



## Treball Final de Grau

# Sistema de base de dades per a la gestió d'empreses de selecció de personal

---

**Elena Collado Fructuoso**  
Grau d'Enginyeria Informàtica  
Àrea de Bases de Dades

**Consultor: Jordi Ferrer Duran**  
**Professora responsable: María Isabel Guitart Hormigo**  
Data Lliurament: 13 de juny de 2016



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

*A la meva família,  
als que hi són i als que ja no hi són.*

*I en especial a la meva parella i a la meva filla,  
per la comprensió infinita i el suport incondicional.*

## FITXA DEL TREBALL FINAL

<b>Títol del treball:</b>	<i>Sistema de base de dades per a la gestió d'empreses de selecció de personal</i>
<b>Nom de l'autor:</b>	<i>Elena Collado Fructuoso</i>
<b>Nom del consultor:</b>	<i>Jordi Ferrer Duran</i>
<b>Nom del PRA:</b>	<i>María Isabel Guitart Hormigo</i>
<b>Data de lliurament (mm/aaaa):</b>	<i>06/2016</i>
<b>Titulació o programa:</b>	<i>Grau d'Enginyeria Informàtica</i>
<b>Àrea del Treball Final:</b>	<i>Bases de Dades</i>
<b>Idioma del Treball:</b>	<i>Català</i>
<b>Paraules clau :</b>	Bases de dades, Magatzem de dades, Data Warehouse, PL/SQL, Oracle
<b>Resum del Treball (màxim 250 paraules):</b> Amb la finalitat, context d'aplicació, metodologia, resultats i conclusions del treball (màxim 250 paraules):	
<p>Aquest document forma part del treball final del Grau d'Enginyeria Informàtica en l'àrea de bases de dades. El projecte consisteix en donar resposta a la necessitat de l'empresa RecruitCAT de disposar d'una base de dades i un magatzem de dades que faci la funció de repositori estadístic amb consultes a cost 1.</p> <p>Per al desenvolupament del projecte s'ha fet servir el mètode en cascada. Començant amb l'anàlisi de requeriments, continuant amb el disseny de la base de dades i el magatzem de dades, i finalitzant amb la implementació. També s'ha dissenyat un joc de proves per tal d'assegurar el correcte funcionament de tot el sistema.</p> <p>Per a l'anàlisi de requisits s'han fet servir les especificacions inicials facilitades pel client i els posteriors refinaments. Per al disseny s'han utilitzat les tècniques de disseny de bases de dades passant per les diferents etapes de disseny: conceptual, lògic i físic. Per a la implementació s'han utilitzat seqüències per crear les claus primàries, disparadors per mantenir en temps real les dades del repositori estadístic actualitzades i procediments per inserir, modificar, consultar i esborrar dades controlant les possibles excepcions.</p> <p>Per al joc de proves s'han introduït dades inicials i s'han fet proves d'altres, baixes i modificacions validant que en tot moment el magatzem de dades tingués les dades correctes.</p> <p>Els productes obtinguts en el desenvolupament d'aquest projecte han estat: el pla de treball inicial, la memòria del projecte, el codi del producte, l'informe de competències transversals i la presentació virtual.</p>	

**Abstract (in English, 250 words or less):**

This document is part of the final project of the Computer Engineering degree in the area of databases. The project is motivated by the need of the company RecruitCAT to have a database and a data warehouse that works as a statistical repository with queries at cost 1.

For the development of the project, it was used the waterfall method. As a first step the analysis of requirements, continuing with the design of the database and the warehouse and as a final step the implementation. A set of test data was designed in order to assure the correct operation of the whole system.

For the analysis of requirements, the customer provided the initial specifications that were refined during the project. For the design, they were used, specifically, the database design techniques in their different stages: conceptual, logical and physical design. For the implementation, sequences were used to create the primary keys, triggers were used to keep the data repository updated and procedures were defined to insert, modify, view and delete the data, controlling the possible exceptions.

For the set of tests, the initial data was entered and a series of inserts, updates and deletes were done, verifying at every moment that the data warehouse keeps the correct data.

The products obtained in the development of this project have been: the initial work plan, the project's memory, the programming code, the report of transversal competences and the virtual presentation.

# ÍNDEX

---

<b>ÍNDEX</b> .....	<b>iii</b>
<b>Llista de figures</b> .....	<b>v</b>
<b>1. Introducció</b> .....	<b>1</b>
1.1 Context i justificació del Treball .....	1
1.2 Objectius del Treball .....	1
1.3 Enfocament i mètode seguit .....	3
1.4 Planificació del Treball .....	5
Recursos necessaris per realitzar el projecte .....	6
Anàlisi de riscos i plans de contingència .....	6
Tasques en que es dividirà el projecte .....	7
1.5 Planificar les tasques en fites temporals .....	8
Temporització de les tasques .....	11
Diagrama de Gantt .....	12
1.6 Breu sumari de productes obtinguts .....	13
1.7 Breu descripció dels altres capítols de la memòria .....	13
1.8 Seguiment de la planificació .....	14
<b>2. Anàlisi de requisits</b> .....	<b>15</b>
2.1 Identificació dels stakeholders .....	15
2.2 Requisits funcionals .....	15
2.3 Regles de negoci .....	17
2.4 Requisits no funcionals .....	18
2.5 Casos d'ús .....	19
Diagrama de casos d'ús .....	19
<b>3. Disseny de la base de dades operacional</b> .....	<b>22</b>
3.1 Disseny conceptual de la base de dades operacional .....	22
Diagrama del model conceptual .....	22
Descripció de les entitats .....	22
3.2 Disseny lògic de la base de dades operacional .....	25
Transformació del model conceptual en el model lògic .....	25
Diagrama del model lògic .....	27
3.3 Disseny físic de la base de dades operacional .....	27
Transformació de les taules .....	28
Definició d'índexs .....	31
Definició de l'espai de taules i índexs .....	31

<b>4. Disseny del magatzem de dades .....</b>	<b>32</b>
4.1 Disseny conceptual del magatzem de dades.....	32
Descripció de les entitats .....	32
Diagrama del model conceptual.....	37
4.2 Disseny lògic del magatzem de dades.....	38
4.3 Disseny físic del magatzem de dades.....	39
Transformació de les taules .....	39
Definició d'índexs .....	43
Definició de l'espai de taules i índexs.....	43
<b>5. Disseny del sistema de LOG i control d'errors.....</b>	<b>44</b>
5.1 Disseny conceptual del sistema de LOG .....	44
5.2 Disseny lògic del sistema de LOG .....	44
5.3 Disseny físic del sistema de LOG .....	44
Índex del sistema de LOG.....	44
5.4 Gestió i control d'errors .....	45
<b>6. Implementació .....</b>	<b>46</b>
6.1 Implementació scripts creació BD i DW .....	46
Seqüències i disparadors per a les claus primàries.....	46
Implementació de la creació de taules de la BD i el DW .....	46
6.2 Implementació dels procediments d'ABM .....	47
6.3 Implementació dels disparadors del magatzem de dades.....	59
6.4 Implementació de les consultes estadístiques .....	60
<b>7. Càrrega de dades inicials .....</b>	<b>61</b>
<b>8. Jocs de proves .....</b>	<b>63</b>
Joc de proves de la base de dades operacional .....	63
Joc de proves del magatzem de dades .....	63
Execució dels jocs de proves .....	64
Primer test de la base de dades.....	64
Primer test del magatzem de dades.....	72
Segon test de la base de dades.....	76
Segons test del magatzem de dades .....	76
Conclusions de l'execució dels jocs de proves .....	76
<b>9. Conclusions.....</b>	<b>77</b>
<b>10. Glossari.....</b>	<b>78</b>
<b>11. Bibliografia.....</b>	<b>80</b>

## Lista de figures

---

Il·lustració 1: Fases de desenvolupament del projecte.....	5
Il·lustració 2: Calendari del Projecte.....	9
Il·lustració 3: Temporitzaçió de les tasques .....	11
Il·lustració 4: Diagrama de Gantt .....	12
Il·lustració 5: Casos d'ús Usuari.....	20
Il·lustració 6: Casos d'ús Directiu .....	21
Il·lustració 7: Diagrama del model conceptual de la base de dades .....	22
Il·lustració 8: Diagrama del model lògic de la base de dades.....	27
Il·lustració 9: Disseny conceptual del magatzem de dades .....	38
Il·lustració 10: Programa de generació de dades aleatòries.....	61
Il·lustració 11: Taula BD Seu - dades inicials .....	64
Il·lustració 12: Taula BD Responsable - dades inicials.....	64
Il·lustració 13: Taula BD Candidat- dades inicials .....	65
Il·lustració 14: Taula BD NivellEstudis - dades inicials .....	65
Il·lustració 15: Taula BD CompetenciaProfessional - dades inicials .....	66
Il·lustració 16: Taula BD EntrevistaInterna- dades inicials.....	66
Il·lustració 17: Taula BD ProcesCaptacio - dades inicials .....	67
Il·lustració 18: Taula BD Client - dades inicials .....	67
Il·lustració 19: Taula BD ProcesSeleccio - dades inicials .....	68
Il·lustració 20: Taula BD EntrevistaExterna - dades inicials.....	68
Il·lustració 21: Taula BD Comercial - dades inicials .....	69
Il·lustració 22: Taula BD VisitaComercial - dades inicials.....	69
Il·lustració 23: Taula BD PropostaComercial - dades inicials .....	70
Il·lustració 24: Taula BD CandidatCompetencia - dades inicials .....	70
Il·lustració 25: Taula BD CandidatProcesSel - dades inicials .....	71
Il·lustració 26: Taula BD ProcesSelCompetencia - dades inicials .....	71
Il·lustració 27: Taula DWNumEntl- primer test .....	72
Il·lustració 28: Taula DWProcSelPositiuis - primer test.....	72
Il·lustració 29: Taula DWTotCandidats: primer test .....	72
Il·lustració 30: Taula DWImportPropAcc - primer test.....	73
Il·lustració 31: Taula DWComMillorRatio - primer test.....	73
Il·lustració 32: Taula DWMillorProcCap -primer test.....	73
Il·lustració 33: Taula DWTop10Estudis .....	74
Il·lustració 34: Taula DWTop5Competencia - primer test .....	74
Il·lustració 35: Taula DWClientMesAcc - primer test .....	75
Il·lustració 36: Taula DWTopDenegClient - primer test .....	75
Il·lustració 37: Taula DWTotCandidats - primer test.....	75
Il·lustració 38: Taula DWVisitComercial - primer test .....	75
Il·lustració 39: Taula DWCapCandClients - primer test .....	75
Il·lustració 40: Taula DWMenysEntSeu primer test.....	76



# 1. Introducció

---

En aquest capítol se situarà el context del treball i la seva justificació. Es fixaran els objectius, l'enfocament i l'estratègia seleccionada, es farà una planificació temporal i es presentarà un resum dels productes obtinguts.

## 1.1 Context i justificació del Treball

---

Vivim en un món molt competitiu a nivell econòmic-empresarial on un dels actius més importants de les empreses són les persones que hi treballen. Els treballadors, també considerats el talent de l'empresa, aporten, entre d'altres, el valor diferencial respecte la competència.

Les empreses de selecció<sup>1</sup> de personal estan conformades per professionals especialitzats capaços d'atraure, avaluar i seleccionar el talent més adient per a cada necessitat concreta de cada empresa. Tenir una gran cartera de candidats i atraure'n de nous, tenir un gran nombre de clients i ser ràpids i eficients alhora de presentar al millor candidat, són alguns dels punts que donaran valor i prestigi al negoci.

En aquest context, l'empresa de selecció de personal RecruitCAT té la necessitat de crear un nou sistema per tal de portar un control de totes les seves activitats i que l'ajudi a posicionar-se millor, a augmentar la seva cartera de candidats, a augmentar la seva cartera de clients i a prendre certes decisions amb l'anàlisi de la informació per tal de millorar el seu negoci.

El model ha de permetre guardar totes les dades necessàries de les diferents seus de l'empresa, dels seus candidats, de les competències professionals existents, del clients, del processos de captació de candidats, dels comercials, de les visites comercials, de les entrevistes realitzades, dels processos de selecció, dels candidats presentats i de les propostes presentades a clients. El model també haurà d'emmagatzemar les dades històriques per tal de poder fer anàlisi estadístic.

Aquest projecte pretén resoldre aquest problema amb l'anàlisi, disseny i implementació d'un sistema de base de dades operacional que permeti portar un control de totes aquestes activitats i d'un magatzem de dades d'accés ràpid per fer una explotació analítica de les dades per tal de millorar diferents aspectes de negoci i posicionar-se per davant dels competidors.

## 1.2 Objectius del Treball

---

Els objectius generals d'aquest projecte són:

- Dissenyar i implementar un sistema de base de dades relacional per donar resposta a la necessitat d'una empresa de selecció de personal de controlar i gestionar totes les seves activitats.

---

<sup>1</sup> [\[1\] Empreses i processos de selecció](#)

- Dissenyar i implementar un magatzem de dades (Data Warehouse) per fer determinades consultes de forma àgil i per a la gestió analítica de les dades que ajudi a donar més valor al negoci, a posicionar-se millor respecte a la competència i a prendre decisions amb l'anàlisi d'informació que s'obté d'aquest repositori estadístic.

Els objectius concrets que es pretenen assolir amb aquest projecte són:

- Portar un control exhaustiu de candidats, clients, comercials i dels processos de selecció
- Analitzar els processos de captació per poder augmentar la cartera de candidats
- Tenir capacitat d'emmagatzemar i consultar ràpidament les diferents capacitats de les persones identificades
- Emmagatzemar el màxim de capacitats professionals per facilitar la consulta posterior
- Extreure'n informació del sistema per tal de prendre decisions que millorin el negoci
- Fer un sistema que s'integri encapsulant les funcions d'accés a les dades i que alhora sigui escalable
- Detectar possibles funcionalitats addicionals de valor afegit

El treball consistirà en analitzar la problemàtica plantejada i definir una possible estructura de Base de Dades que doni suport a una futura aplicació de gestió. El desenvolupament d'aquesta futura aplicació queda fora de l'abast d'aquest treball.

S'analitzaran els requeriments del nou sistema i s'implementarà un sistema de Base de Dades (BD) i un repositori estadístic per satisfer-los. Tota la gestió i accés a la informació es farà mitjançant procediments de BD.

Per fer el disseny de la BD es realitzarà primer el model conceptual que inclourà una llista amb totes les restriccions d'integritat que es considerin rellevants.

A nivell de procediments, s'implementarà i es descriurà amb detall els procediments d'ABM (Alta, Baixa i Modificació) de totes les entitats que es considerin rellevants.

Es tindrà en compte que l'aplicació ha de servir per a qualsevol empresa per la qual cosa es seguiran les tècniques que apliquen a grans volums de dades de gestió de magatzems de dades i sobre aquestes dades es faran consultes estadístiques que hauran de donar resultats el més eficients possibles en termes de temps de resposta. Aquest repositori estadístic haurà d'oferir resultats en temps constant i com a mínim s'hauran d'oferir els resultats següents:

- Donat un any qualsevol, número d'entrevistes realitzades internament (per valorar les capacitats reals) a candidats. Per l'any en curs s'hauran de considerar les entrevistes realitzades fins a la data actual.
- Donat un any concret, percentatge de processos de selecció que han acabat amb resultat positiu (ens han agafat el nostre candidat).

- Percentatge de candidats registrats al sistema que, en el moment de fer la consulta, no han estat seleccionats en cap procés de selecció.
- Donat un any concret, import total de les propostes presentades i que han estat acceptades per algun dels nostres clients
- Comercial que , en el moment de la consulta, té un percentatge d'èxit millor. Considerem percentatge d'èxit al ratio propostes acceptades entre propostes presentades.
- En un determinat moment, i tenint en compte totes les dades de que disposem, quin és el millor procés de captació de candidats. Considerem com a millor el que ens hagi portat un major número de candidats acceptats en processos de selecció.
- Top dels nivell d'estudis dels candidats més demanats en els processos de selecció en un determinat any.
- Top 5 de les competències professionals més sol·licitades en un determinat any.
- Client que fins al moment actual, i tenint en compte totes les dades enregistrades, que més candidats ens ha acceptat.
- Client que, en un any determinat, més propostes presentades ens ha denegat.
- Percentatge de candidats que, en el moment actual, mai han estat seleccionats per un client.
- Comercial que més visites ha realitzat en el any en curs.
- Procés de captació de candidats que, en l'any en curs, ens ha proporcionat més candidats seleccionats per algunes de les empreses clients enregistrades.
- Seu de l'empresa que, en l'any en curs, ha realitzat menys entrevistes a candidats.

A més de fer els scripts de creació de la BD, es farà la inicialització amb un conjunt de dades per poder presentar un joc exhaustiu de proves que permeti garantir la correctesa de les funcionalitats implementades. També s'implementarà un control d'errors i de situacions d'excepció.

Per tal de facilitar el manteniment del sistema es registrarà un log amb totes les accions fetes amb la BD incloses les crides a procediments.

### 1.3 Enfocament i mètode seguit

---

Els mètodes de desenvolupament<sup>2</sup> es poden classificar en tres grans famílies:

- Els mètodes que segueixen el cicle de vida en cascada
- Els mètodes iteratius i incrementals
- Els mètodes àgils

Els mètodes que segueixen el cicle de vida clàssic o en cascada són molt senzills d'aplicar però són poc tolerants als canvis. Es caracteritzen pel seu caràcter seqüencial i per estar pensats per a projectes amb objectius clars i solucions

---

<sup>2</sup> [\[2\] Enginyeria del programari](#)

conegudes. Per a millorar la tolerància als canvis i adaptabilitat es poden establir cicles de retroalimentació al final de cada etapa.

El mètode iteratiu i incremental està pensat per a projectes en que no se sap inicialment com serà el resultat final del desenvolupament i en el que es necessiten canviar les idees inicials a mesura que el projecte avança, també permet l'obtenció de resultats parcials utilitzables. Un mètode iteratiu es desenvolupa en una sèrie d'iteracions i cadascuna es tracta com un miniprojecte. Cadascun d'aquests miniprojectes, haurà de tenir totes les etapes del cicle de vida clàssic. El producte final, doncs, es va construint a mida que avancen les iteracions.

El mètode àgil es basa en un conjunt de mètodes de desenvolupament iteratius que se centren més en les persones i les seves iteracions que no en els rols i les tasques que assumeixen. Encaixaria també dintre dels desenvolupaments iteratius i incrementals. Està pensat per a projectes amb objectiu clar i solució poc coneguda.

Un cop fet un repàs als mètodes de desenvolupament de projectes, el que més s'ajusta al treball a desenvolupar és el mètode de cicle de vida en cascada. La justificació és que el treball plantejat no és un projecte gran, hi ha uns objectius molt clars i tenim uns terminis de lliurament prefixats que encaixen amb l'enfocament seqüencial d'aquest mètode.

El mètode en cascada es divideix en les següents etapes:

- Definició de requisits – Definir el producte a desenvolupar en base als requeriments del client.
- Anàlisi i disseny – Partint de la definició de requisits es defineix el producte tant des del punt de vista intern com extern. Amb l'anàlisi es documentarà mitjançant models què fa el sistema. Amb el disseny es donarà el punt de vista intern de com ho fa.
- Implementació – Escriure el codi i generar el producte segons les indicacions de la fase d'anàlisi i disseny.
- Proves – Es verifica que el producte es correspon amb els requisits i es valida que s'obtenen els resultats esperats i es controlen les possibles excepcions.
- Manteniment – Es posa el sistema a disposició de tots els usuaris i se'n corregeixen els defectes que es van trobant. Aquesta fase quedaria fora de l'abast d'aquest projecte.

A cada etapa del projecte s'obtindran uns resultats que serviran de base per a l'etapa següent. Per tal de millorar la tolerància als canvis i l'adaptabilitat, es faran servir cicles de retroalimentació al final de cada etapa

En aquest projecte en què s'ha de desenvolupar un sistema de base de dades i un magatzem de dades, la fase d'Anàlisi i Disseny es dividirà en les següents etapes seqüencials seguint el procés de disseny<sup>3</sup> d'una base de dades:

---

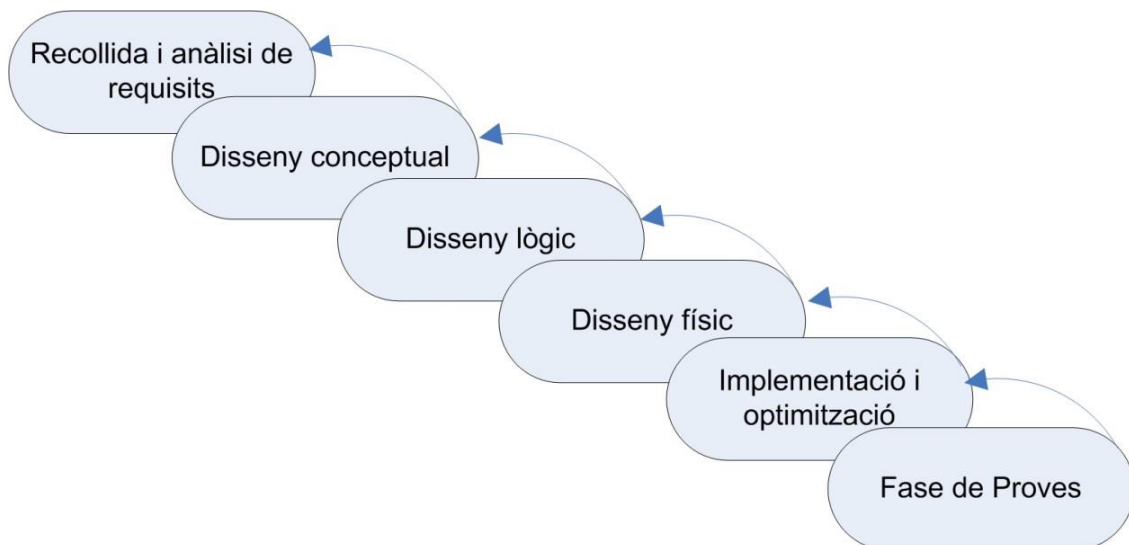
<sup>3</sup> [\[3\] Disseny de bases de dades](#)

- Disseny conceptual – Esquema conceptual d'alt nivell a partir de les especificacions i els requisits obtinguts en la definició de requisits.
- Disseny lògic – L'esquema conceptual es converteix en un esquema lògic adequat al sistema de gestió de base de dades (SGBD) que es farà servir, que en aquest cas es el relacional.
- Disseny físic – L'esquema lògic s'adapta a les necessitats específiques del SGBD concret, que en aquest cas és Oracle Database.

Sintetitzant, les fases o etapes per les quals passarà el desenvolupament d'aquest projecte seran les següents:

- Recollida i anàlisi de requisits
- Disseny conceptual
- Disseny lògic
- Disseny físic
- Implementació i optimització
- Fase de proves

On s'establiran cicles de retroalimentació al final de cada etapa:



II-lustració 1: Fases de desenvolupament del projecte

## 1.4 Planificació del Treball

---

Un cop escollit el mètode a seguir i les seves fases, s'identificaran els recursos necessaris per realitzar el projecte, els riscos, les tasques a realitzar i es farà una planificació<sup>4</sup> temporal de cada tasca:

<sup>4</sup> [\[4\] Gestió de Projectes](#)

## Recursos necessaris per realitzar el projecte

---

### Recursos de Maquinari

Per a executar el projecte es disposa d'un ordinador portàtil Toshiba amb processador Intel Core i5 de 2,3Ghz i 4 Gb de RAM amb sistema operatiu Windows 7 de 64 bits

### Recursos de Programari

Per a desenvolupar i documentar el projecte es farà servir el següent programari:

- Sistema Operatiu – MS Windows 7
- Elaboració de la documentació del projecte – MS Word 2010 i MS Excel 2010
- Elaboració de la planificació – MS Project 2010
- Elaboració de diagrames – MS Visio 2010
- Base de Dades Relacional – Oracle Database Express Edition 11g R2
- Entorn de desenvolupament – Oracle SQL Developer 4.1.3
- Còpies de seguretat – Google Drive
- Generació de dades aleatòries – DatosAleatorios.exe
- Elaboració de la presentació virtual – MS Power Point 2010 i Camtasia

### Recursos humans

Donat que aquest és un treball individual, totes les tasques i els diferents rols recauen en una única persona. Es compta amb la col·laboració del client, rol que assumeix el consultor del TFG.

En quant a la dedicació en temps, la disponibilitat és de 2h els dies laborables i d'entre 5h a 12h els dies festius. Quan s'elabori la planificació es farà una estimació de les hores necessàries i es temporitzarà tenint en compte aquestes premisses.

## Anàlisi de riscos i plans de contingència

---

S'han de preveure els possibles riscos i incidències que puguin sorgir per al correcte desenvolupament del projecte i establir les possibles mesures de contingències per a que l'impacte sigui el mínim possible.

Tot seguit s'exposen els possibles riscos i els plans de contingència:

LABORALS	
RISC	CONTINGÈNCIA
Augment de la jornada diària de treball que impedeixi dedicar temps al projecte en algun dia laborable.	S'incrementaran les hores de dedicació al projecte en el cap de setmana.

PERSONALS	
RISC	CONTINGÈNCIA
Malaltia	Un cop superada la malaltia, s'incrementaran les hores de dedicació al projecte en els següents caps de setmana fins a tornar a ajustar-se al calendari fixat.

TÈCNICS	
RISC	CONTINGÈNCIA
Avaria de l'ordinador	Es disposa d'un segon equip de sobretaula on es podria instal·lar tot el programari necessari i recuperar el contingut del projecte del núvol (Google drive)
Pèrdua o inaccessibilitat a les dades	Recuperar la còpia de seguretat al núvol
Pèrdua de connexió WIFI	Accés a través de 3G o des d'una altra ubicació desplaçant el portàtil.

### Tasques en que es dividirà el projecte

---

Com s'ha especificat en l'apartat d'enfocament i mètode seguit, tenim identificades les següents fases:

- Recollida i anàlisi de requisits
- Disseny conceptual
- Disseny lògic
- Disseny físic
- Implementació i optimització
- Fase de proves

El propi TFG també té associades una sèrie de tasques no tècniques a realitzar:

- Pla de treball
- Memòria del projecte
- Informe de competències transversals
- Presentació virtual

Tenint en compte tot això, les tasques en les que es dividirà el projecte seran les següents:

- Tasques inicials i elaboració del Pla de Treball
  - Lectura del Pla docent
  - Lectura del Projecte
  - Lectura de las resta de documentació del Taulell
  - Identificació i descàrrega del programari necessari
  - Estudi del Projecte i revisió d'assignatures
  - Redacció del Pla de Treball
  - Instal·lació del programari
  - Revisió i lliurament

- Anàlisi de requisits
- Disseny de la BD i del DW
  - Disseny conceptual de la BD i del DW
  - Disseny lògic de la BD i del DW
  - Disseny físic de la BD i del DW
- Implementació
  - Implementació dels scripts de creació de la BD i DW
  - Implementació dels scripts d'ABM i procediments
  - Implementació de les consultes estadístiques
  - Implementació del sistema de log
- Proves
  - Implementar joc de proves
  - Carregar de dades de prova
  - Validar i corregir errors
- Elaboració de la documentació final
  - Elaboració de l'informe de competències transversals
  - Elaboració de la presentació virtual
  - Redacció final de la memòria
- Documentar/ Revisar tots els documents finals i lliurament

## 1.5 Planificar les tasques en fites temporals

---

Per planificar les tasques en fites temporals s'han de tenir en compte diversos factors.

L' estimació d'hores de dedicació que requereixen aquest tipus de projectes:

$$12 \text{ crèdits} \times 25\text{h} = 300\text{h mínimes de dedicació}$$

Les dates d'inici i fi del projecte que venen fixades pel Pla Docent:

Del 24/02/2016 al 13/06/2016

I la disponibilitat dels recursos humans, tal com s'ha comentat en l'apartat anterior:

- els dies laborables es poden dedicar una mitjana de dues hores, però difícilment es podran augmentar, ja que s'han d'assumir altres obligacions.
- els caps de setmana i festius, la dedicació mínima serà d'unes 5h, però que en cas de necessitat es podria augmentar fins a 12h.
- S'han identificat uns dies amb què no es podrà treballar en el projecte per motius personals: 28/03/2016 i 23/04/2016.



El calendari de treball seria la següent:

FEBRER							MARÇ						
Dl	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Dl	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6
8	9	10	11	12	13	14	7	8	9	10	11	12	13
15	16	17	18	19	20	21	14	15	16	17	18	19	20
22	23	24	25	26	27	28	21	22	23	24	25	26	27
29							28	29	30	31			
ABRIL							MAIG						
Dl	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	Dl	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
				1	2	3							1
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29
JUNY							30	31					
Dl	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	CALENDARI DEL PROJECTE						
		1	2	3	4	5	Total dies laborables:	76					
6	7	8	9	10	11	12	Total dies festius:	33					
13	14	15	16	17	18	19							
20	21	22	23	24	25	26							
27	28	29	30										

## II-Il·lustració 2: Calendari del Projecte

Si es calculen les hores mínimes de dedicació al projecte, segons disponibilitat ja indicada, s'obtenen 317h

$$\text{Dies laborables} - 76 \times 2\text{h} = 152\text{h}$$

$$\text{Dies festius} - 33 \times 5\text{h} = 165\text{h}$$

$$152\text{h} + 165\text{h} = 317\text{h}$$

Finalment, s'ha de tenir en compte que un cop lliurat el projecte hi ha 4 dies on el Tribunal d'Avaluació Virtual pot fer preguntes. Tenint en compte que són dies laborals s'estimen 8h de dedicació .

$$\text{TOTAL} = 317\text{h} + 8\text{h} = \mathbf{325\text{h}}$$

Aquesta seria una reserva d'hores de mínims i és en la que es basarà la planificació temporal, però en cas d'incidències o imprevistos es pot arribar a disposar de fins a una bossa de 231 hores de més:

$$\text{Dies festius} - 33 \times 12\text{h} = 396\text{h} - 165\text{h} = 231\text{h}$$

que es podran utilitzar, si és necessari, per tal de complir els terminis ineludibles de lliuraments (PACs i lliurament final)

Aquests terminis de lliuraments estan fixats en el TFG i per donar coherència als lliuraments parcials s'ha decidit fer-los coincidir amb les següents fases del projecte:

Lliurament	Data inici	Data Fi	Tasques	Dies
PAC1	24/02/2016	07/03/2016	-Tasques inicials i elaboració del Pla de Treball	13
PAC2	08/03/2016	11/04/2016	- Anàlisi de requisits i Disseny	34
PAC3	12/04/2016	09/05/2016	- Implementació	27
LLIURAMENT FINAL	10/05/2016	13/06/2016	- Joc de proves i elaboració de tota la documentació	35
			<b>TOTAL DIES</b>	<b>109</b>

Per una altra banda, s'ha intentat sempre que ha estat possible, que les finalitzacions de les taques siguin en cap de setmana per si en alguna d'aquestes tasques sorgeix algun imprevist, poder corregir-lo a temps fent servir la flexibilitat horària ja comentada anteriorment durant els caps de setmana i festius.

Com s'ha comentat, per donar per tancat el projecte, del 20 al 23 de juny hi haurà el Tribunal d'avaluació virtual.

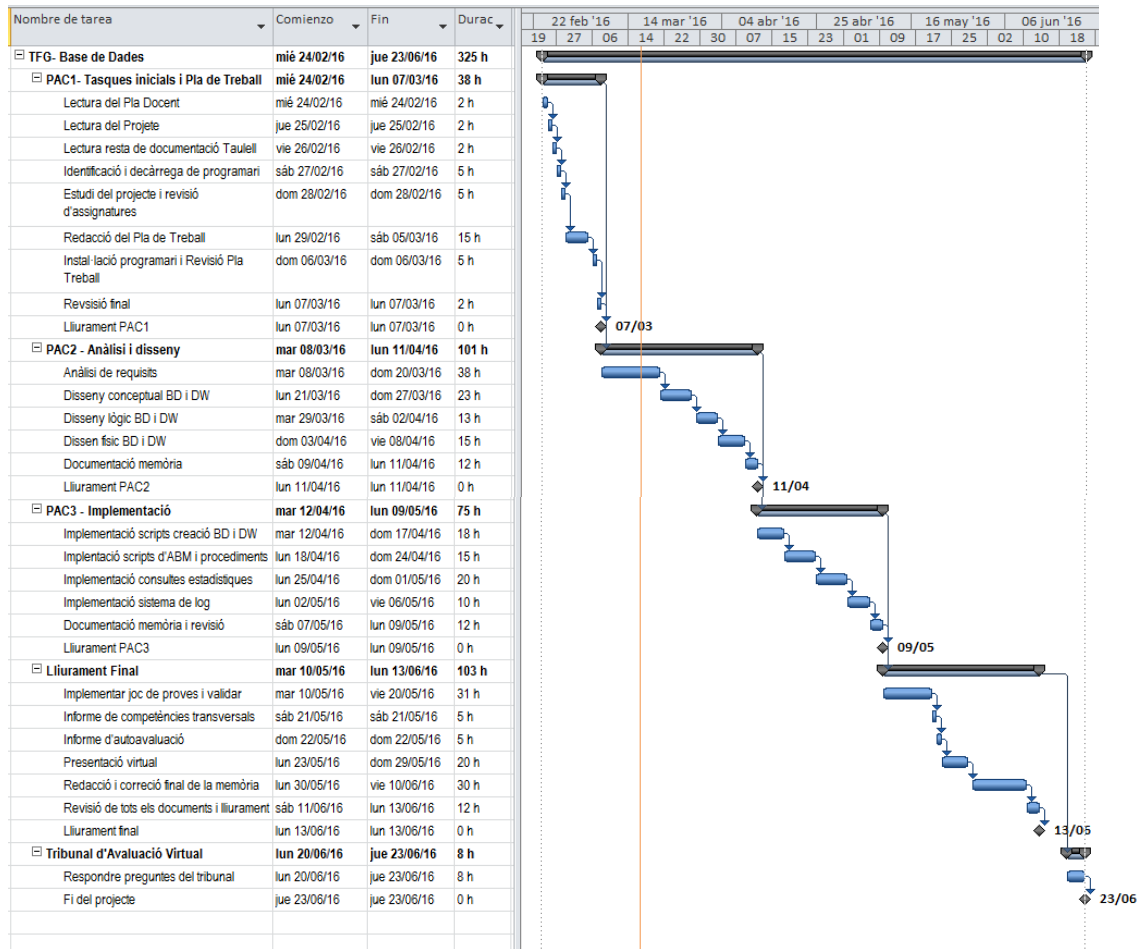
Tribunal	Data Inici	Data Fi	Tasques	Dies
Tribunal d'avaluació virtual	20/06/2016	23/06/2016	Respondre les preguntes plantejades pel Tribunal d'avaluació virtual	4

## Temporització de les tasques

☐ <b>TFG- Base de Dades</b>	<b>mié 24/02/16</b>	<b>jue 23/06/16</b>	<b>325 h</b>
☐ <b>PAC1- Tasques inicials i Pla de Treball</b>	<b>mié 24/02/16</b>	<b>lun 07/03/16</b>	<b>38 h</b>
Lectura del Pla Docent	mié 24/02/16	mié 24/02/16	2 h
Lectura del Projecte	jue 25/02/16	jue 25/02/16	2 h
Lectura resta de documentació Taulell	vie 26/02/16	vie 26/02/16	2 h
Identificació i decàrrega de programari	sáb 27/02/16	sáb 27/02/16	5 h
Estudi del projecte i revisió d'assignatures	dom 28/02/16	dom 28/02/16	5 h
Redacció del Pla de Treball	lun 29/02/16	sáb 05/03/16	15 h
Instal·lació programari i Revisió Pla Treball	dom 06/03/16	dom 06/03/16	5 h
Revisió final	lun 07/03/16	lun 07/03/16	2 h
Lliurament PAC1	lun 07/03/16	lun 07/03/16	0 h
☐ <b>PAC2 - Anàlisi i disseny</b>	<b>mar 08/03/16</b>	<b>lun 11/04/16</b>	<b>101 h</b>
Anàlisi de requisits	mar 08/03/16	dom 20/03/16	38 h
Disseny conceptual BD i DW	lun 21/03/16	dom 27/03/16	23 h
Disseny lògic BD i DW	mar 29/03/16	sáb 02/04/16	13 h
Dissen físic BD i DW	dom 03/04/16	vie 08/04/16	15 h
Documentació memòria	sáb 09/04/16	lun 11/04/16	12 h
Lliurament PAC2	lun 11/04/16	lun 11/04/16	0 h
☐ <b>PAC3 - Implementació</b>	<b>mar 12/04/16</b>	<b>lun 09/05/16</b>	<b>75 h</b>
Implementació scripts creació BD i DW	mar 12/04/16	dom 17/04/16	18 h
Implementació scripts d'ABM i procediments	lun 18/04/16	dom 24/04/16	15 h
Implementació consultes estadístiques	lun 25/04/16	dom 01/05/16	20 h
Implementació sistema de log	lun 02/05/16	vie 06/05/16	10 h
Documentació memòria i revisió	sáb 07/05/16	lun 09/05/16	12 h
Lliurament PAC3	lun 09/05/16	lun 09/05/16	0 h
☐ <b>Lliurament Final</b>	<b>mar 10/05/16</b>	<b>lun 13/06/16</b>	<b>103 h</b>
Implementar joc de proves i validar	mar 10/05/16	vie 20/05/16	31 h
Informe de competències transversals	sáb 21/05/16	sáb 21/05/16	5 h
Informe d'autoavaluació	dom 22/05/16	dom 22/05/16	5 h
Presentació virtual	lun 23/05/16	dom 29/05/16	20 h
Redacció i correcció final de la memòria	lun 30/05/16	vie 10/06/16	30 h
Revisió de tots els documents i lliurament	sáb 11/06/16	lun 13/06/16	12 h
Lliurament final	lun 13/06/16	lun 13/06/16	0 h
☐ <b>Tribunal d'Avaluació Virtual</b>	<b>lun 20/06/16</b>	<b>jue 23/06/16</b>	<b>8 h</b>
Respondre preguntes del tribunal	lun 20/06/16	jue 23/06/16	8 h
Fi del projecte	jue 23/06/16	jue 23/06/16	0 h

II-lustració 3: Temporització de les tasques

## Diagrama de Gantt



II-Il·lustració 4: Diagrama de Gantt

## 1.6 Breu sumari de productes obtinguts

---

- Pla de treball inicial
- Memòria
- Producte
- Informe de competències transversals
- Presentació virtual

## 1.7 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

---

Tot seguit es farà una breu descripció dels capítols que componen aquesta memòria:

### **2. Anàlisi de requisits**

En aquest capítol s'expressaran les necessitats i restriccions del programari a desenvolupar. S'identificaran els diferents actors del sistema (stakeholders) i es farà una representació gràfica dels diferents casos d'ús.

### **3. Disseny de la base de dades operacional**

En aquest capítol es farà el disseny conceptual, lògic i físic de la base de dades operacional.

### **4. Disseny del magatzem de dades**

En aquest capítol es farà el disseny conceptual, lògic i físic del magatzem de dades (DW) per tal de disposar d'un repositori estadístic d'accés ràpid que pugui mostrar resultats en un temps de resposta constant 1.

### **5. Disseny del sistema de LOG i control d'errors**

En aquest capítol es farà el disseny conceptual, lògic i físic del sistema de log i el control i gestió d'errors.

### **6. Implementació**

En aquest capítol es detallarà la implementació de la base de dades i del magatzem de dades.

### **7. Càrrega de dades inicials**

En aquest capítol s'explicarà com es carregaran una sèrie de dades inicials en totes les taules de la base de dades operacional, de forma manual o automàtica, per tal de poder provar el funcionament del sistema.

### **8. Joc de proves**

En aquest capítol s'especificaran els jocs de proves que s'han dut a terme per tal de testejar el sistema, tant la base de dades operacional com el magatzem de dades, amb l'objectiu de comprovar el seu correcte funcionament.

## 1.8 Seguiment de la planificació

---

### *PAC2*

En aquest lliurament s'havia planificat fer l'anàlisi de requisits i el disseny de la base de dades i el magatzem de dades.

En quant a la temporització global s'ha pogut seguir dintre del calendari sense haver de recórrer a les hores del pla de contingència.

En quan al desenvolupament de les diferents parts planificades s'ha canviat l'ordre d'execució de la part de disseny ja que un cop començat s'ha vist que era molt més efectiu i entenedor fer primer tot el disseny de la base de dades (conceptual, lògic i físic) per posteriorment abordar el disseny del magatzem de dades. Aquest canvi no ha afectat al lliurament.

### *PAC3*

En aquest lliurament s'havia planificat fer la implementació de la base de dades i del magatzem de dades, així com desenvolupar tota la lògica de negoci mitjançant procediments i disparadors.

En quant a la temporització s'ha pogut assolir però recorrent al pla de contingència. El motiu ha estat que el càlcul d'hores de dedicació per a la implementació no estava ben estimat i s'ha necessitat força més hores per poder assolir els compromisos.

Ha hagut moments que s'ha hagut d'anar contra rellotge per tal de poder complir amb la planificació.

### *Lliurament final*

En aquest lliurament s'havia planificat fer els test de proves, corregir els problemes que es detectessin i completar tota la documentació.

En quant a la temporització s'ha pogut assolir sense haver de recórrer al pla de contingència.

S'han detectat petits problemes en el codi que s'han posat de manifest en passar els tests, com per exemple, que un cop donat de baixa una competència d'un candidat, no era possible tornar-la a donar d'alta, però que s'han pogut corregir fent modificacions en el codi.

## 2. Anàlisi de requisits

---

En aquest capítol s'expressaran les necessitats i restriccions del programari a desenvolupar. S'identificaran els diferents actors del sistema (stakeholders) i es farà una representació gràfica dels diferents casos d'ús<sup>5</sup>.

### 2.1 Identificació dels stakeholders

---

Es poden diferenciar dos tipus de *stakeholders*, les persones que introdueixen les dades (identificats com a usuaris) i les persones que fan una explotació de les dades (identificats com a directius):

STAKEHOLDER1
<b>Nom</b>
Usuari
<b>Descripció</b>
Persona que introdueix les dades al sistema
<b>Interessos en el sistema</b>
Donat que RecruitCat és una empresa de selecció de personal, per a un usuari de l'empresa aquest programari serà una de les seves eines bàsiques de treball.

STAKEHOLDER2
<b>Nom</b>
Directiu
<b>Descripció</b>
Persona que extreu informació del sistema
<b>Interessos en el sistema</b>
Els directius seran les persones que mitjançant l'extracció d'informació del sistema volen tenir coneixement del negoci des de diferents aspectes per poder establir estratègies de millora. Faran servir el magatzem de dades.

### 2.2 Requisits funcionals

---

Amb els requisits funcionals s'especificarà quina és la funcionalitat que ha d'oferir el programa amb l'objectiu de tenir el detall del sistema el més complet possible.

Donat que es demana disposar d'un repositori estadístic on les consultes ofereixin resultats en temps constant 1. Aquest repositori s'anirà actualitzant en línia cada cop que es faci alguna operació d'alta, baixa o modificació (ABM) a la base de dades operacional.

Aquest projecte contempla l'anàlisi disseny i implementació de la base de dades operacional i del magatzem de dades, el desenvolupament de l'aplicació d'alt nivell queda fora de l'abast d'aquest projecte.

Partint d'aquestes consideracions, dels requisits inicials del projecte i dels diferents contactes amb els client per tal d'aclarir dubtes, es detalla tot seguit un llistat de requisits funcionals que s'esperen de l'aplicació, validats pel client:

- El sistema ha de poder desar i gestionar (ABM) totes les dades de:

---

<sup>5</sup> [\[5\] Enginyeria de requisits](#)

- Seus
  - Responsables
  - Candidats
  - Competències professionals
  - Clients
  - Processos de selecció
  - Processos de captació de candidats
  - Visites comercials
  - Entrevistes realitzades pels clients als candidats (per seleccionar un candidat)
  - Entrevistes internes als candidats (per validar competències )
  - Propostes comercials presentades a clients
  - Comercials
  - Nivell d'estudis
- El sistema ha de poder desar i gestionar dades (ABM) en un magatzem de dades que faci de repositori estadístic, com a mínim, per a poder satisfer les següents consultes:
    - Donat un any qualsevol, número d'entrevistes realitzades internament (per valorar les capacitats reals) a candidats. Per l'any en curs s'han de considerar les entrevistes realitzades fins a la data actual.
    - Donat un any concret, percentatge de processos de selecció que han acabat amb resultat positiu (ens han agafat al nostre candidat).
    - Percentatge de candidats registrats al sistema que, en el moment de fer la consulta, no han estat seleccionats en cap procés de selecció.
    - Donat un any concret, import total de les propostes presentades i que han estat acceptades per algun dels nostres clients.
    - Comercial que, en el moment de fer la consulta, té un percentatge d'èxit millor. Considerem percentatge d'èxit al ratio propostes acceptades entre propostes presentades.
    - En un determinat moment, i tenint en compte totes les dades de que disposem, quin és el millor procés de captació de candidats. Considerem com a millor el que ens hagi portat un major número de candidats acceptats en processos de selecció.
    - Top10 dels nivell d'estudis dels candidats més demanats en els processos de selecció en un determinat any.
    - Top 5 de les competències professionals més sol·licitades en un determinat any.
    - Client que fins al moment actual, i tenint en compte totes les dades enregistrades, que més candidats ens ha acceptat.
    - Client que, en un any determinat, més propostes presentades ens ha denegat.
    - Percentatge de candidats que, en el moment actual, mai han estat seleccionats per un client.
    - Comercial que més visites ha realitzat en el any en curs.
    - Procés de captació de candidats que, en l'any en curs, ens ha proporcionat més candidats seleccionats per algunes de les empreses clients enregistrades.
    - Seu de l'empresa que, en l'any en curs, ha realitzat menys entrevistes a candidats.
- A nivell de procediments caldrà implementar i descriure amb detall els procediments d'ABM de totes les entitats rellevants.
  - Totes les baixes seran lògiques



## 2.3 Regles de negoci

---

Amb les regles de negoci es detallaran aquelles restriccions o requeriments que ha de complir el sistema per tal de que les dades siguin coherents envers al que s'espera del sistema:

- SEU-RESPONSABLE – Una seu té un únic responsable. Un responsable té assignada una única seu.
- SEU-CANDIDAT – Una seu pot tenir N candidats. Un candidat està associat a una única seu.
- SEU-CLIENT - Una seu pot tenir N clients. Un client està associat a una única seu.
- SEU-COMERCIAL - Una seu pot tenir N comercials. Un comercial està associat a una única seu.
- CLIENT-COMERCIAL – Un client té assignat un únic comercial. Un comercial pot tenir una cartera de N clients
- CLIENT-PROCÉSSELECCIÓ – Un client pot tenir N processos de selecció. Un procés de selecció pertany a un únic client
- CLIENT-VISITACOMERCIAL – Un client pot rebre N visites comercials. Una visita comercial està associada a un únic client
- CLIENT-PROPOSTES– Un client pot rebre N propostes comercials. Una proposta comercial pertany a un únic client.
- CANDIDAT-COMPTETÈNCIES– Un candidat pot acreditar N competències professionals. Una competència professional pot ser una capacitat de N candidats
- CANDIDAT-NIVELLESTUDIS– Un candidat té un nivell d'estudis concret. Un mateix nivell d'estudis pot estar assignat a N candidats
- CANDIDAT-PROCÉSSELECCIÓ– Un candidat pot participar en N processos de selecció. Un procés de selecció pot tenir N candidats
- CANDIDAT-PROCÉSCAPTACIÓ– Un candidat ha entrat per un procés de captació concret. Un procés de captació ha pogut captar N candidats
- COMERCIAL-VISITACOMERCIAL– Un comercial pot fer N visites comercials. Una visita comercial pertany a un únic comercial
- PROCÉSSELECCIÓ-NIVELLESTUDIS– Un procés de selecció sol·licitarà un nivell d'estudis concret. Un nivell d'estudis pot estar demanat en N processos de selecció.
- PROCÉSSELECCIÓ-COMPETÈNCIES– Un procés de selecció pot sol·licitar N competències professionals. Una competència professional pot estar demanada en N processos de selecció.
- CLIENT-COMERCIAL-VISITACOMERCIAL– Un comercial pot fer N visites comercials a un mateix client.
- COMERCIAL-CLIENT-PROPOSTA– Un comercial pot presentar N propostes comercials a un mateix client.
- SEU-CANDIDAT-ENTREVISTAINTERNA-COMPETÈNCIES– Una seu pot fer N entrevistes internes a un candidat per validar les seves competències professionals.

- CANDIDAT-PROCÉSSEL-ENTREVISTAEXTERNA-CLIENT- Un candidat seleccionat en un procés de selecció farà N entrevistes externes amb el client per ser escollit.

## 2.4 Requisits no funcionals

---

Amb els requisits no funcionals s'especificaran les qualitats del sistema.

Rendiment:

- El SGBD ha de poder emmagatzemar i consultar ràpidament les diferents capacitats de les persones identificades.
- El sistema ha de permetre emmagatzemar tantes capacitats professionals com sigui possible de forma que faciliti la consulta posterior.
- La gestió de dades emmagatzemades s'ha de fer seguint tècniques que apliquen a grans volums de dades . Sobre aquestes dades es faran diverses consultes estadístiques que han de donar respostes eficients, de forma que les consultes ofereixin resultats en temps constant 1.
- S'afegiran els índex que siguin necessaris per a l'optimització d'accessos a la BD.

Escalabilitat:

- La BD haurà de ser escalable per poder anar incorporant noves necessitats.
- El sistema s'haurà d'adaptar als diferents procediments de gestió existents

Accessibilitat:

- El sistema ha de poder consultar els resultats històrics dels processos de captació
- El sistema ha de poder consultar totes les propostes comercials enviades als clients
- El sistema ha de permetre l'execució de consultes i informes
- Tota la gestió d'accés a la informació es farà mitjançant procediments de BD, sent aquest l'única manera d'accedir-hi.
- Els procediments emmagatzemats han d'estar correctament documentats de forma que quan es desenvolupi l'aplicació d'alt nivell només sigui necessari revisar aquesta documentació i no faci falta revisar el codi. S'haurà de documentar bé la funcionalitat, paràmetres d'entrada i paràmetres de sortida.

Manteniment:

- Es generaran els scripts de creació de la BD
- Es farà una taula de Log per emmagatzemar totes les accions fetes amb la BD i es registrarà el procediments executat, els paràmetres d'entrada i els de sortida).
- Per facilitar el manteniment del programari es definirà una nomenclatura
- Els procediments estaran agrupats en paquets segons les seves funcionalitats

Fiabilitat:

- Per tal de poder fer proves, es farà una inicialització amb un conjunt de dades suficients.
- Es presentarà un joc de proves exhaustiu

Control i tractament d'errors:

- Es farà una codificació i un control d'errors amb un tractament de situacions d'excepció
- Es registraran totes les execucions de procediments en una taula de log amb la següent informació: nom del procediment executat / paràmetres d'entrades / paràmetres de sortida i data d'execució.
- Tots els procediments emmagatzemats tindran com a mínim un paràmetre de sortida anomenat RSP, de tipus string, que indicarà si l'execució ha finalitzat amb èxit (OK) o si ha fracassat (ERROR+TIPUS ERROR).

Seguretat:

- Per garantir la confidencialitat de les dades es faran servir diferents perfils d'usuaris.

## 2.5 Casos d'ús

---

Els casos d'ús recolliran el contracte entre el sistema i els stakeholders mitjançant la descripció del comportament observable del sistema.

### Diagrama de casos d'ús

---

En els següents diagrames de casos d'ús es pot veure una visió general del sistema i del seu ús per part dels diferents actors. Per a simplificar els casos d'ús les operacions d'ABM s'han englobat amb el concepte "Gestió":



II-Iustració 5: Casos d'ús Usuari



II-lustració 6: Casos d'ús Directiu

### 3. Disseny de la base de dades operacional

En aquest capítol es farà el disseny<sup>6</sup> conceptual, lògic i físic de la base de dades operacional.

#### 3.1 Disseny conceptual de la base de dades operacional

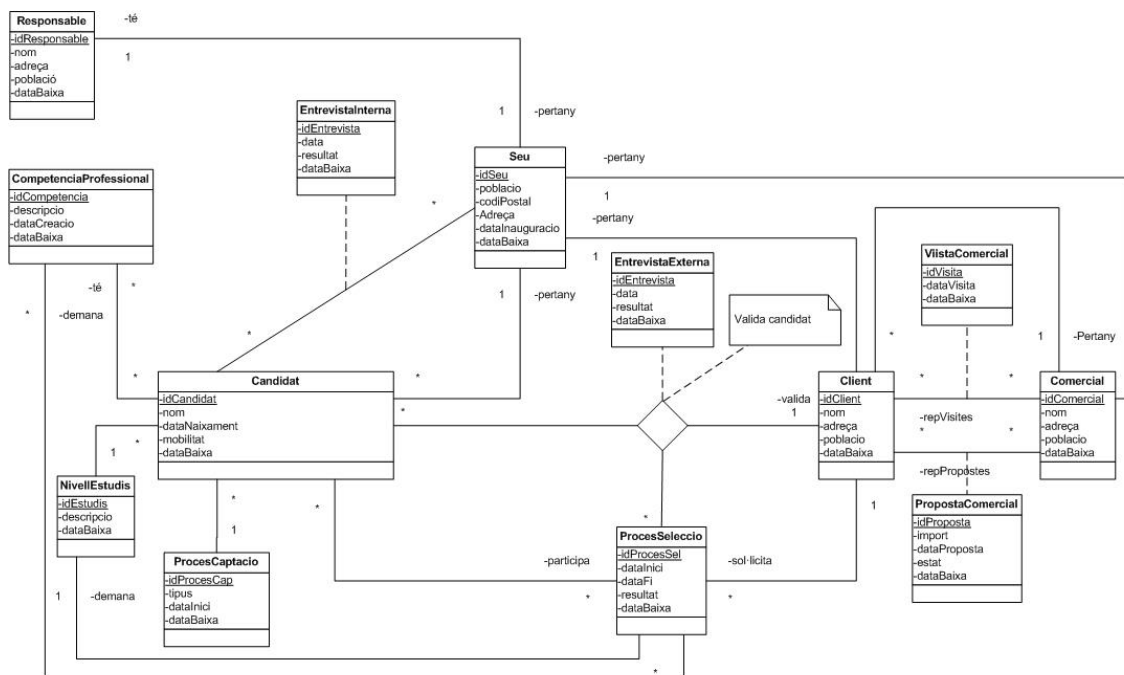
En aquesta fase l'objectiu serà crear un esquema conceptual d'alt nivell que sigui independent de la tecnologia partint de l'anàlisi de requisits del capítol anterior.

Aquest esquema servirà de referència per a verificar que el disseny sigui consistent amb els requisits i que no hagi ha cap conflicte entre ells. S'inclouran descripcions detallades de les entitats involucrades, les relacions i les restriccions d'integritat.

Per a representar aquest esquema es farà servir el llenguatge unificat de modelització (UML), amb un diagrama estàtic de classes.

La nomenclatura que s'emprarà serà la grafia Pascal per a les entitats i la grafia Camel per als atributs i les relacions. Les claus primàries de cada entitat es marquen amb un subratllat.

#### Diagrama del model conceptual



II-lustració 7: Diagrama del model conceptual de la base de dades

#### Descripció de les entitats

**Seu**: Representa totes les seus/delegacions de RecruitCAT

<sup>6</sup> [\[3\] Disseny de bases de dades](#)

- Atributs: idSeu, població, codiPostal, adreça, dataInauguracio, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Responsable: per saber quin és el responsable d'una seu
  - Candidat: per saber quins són els candidats d'una seu
  - Client: per saber quin són els clients d'una seu
  - Comercial: per saber quin són els comercials d'una seu
  - EntrevistaInterna i Candidat – per validar mitjançant entrevistes les competències professionals dels candidats d'una seu

**Responsable:** Representa els responsables de les diferents seus/delegacions

- Atributs: idResponsable, nom, adreça, població, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Seu: per saber de quina seu és un responsable

**Candidat:** Representa tots els candidats de RecruitCAT

- Atributs: idCandidat, nom, dataNaixement, mobilitat, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - CompetenciaProfessional: per saber les competències professionals d'un candidat
  - NivellEstudis: per saber el nivell d'estudis d'un candidat
  - ProcesCaptacio: per saber per qui procés de captació s'ha incorporat un candidat
  - Seu: per saber a quina seu pertany un candidat
  - EntrevistaInterna, Seu: per validar mitjançant entrevistes les competències professionals d'un candidat
  - ProcesSeleccio: per saber els processos de selecció en els quals participa un candidat
  - EntrevistaExterna, Client, ProcesSeleccio – per saber un candidat ha estat escollit mitjançant entrevistes externes fetes pel client dintre d'un procés de selecció
- Comentaris: amb l'atribut mobilitat s'indicarà si el candidat està disposta a participar en processos de selecció que no siguin de la seva delegació.

**NivellEstudis:** Representa tots els tipus de nivells d'estudis

- Atributs: idEstudis, descripció, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Candidat: per saber quins candidats tenen un determinat nivell d'estudis
  - ProcesSeleccio: per saber quins processos de selecció demanen un determinat nivell d'estudis

**CompetenciaProfessional:** Representa totes les competències professionals que poden tenir els candidats.

- Atributs: idCompetencia, descripció, dataCreacio, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:

- **ProcesSeleccio:** per saber si en un procés de selecció es demana una determinada competència
- **Candidat:** per saber si un candidat té una determinada competència

**EntrevistaInterna:** Representa totes les entrevistes fetes per les seus als seus candidats per validar les seves competències professionals

- Atributs: idEntrevista, data, resultat, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Seu, Candidat: per saber si els candidats de les seus tenen validades les seves competències professionals.

**ProcesCaptacio:** Representa els diferents tipus de procés de captació de candidats.

- Atributs: idProcesCap, tipus, data Inici, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Candidat: per saber per quin procés de captació s'han incorporat els candidats

**Client:** Representa tots els clients de RecruitCAT

- Atributs: idClient, nom, adreça, població, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Seu: per saber a quina seu pertany un client
  - ProcesSeleccio: per saber en quins processos de selecció participa un client
  - Comercial: per saber quin comercial té assignat un client
  - Comercial, VisitaComercial: per saber les visites comercials que un comercial ha fet a un client.
  - Comercial, PropostaComercial: per saber les propostes comercials que un comercial ha presentat a un client
  - EntrevistaExterna, Candidat, ProcesSeleccio: per saber les entrevistes que s'han fet als candidats dels processos de selecció d'un client.

**ProcesSeleccio:** Representa tots els processos de selecció

- Atributs: idProcesSel, data Inici, dataFi, resultat, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Candidat: per saber quins candidats participen en un procés de selecció
  - NivellEstudis: per saber quin nivell d'estudis es demana en un procés de selecció
  - CompetenciaProfessional: per saber quines competències professionals es demanen en un procés de selecció
  - Client: per saber quin és el client que ha sol·licitat un procés de selecció
  - EntrevistaExterna, Client, Candidat: per saber totes les entrevistes que ha fet el client als candidats que participen en un procés de selecció

**EntrevistaExterna:** Representa totes les entrevistes externes que fan els clients.

- Atributs: idEntrevista, data, resultat, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:



- Candidat, ProcesSeleccio, Client: per saber tots els candidats que han participat en processos de selecció dels clients als quals se'ls ha fet una entrevista externa.

**Comercial:** Representa tots els comercials de RecruitCAT

- Atributs: idComercial, nom, adreça, població, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Client: per saber quina és la cartera de clients d'un comercials
  - Seu: per saber a quina seu pertany un comercial
  - Client, VisitaComercial: per saber les visites a clients que ha fet un comercial
  - Client, PropostaComercial: per saber les propostes comercials que un comercial ha presentat als seus clients.

**VisitaComercial:** Representa totes les visites comercials

- Atributs: idVisita, dataVisita, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Client, Comercial: per saber a quin client i quin comercials s'ha fet una visita.

**PropostaComercials:** Representa totes les propostes comercials

- Atributs: idProposta, import, dataProposta, estat, dataBaixa
- Relacions amb d'altres entitats:
  - Client, Comercial: per saber a quin client i quin comercial s'ha fet una proposta i el seu estat
- Comentaris: amb l'atribut estat s'indicarà si la proposta ha estat acceptada o bé rebutjada pel client.

## 3.2 Disseny lògic de la base de dades operacional

---

En aquesta fase es transformarà el disseny conceptual que s'ha elaborat de forma independent al tipus de tecnologia, en un model dependent del tipus de SGBD que es farà servir, que en aquest cas és un sistema de gestió de base de dades relacional.

Partint del disseny conceptual de l'apartat anterior s'obtindran un conjunt de relacions amb els atributs, les claus primàries i les claus foranies corresponents.

El resultat serà un model lògic de l'estructura de la informació, que s'anomena model lògic relacional.

### Transformació del model conceptual en el model lògic

---

El primer pas serà expressar totes les entitats del model conceptual com a relacions del model lògic i transformar les relacions de la següent forma:

- Els tipus de relacions binàries 1..1 o 1..\* es representaran mitjançant una clau forana en l'extrem oposat al que té la multiplicitat màxima igual a 1.
- Els tipus de relació d'aritat més gran que 2 es representaran per noves relacions.

Les PK (primary key) es mostren subratllades en cada relació. Les claus foranes s'especifiquen en mode text abaix de cada relació. Per claredat, s'ha decidit mantenir el nom de l'atribut al qual fan referència afegint una "f" al davant.

**Seu** (idSeu, fidResponsable, població, codiPostal, adreça, dataInauguracio, dataBaixa)

- fidResponsable és clau forana de Responsable(idResponsable)

**Responsable** (idResponsable, nom, adreça, població, dataBaixa)

**Candidat** (idCandidat, fidSeu, fidProcesCap, fidEstudis, nom, dataNaixement, mobilitat, dataBaixa)

- fidSeu és clau forana de Seu(idSeu)
- fidProcesCap és clau forana de ProcesCaptacio(idProcesCap)
- fidEstudis és clau forana de NivellEstudis(idEstudis)

**NivellEstudis** (idEstudis, descripció, dataBaixa)

**CompetenciaProfessional** (idCompetencia, descripció, dataCreacio, dataBaixa)

**EntrevistaInterna** (idEntrevistaI, fidSeu, fidCandidat, data, resultat, dataBaixa)

- fidSeu és clau forana de Seu(idSeu)
- fidCandidat és clau forana de Candidat(idCandidat)

**ProcesCaptacio** (idProcesCap, tipus, data Inici, dataBaixa)

**Client** (idClient, fidSeu, fidComercial, nom, adreça, població, dataBaixa)

- fidSeu és clau forana de Seu(idSeu)
- fidComercial és clau forana de Comercial(idComercial)

**ProcesSeleccio** (idProcesSel, fidClient, fidEstudis, data Inici, dataFi, resultat, dataBaixa)

- fidClient és clau forana de Client(idClient)
- fidEstudis és clau forana de NivellEstudis(idEstudis)

**EntrevistaExterna** (idEntrevistaE, fidClient, fidCandidat, fidProcesSel, data, resultat, dataBaixa)

- fidClient és clau forana de Client(idClient)
- fidCandidat és clau forana de Candidat(idCandidat)
- fidProcesSel és clau forana de ProcesSeleccio(idProcesSel)

**Comercial** (idComercial, fidSeu, nom, adreça, població, dataBaixa)

- fidSeu és clau forana de Seu(idSeu)

**VisitaComercial** (idVisita, fidComercial, fidClient, dataVisita, dataBaixa)

- fidComercial és clau forana de Comercial(idComercial)
- fidClient és clau forana de Client(fidClient)

**PropostaComercial** (idProposta, fidComercial, fidClient, import, dataProposta, estat, dataBaixa)

- fidComercial és clau forana de Comercial(idComercial)
- fidClient és clau forana de Clien(fidClient)

**CandidatCompetencia** (fidCandidat, fidCompetencia, dataBaixa)

- fidCandidat és clau forana de Candidat(idCandidat)
- fidCompetencia és clau forana de CompetenciaProfesional(idCompetencia)

**CandidatProcesSel** (fidCandidat, fidProcesSel, dataBaixa)

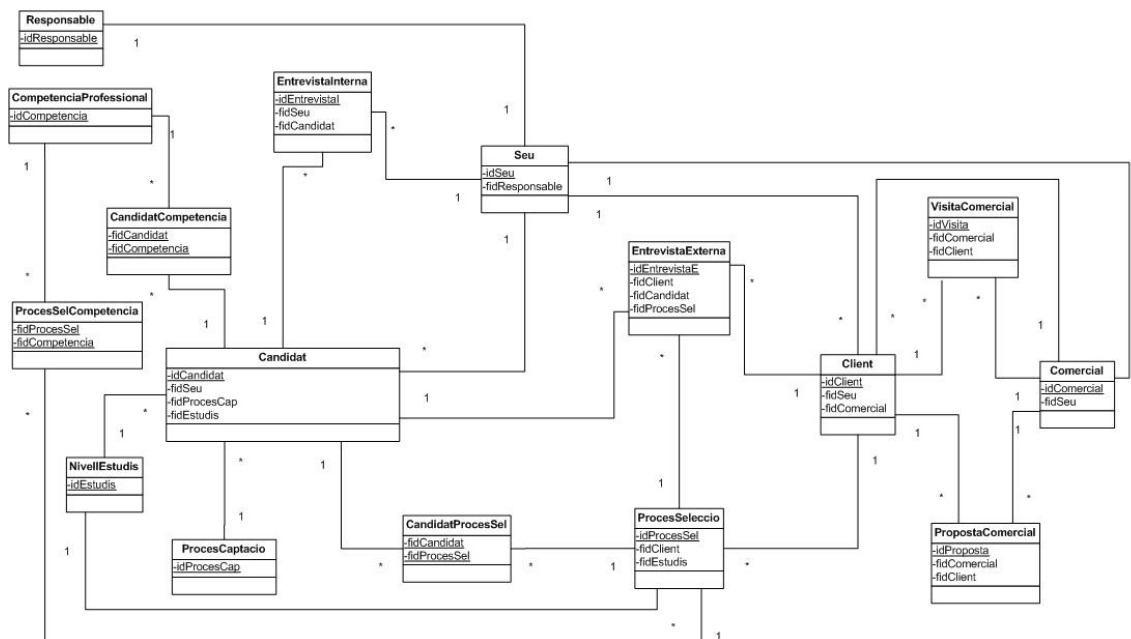
- fidCandidat és clau forana de Candidat(idCandidat)
- fidProcesSel és clau forana de ProcesSeleccio(idProcesSel)

**ProcesSelCompetencia** (fidProcesSel, fidCompetencia, dataBaixa)

- fidProcesSel és clau forana de ProcesSeleccio(idProcesSel)
- fidCompetencia és clau forana de CompetenciaProfesional(idCompetencia)

## Diagrama del model lògic

Per claredat en el diagrama, es representen les diferents relacions del model lògic només amb els atributs que són clau primària (subratllats) i els que són claus foranes.



II-Il·lustració 8: Diagrama del model lògic de la base de dades

## 3.3 Disseny físic de la base de dades operacional

En aquesta fase s'adaptarà l'esquema lògic de l'etapa anterior al SGBD Oracle Database Express Edition 11g ja que és un requisit del projecte.

A partir del disseny lògic de l'apartat anterior s'elaborarà el disseny físic passant pel nivell virtual. En aquesta transformació se seguiran els següents passos:

- Transformar les taules amb les corresponents claus primàries, claus foranes i claus alternatives, a partir del disseny lògic, i fixar les restriccions necessàries sobre les dades (valors, nuls, valors únics dels camps, etc.).
- Determinar els índexs necessaris per garantir un accés correcte a les dades
- Relacionar cada taula amb un espai de taules i cada índex amb un espai per a índex. Aquest seria el nivell virtual.
- Relacionar cada espai virtual amb un fitxer físic, definint les característiques. Això constitueix el disseny físic de la base de dades.

### Transformació de les taules

Per a cada taula es detallaran, les claus primàries, les claus foranes, les claus alternatives, els índexs, les restriccions i els valors per defecte:

- Clau: Indica si és clau primària (PK) o clau forana (FK)
- NOT NULL: Defineix els atributs que han de contenir informació obligatòriament
- UNIQUE: Per validar que no existeixen valors duplicats en un determinat atribut
- CHECK: Per indicar certes condicions que ha de complir el valor del registre

Seu						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idSeu	INTEGER	X	X		
FK	fidResponsable	INTEGER	X	X		
	població	NVARCHAR2(50)				
	codiPostal	CHAR(5)				
	adreca	NVARCHAR2(50)				
	dataInauguracio	DATE	X			
	dataBaixa	DATE				NULL

Responsable						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idResponsable	INTEGER	X	X		
	nom	NVARCHAR2(50)	X			
	adreca	NVARCHAR2(50)				
	poblacio	NVARCHAR2(50)				
	dataBaixa	DATE				NULL

Candidat						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idCandidat	INTEGER	X	X		
FK	fidSeu	INTEGER	X			
FK	fidProcesCap	INTEGER	X			
FK	fidEstudis	INTEGER	X			
	nom	NVARCHAR2(50)	X			
	dataNaixement	DATE	X			
	mobilitat	CHAR			'S','N'	'N'
	dataBaixa	DATE				NULL

NivellEstudis						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idEstudis	INTEGER	X	X		
	descripcio	NVARCHAR2(50)	X			
	dataBaixa	DATE				NULL

CompetenciaProfessional						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idCompetencia	INTEGER	X	X		
	descripcio	NVARCHAR2(50)	X			
	dataCreacio	DATE	X			
	dataBaixa	DATE				NULL

EntrevistaInterna						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idEntrevista	INTEGER	X	X		
FK	fidSeu	INTEGER	X			
FK	fidCandidat	INTEGER	X			
	data	DATE	X			
	resultat	CHAR(1)			'P', 'N'	NULL
	dataBaixa	DATE				NULL

Observacions: l'atribut "resultat" prendrà el valor 'P' quan el resultat de l'entrevista sigui positiu i 'N' quan sigui negatiu

ProcesCaptacio						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idProcesCap	INTEGER	X	X		
	tipus	NVARCHAR2(20)	X			
	dataInici	DATE	X			
	dataBaixa	DATE				NULL

Client						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idClient	INTEGER	X	X		
FK	fidSeu	INTEGER	X			
FK	fidComercial	INTEGER	X			
	nom	NVARCHAR2(50)	X			
	adreca	NVARCHAR2(50)				
	poblacio	NVARCHAR2(50)				
	dataBaixa	DATE				NULL

ProcesSeleccio						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idProcesSel	INTEGER	X	X		
FK	fidClient	INTEGER	X			
FK	fidEstudis	INTEGER	X			
	data Inici	DATE	X			
	dataFi	DATE				
	resultat	CHAR(1)			'P', 'N'	NULL
	dataBaixa	DATE				NULL

Observacions: l'atribut "resultat" prendrà el valor 'P' quan el resultat del procés sigui positiu (ens han agafat un dels nostres candidats) i 'N' quan sigui negatiu

EntrevistaExterna						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idEntrevistaE	INTEGER	X	X		
FK	fidClient	INTEGER	X			
FK	fidCandidat	INTEGER	X			
FK	fidProcesSel	INTEGER	X			
	data	DATE	X			
	resultat	CHAR(1)			'P', 'N', 'R'	NULL
	dataBaixa	DATE				NULL

Observacions: l'atribut "resultat" prendrà el valor 'P' quan el resultat del l'entrevista sigui positiu, 'N' quan sigui negatiu i 'R' quan sigui rebutjat per a aquest procés.

Comercial						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor per defecte
PK	idComercial	INTEGER	X	X		
FK	fidSeu	INTEGER	X			
	nom	NVARCHAR2(50)	X			
	adreca	NVARCHAR2(50)				
	poblacio	NVARCHAR2(50)				
	dataBaixa	DATE				NULL

VisitaComercial						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor per defecte
PK	idVisita	INTEGER	X	X		
FK	fidComercial	INTEGER	X			
FK	fidClient	INTEGER	X			
	dataVisita	DATA	X			
	dataBaixa	DATA				NULL

PropostaComercial						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor per defecte
PK	idProposta	INTEGER	X	X		
FK	fidComercial	INTEGER	X			
FK	fidClient	INTEGER	X			
	import	FLOAT	X			
	dataProposta	DATA	X			
	estat	CHAR(1)			'A', 'R'	NULL
	dataBaixa	DATA				NULL

Observacion: l'atribut "estat" prendrà el valor 'A' quan sigui acceptada i 'R' quan sigui rebutjada.

CandidatCompetencia						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	FK	fidCandidat	INTEGER	X	X	
	FK	fidCompetencia	INTEGER	X		
	dataBaixa	DATA				NULL

CandidatProcesSel						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	FK	fidCandidat	INTEGER	X	X	
	FK	fidProcesSel	INTEGER	X		
	dataBaixa	DATA				NULL

ProcesSelCompetencia						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	FK	fidProcesSel	INTEGER	X	X	
	FK	fidCompetencia	INTEGER	X		
	dataBaixa	DATA				NULL

## Definició d'índexs

---

Els índexs són uns elements del disseny físic de la base de dades que tenen com a finalitat millorar el rendiment d'accés a les taules. Per valorar quins serien els índexs més adients s'han de tenir en compte quines seran les consultes més freqüents. Per aquest motiu, es decideix definir índexs a partir de les claus primàries i foranes. Tots els atributs que formen aquestes claus ja són d'un tipus òptim (numèrics, incrementals i únics) cosa que afavorirà que el tamany dels índexs sigui el més reduït possible:

Taula	Atribut	Índex
Seu	idSeu	indexSeu
Responsable	idResponsable	IndexResponsable
Candidat	idCandidat	indexCandidat
NivellEstudis	idEstudis	indexEstudis
CompetenciaPofessional	idCompetencia	indexCompetencia
EntrevistaInterna	idEntrevistaI	indexEntrevistaI
ProcesCaptacio	idProcesCap	indexProcesCap
Client	idClient	indexClient
ProcesSeleccio	idProcesSel	indexProcesSel
EntrevistaExterna	idEntrevistaE	indexEntrevistaE
Comercial	idComercial	indexComercial
VisitaComercial	idVisita	indexVisita
PropostaComercial	idProposta	indexProposta
CandidatCompetencia	fidCandidat fidCompetencia	indexCandidatCompetencia
CandidatProcesSel	fidCandidat fidProcesSel	indexCandidatProcesSel
ProcesSelCompetencia	fidProcesSel fidCompetencia	indexProcesSelCompetenc

## Definició de l'espai de taules i índexs

---

L'espai de taules és un component del nivell virtual que enllaçarà amb els fitxers físics de la base de dades.

El nivell virtual en Oracle rep el nom de *tablespace*. Ja que no s'estima que hi hagi un gran volum de dades i per evitar tenir la informació fragmentada i consumir excessius recursos, es crearà un únic espai tant per a les taules com per als índexs que s'anomenarà RECRUITCAT\_DATA i que associarem a un fitxer físic que dimensionarem amb 100MB a la següent ruta:

C:\oraclexe\app\oracle\oradata\XE\recruitcat\_data.dbf

## 4. Disseny del magatzem de dades

---

En aquest capítol es farà el disseny<sup>7</sup> conceptual, lògic i físic del magatzem<sup>8</sup> de dades (DW) per tal de disposar d'un repositori estadístic d'accés ràpid que pugui mostrar resultats en un temps de resposta constant 1.

Segons requisits i posteriors aclariments del client, les consultes estadístiques hauran d'estar sempre ja calculades i no es podran fer càlculs ni ordenacions en el moment d'executar-les.

### 4.1 Disseny conceptual del magatzem de dades

---

En aquesta fase l'objectiu serà crear un esquema conceptual d'alt nivell, independent de la tecnologia, partint dels requeriments del client. El fet que es demani un temps d'accés constant 1 obliga a que les dades que vol consultar el client estiguin en tot moment pre-calculades i actualitzades. Això implica dissenyar una nova estructura de dades (repositori estadístic) que es vagi actualitzant cada cop que hi hagi alguna operació d'ABM en la base de dades operacional que afecti als resultats.

Un magatzem de dades està orientat a un tema concret, en aquest cas se centrarà en les consultes que ens demana el client i que ja es van identificar amb els casos d'ús del CU15 al CU28.

Per donar resposta a aquestes consultes es crearan noves entitats i atributs que s'aniran actualitzant en produir-se accions a la base de dades operacional.

S'analitzarà cas a cas per veure quines noves entitats i atributs es necessiten.

#### Descripció de les entitats

---

**CU15:** *Donat un any qualsevol, número d'entrevistes realitzades internament (per valorar les capacitats reals) a candidats. Per l'any en curs s'hauran de considerar les entrevistes realitzades fins a la data actual.*

<b>DWNumEntl</b>
-any
-numEntrevistesl

Cada cop que es doni d'alta una entrevista interna, s'incrementarà el comptador "numEntrevistesl" de l'any corresponent i cada cop que es doni de baixa es decrementarà el comptador.

**CU16:** *Donat un any concret, percentatge de processos de selecció que han acabat amb resultat positiu (han agafat el candidat).*

<b>DWProcSelPositiu</b>
-any
-numProcessos
-numPositiu
-/percPositiu

"/percPositiu" es calcula com "numPositiu/numProcessos\*100"

Cada cop que es doni d'alta o baixa un procés de selecció s'incrementarà o es decrementarà el camp "numProcessos" i el camp numPositiu (si s'escau) de l'any corresponent i es recalculerà

---

<sup>7</sup> [\[3\] Disseny de bases de dades](#)

<sup>8</sup> [\[6\] Data warehouse](#)



el camp percPositius

Cada cop que es modifiqui l'atribut "resultat" d'un procés de selecció, s'incrementarà o decrementarà el comptador "numPositius" de l'any corresponent i es recalculerà el camp "percPositius".

**CU17:** *Percentatge de candidats registrats al sistema que, en el moment de fer la consulta, no han estat seleccionats en cap procés de selecció.*

**CU25:** *Percentatge de candidats que, en el moment actual, mai han estat seleccionats per un client.*

Candidat
-idCandidat
-nom
-dataNaixament
-mobilitat
-numProcesSel
-selClient

Per donar resposta a aquestes necessitats s'afegiran dos nous d'atributs a l'entitat Candidat:

numProcesSel: Atribut numèric que indicarà el número de processos de selecció en els quals està participant un candidat en un moment donat.

selClient: Atribut booleà que ens indicarà si un candidat ha estat seleccionat per un client.

Cada cop que es doni d'alta o baixa un registre a la taula CandidatProcesSel, s'incrementarà o decrementarà el camp numProcesSel del candidat.

Cada cop que un registre de la taula EntrevistaExterna passi a tenir el camp "resultat" a 'P' es modificarà el camp selClient del candidat.

DWTotCandidats
-idTotCandidats
-totalCandidats
-totalSelProces
-totalSelClient
-/perNoSelProces
-/perNoSelClient

I es farà servir una mateixa entitat del magatzem de dades.

Cada cop que es doni d'alta o baixa un candidat s'incrementarà o decrementarà el comptador "totalCandidats" i es recalcularan els atributs "/perNoSelProces" i "/perNoSelClient".

Cada cop que l'atribut "numProcesSel" d'un candidat passi de 0 a 1 s'incrementarà el comptador "totalSelProces" i es recalculerà l'atribut "/perNoSelProces".

Cada cop que l'atribut "numProcesSel" d'un candidat passi de 1 a 0 es decrementarà el comptador "totalSelProces" i es recalculerà l'atribut "/perNoSelProces".

Cada cop que l'atribut "selClient" d'un candidat passi a tenir el valor "S" s'incrementarà el comptador "totalSelClient" i es recalculerà l'atribut "/perNoSelClient".

"/perNoSelProces" es calcula com  $100 - (\text{totalSelProces} / \text{totalCandidats} * 100)$

"/perNoSelClient" es calcula com  $100 - (\text{totalSelClient} / \text{totalCandidats} * 100)$

**CU18:** *Donat un any concret, import total de les propostes presentades i que han estat acceptades per algun dels nostres clients.*

DWImportPropAcc
-any
-importAcceptades

Cada cop que l'atribut "estat" d'una proposta comercial passi a tenir el valor "A" s'incrementarà l'atribut "importAcceptades" amb l'import de la proposta de l'any que correspongui.

**CU19:** *Comercial que , en el moment de la consulta, té un percentatge d'èxit millor. Considerem percentatge d'èxit al ratio propostes acceptades entre propostes presentades.*

Per donar resposta a aquesta necessitat s'afegiran nous atributs a l'entitat Comercial.

numPresentades: Atribut numèric que recollirà el nombre de propostes presentades pel comercial

numAcceptades: Atribut numèric que indicarà el número de propostes que li han acceptat

Comercial
-idComercial
-nom
-adreça
-poblacio
-numPresentades
-numAcceptades
-/ratio
-dataBaixa

"/ratio" es calcula com "totalAcceptades/totalPresentades"

Cada cop que es dona d'alta una proposta comercial, s'incrementa el comptador "numPresentades" i es recalcula l'atribut "/ratio".

Cada cop que l'atribut "estat" d'una proposta comercial passa a tenir el valor "A" s'incrementa el comptador "numAcceptades" del comercial i es recalcula l'atribut "/ratio".

l es crearà una entitat al magatzem de dades que contindrà un únic registre, el del comercial que en un moment donat tingui el millor ratio.

DWComMillorRatio
-idComMillorRatio
-nomComercial
-ratio

Cada cop que es modifica l'atribut "/ratio" d'un comercial es comproba si el nou ràtio del comercial és superior al de les dades que hi ha a DWComMillorRatio, si és superior es modifica el registre amb les dades del comercial actual.

**CU20:** *En un determinat moment, i tenint en compte totes les dades de que disposem, quin és el millor procés de captació de candidats. Considerem com a millor el que ens hagi portat un major número de candidats acceptats en processos de selecció.*

Per donar resposta a aquesta necessitat s'afegirà un nou atribut a l'entitat ProcesCaptacio.

numAccProcSel: Atribut numèric que indicarà el nombre de candidats acceptats en processos de selecció per a aquest tipus de procés de captació.

ProcesCaptacio
-idProcesCap
-tipus
-dataInici
-dataBaixa
-numAccProcSel

Cada cop que l'atribut "numProcesSel" d'un Candidat s'incrementi, s'incrementarà el comptador "numAccProcSel" del ProcesCaptacio del Candidat.

l es crearà una entitat al magatzem de dades que contindrà un únic registre, el del procés de captació que en un moment donat tingui el millor nombre de candidats seleccionats.

DWMillorProcCap
-idMillorProcCap
-tipus
-totalProcesSel

Cada cop que l'atribut "numAccProcSel" d'un ProcesCaptacio es modifiqui, es comprovarà si és superior al de les dades que hi ha a DWMillorProcCap, si és superior es modifica el registre amb les dades del procés de captació actual.

**CU21:** *Top 10 dels nivell d'estudis dels candidats més demanats en els processos de selecció en un determinat any.*

Aquí tenim dues dimensions, l'any i el nivell d'estudis, i a més només ens demanen els 10 nivells més demanats. Tenint en compte que no podem ordenar en el moment de fer la consulta, necessitarem dues taules. Una que emmagatzemi el total per any demanats de cadascun dels estudis, i una altra que només emmagatzemi els top10 de cada any.

DWTotDemEstudis
-any
-fidEstudis
-tipus
-totalDemanatsProces

Cada cop que es doni d'alta un procés de selecció s'incrementarà el comptador "totalDemanatsProces" de l'any i el tipus d'estudi que correspongui.

DWTop10Estudis
-any
-tipus
-total

Cada cop que es modifiqui l'atribut "totalDemanatsProces" de DWTotDemEstudis es seleccionaran els Top 10 d'aquell any i s'inseriran en la taula DWTop10Estudis (previ a haver esborrat primer els registres d'aquell any)

**CU22:** *Top 5 de les competències professionals més sol·licitades en un determinat any.*

Aquí tenim dues dimensions, l'any, les competències professionals, i a més només ens demanen les 5 més demanades. Tenint en compte que no podem ordenar en el moment de fer la consulta, necessitarem dues taules. Una que emmagatzemi el total per any demandes de cadascuna des les competències professionals, i una altra que només emmagatzemi les top 5 de cada any

DWTotDemCompetencia
-any
-fidCompetencia
-descripcio
-totalDemanatsProces

Cada cop que es doni una alta a la taula ProcesSelCompetencia, s'incrementaran els diferents comptadors "totalDemanatsProces" de la competència demanada per l'any que correspongui.

DWTop5Competencia
-any
-descripcio
-total

Cada cop que es modifiqui l'atribut "totalDemanatsProces" de DWTotDemCompetencia es seleccionaran les Top 5 d'aquell any i s'inseriran en la taula DWTop5Competencia (previ a haver esborrat primer els registres d'aquell any)

**CU23:** *Client que fins al moment actual, i tenint en compte totes les dades enregistrades, que més candidats ens ha acceptat.*

Per donar resposta a aquesta necessitat s'afegirà un nou atribut a l'entitat Client.

Client
-idClient
-nom
-adreça
-poblacio
-dataBaixa
-numCandAcceptats

numCandAcceptats: indicarà el número de candidats que ha acceptat aquell client fins a aquell moment.

Cada cop que l'atribut "resultat" d'un procés de selecció passi a tenir el valor "P" s'incrementarà el comptador "numCandAcceptats del Client.

I es crearà una entitat al magatzem de dades que contindrà un únic registre, el del client que en un moment donat tingui el millor ratio.

DWClientMesAcc
-idClientMesAcc
-nom
-totalCandAcceptats

Cada cop que l'atribut "numCandAcceptats" del Client es modifiqui es compararà amb el valor de la taula DWClientMesAcc, si és superior s'actualitzaran les dades amb les del client actual.

**CU24:** *Client que, en un any determinat, més propostes presentades ens ha denegat.*

Necessitarem una taula que ens guardi l'històric de totes les propostes denegades de tots els clients per anys.

DWDenegClients
-any
-fidClient
-nom
-totalPropDenegades

Cada cop que l'atribut "estat" d'una proposta comercial prengui el valor "R" s'incrementarà el comptador "totalPropDenegades" del client i any que correspongui.

I es crearà una entitat al magatzem de dades que contindrà un únic registre per any amb el client que aquell any ens hagi denegat més

propostes.

DWTopDenegClient
-any
-nom
-total

Cada cop que modifiqui l'atribut "totPropostesDenegades" de la taula DWDenegClient buscarem el client d'aquell any que més propostes denegades tingui i modificarem el registre corresponent de la taula DWTotDenegClient amb el nom del client.

**CU26:** *Comercial que més visites ha realitzat en el any en curs.*

Comercial
-idComercial
-nom
-adreça
-poblacio
-numPresentades
-numAcceptades
-ratio
-dataBaixa
-visitesAnyActual

Per donar resposta a aquesta necessitat s'afegirà un nou atribut a l'entitat Comercial

VisitesAnyActual: indicarà el número de visites que ha realitzat un comercial en l'any en curs.

Cada cop que es doni d'alta una visita comercial amb data de l'any en curs, s'incrementarà el comptador "visitesAnyActual" del comercial.

I es crearà una entitat al magatzem de dades que contindrà un únic registre el comercial que porti més visites realitzades l'any actual.

DWVisitComercial
-idVisitCom
-nom
-total

Cada cop que es modifiqui l'atribut "visitesAnyActual" d'un comercial, es comprovarà si és el comercial que més visites porta, i si és així s'actualitzarà el registre de la taula DWVisitComercial.

**CU27:** Procés de captació de candidats que, en l'any en curs, ens ha proporcionat més candidats seleccionats per algunes de les empreses clients enregistrades.

ProcesCaptacio
-idProcesCap
-tipus
-dataInici
-dataBaixa
-numAccProcSel
-numSelClientAnyActual

Per donar resposta a aquesta necessitat s'afegirà un nou atribut a l'entitat ProcesCaptacio:

numSelClientAnyActual: indicarà el número de candidats que han estat seleccionats pels client en l'any actual per a cada procés de captació.

Cada cop que el camp resultat d'una EntrevistaExterna passi a tenir el valor 'P' s'incrementarà el camp numSelClientAnyActual

I es crearà una entitat al magatzem de dades que contindrà un únic registre amb el procés de captació que més candidats han estat seleccionats pel client.

DWCapCandClients
-idCapCandClients
-tipus
-numCand

Cada cop que es modifiqui l'atribut "numSelClientAnyActual" d'un ProcesCaptacio, es comprovarà qui té el valor més alt de tots els processos, i s'actualitzarà el registre únic de la taula DWCapCandClients

**CU28:** Seu de l'empresa que, en l'any en curs, ha realitzat menys entrevistes a candidats.

Seu
-idSeu
-poblacio
-codiPostal
-Adreça
-dataInauguracio
-dataBaixa
-numEntAnyActual

Per donar resposta a aquesta necessitat s'afegirà un nou atribut a l'entitat Seu.

numEntrAnyActual: indicarà el número d'entrevistes de l'any actual

Cada cop que es doni d'alta un entrevista interna, s'incrementarà el comptador "numEntAnyActual" de la seu que correspongui.

I es crearà una entitat al magatzem de dades que contindrà un únic registre amb la seu que menys entrevistes hagi realitzat.

DWMenysEntSeu
-idMenysEntSeu
-idSeu
-numEnt

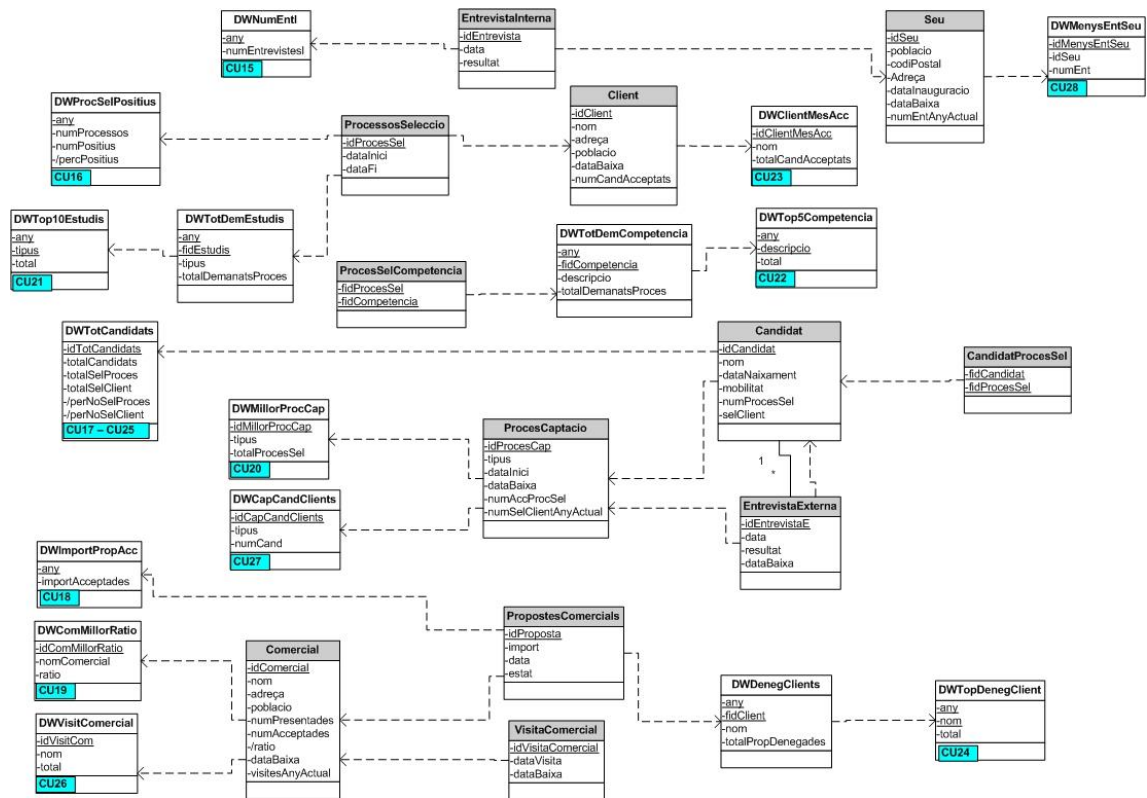
Cada cop que es modifiqui l'atribut "numEntAnyActual" d'una Seu es comprovarà qui té el valor més petit i s'actualitzarà el registre únic de la taula DWMenysEntSeu.

## Diagrama del model conceptual

---

Per claredat, només s'inclouen les noves entitats i les entitats de la base de dades operacional que hi estan relacionades directament amb el magatzem de dades (en gris).

S'ha identificat amb una etiqueta blava, les entitats que emmagatzemen la informació de cada cas d'ús per a que després sigui accessible a cost 1.



II-lustració 9: Disseny conceptual del magatzem de dades

## 4.2 Disseny lògic del magatzem de dades

Es tornarà a incloure aquelles entitats de la base de dades operacional que s'han vist afectades amb la incorporació de nous atributs.

**Seu** (idSeu, fidResponsable, població, codiPostal, adreça, dataInauguracio, dataBaixa, numEntAnyActual)

- fidResponsable és clau forana de Responsable(idResponsable)

**Candidat** (idCandidat, fidSeu, fidProcesCap, fidEstudis, nom, dataNaixement, mobilitat, dataBaixa, numProcesSel, selClient)

- fidSeu és clau forana de Seu(idSeu)
- fidProcesCap és clau forana de ProcesCaptacio(idProcesCap)
- fidEstudis és clau forana de NivellEstudis(idEstudis)

**Client** (idClient, fidSeu, fidComercial, nom, adreça, població, dataBaixa, numCandAcceptats)

- fidSeu és clau forana de Seu(idSeu)
- fidComercial és clau forana de Comercial(idComercial)

**Comercial** (idComercial, fidSeu, nom, adreça, població, dataBaixa, numPresentades, numAcceptades, ratio, visitesAnyActual)

- fidSeu és clau forana de Seu(idSeu)

**ProcesCaptacio** (idProcesCap, tipus, data Inici, dataBaixa, numAccProcSel, numSelClientAnyActual)

**DWNumEntl** (any, numEntrevistesl)

**DWProcSelPositius** (any, numProcessos, numPositius, /percPositius)

**DWTotCandidats** (idTotCandidats, totalCandidats, totalSelProces, totalSelClient, /perNoSelProces, /perNoSelClient)

**DWImportPropAcc** (any, importAcceptades)

**DWComMillorRatio** (idComMillorratio, nomComercial, ratio)

**DWMillorProcCap** (idMillorProcCap, tipus, totalProcesSel)

**DWTotDemEstudis** (any, fidEstudis, tipus, totalDemanatsProces)

- fidEstudis és clau forana de NivellEstudis (idEstudis)

**DWTop10Estudis** (any, tipus, total)

**DWTotDemCompetencia** (any, fidCompetencia, descripció, totalDemanatsProces)

- fidCompetencia és clau forana de CompetenciaProfessional (idCompetencia)

**DWTop5Competencia** (any, descripció, total)

**DWClientMesAcc** (idClientMesAcc, nom, totalCandAcceptats)

**DWDenegClients** (any, fidClient, nom, totalPropDnegades)

- fidClient és clau forana de Client(idClient)

**DWTopDenegClient** (any, nom, total)

**DWVisitComercial** (idVisitCom, nom, total)

**DWCapCandClients** (idCapCandClients, tipus, numCand)

**DWMenysEntSeu** (idMenysEntSeu, idSeu, numEnt)

### 4.3 Disseny físic del magatzem de dades

---

Com s'ha fet amb la base de dades operacional, a partir del disseny lògic de l'apartat anterior s'elaborarà el disseny físic passant pel nivell virtual

#### Transformació de les taules

---

Per a cada taula es detallaran, les claus primàries, les claus foranes, les claus alternatives, els índexs, les restriccions i els valors per defecte:

- Clau: Indica si és clau primària (PK) o clau forana (FK)
- NOT NULL: Defineix els atributs que han de contenir informació obligatòriament
- UNIQUE: Per validar que no existeixen valors duplicats en un determinat atribut
- CHECK: Per indicar certes condicions que ha de complir el valor del registre per ser admès a la taula

A l'esquerra s'indica si una entitat conté informació final d'algun dels casos d'ús.

Seu						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idSeu	INTEGER	X	X		
FK	fidResponsable	INTEGER	X	X		
	població	NVARCHAR2(50)				
	codiPostal	CHAR(5)				
	adreca	NVARCHAR2(50)				
	dataInauguracio	DATE	X			
	dataBaixa	DATE				NULL
	numEntAnyActual	INTEGER	X			0

Candidat						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idCandidat	INTEGER	X	X		
FK	fidSeu	INTEGER	X			
FK	fidProcesCap	INTEGER	X			
FK	fidEstudis	INTEGER	X			
	nom	NVARCHAR2(50)	X			
	dataNaixement	DATE	X			
	mobilitat	CHAR			'S','N'	'N'
	dataBaixa	DATE				NULL
	numProcesSel	INTEGER				0
	selClient	CHAR			'S','N'	'N'

Client						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idClient	INTEGER	X	X		
FK	fidSeu	INTEGER	X			
FK	fidComercial	INTEGER	X			
	nom	NVARCHAR2(50)	X			
	adreca	NVARCHAR2(50)				
	poblacio	NVARCHAR2(50)				
	dataBaixa	DATE				NULL
	numCandAcceptats	INTEGER				0

Comercial						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idComercial	INTEGER	X	X		
FK	fidSeu	INTEGER	X			
	nom	NVARCHAR2(50)	X			
	adreca	NVARCHAR2(50)				
	poblacio	NVARCHAR2(50)				
	dataBaixa	DATE				NULL
	numPresentades	INTEGER				0
	numAcceptades	INTEGER				0
	/ratio	FLOAT				numAcceptades/ numPresentades
	visitesAnyActual	INTEGER				0

ProcesCaptacio						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK	idProcesCap	INTEGER	X	X		
	tipus	NVARCHAR2(20)	X			
	dataInici	DATE	X			
	dataBaixa	DATE				NULL
	numAccProcSel	INTEGER				0
	numSelClientAnyActual	INTEGER				0



CU15 DWNuEntl							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
PK	anyo	INTEGER	X	X			
	numEntrevistesI	INTEGER				0	

CU16 DWProcSelPositius							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
PK	anyo	INTEGER	X	X			
	numProcessos	INTEGER				0	
	numPositius	INTEGER				0	
	percPositius	FLOAT				numPositius / numProcessos * 100	

CU17 - CU25 DWTotCandidats							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
PK	idTotCandidats	INTEGER	X	X		1	
	totalCandidats	INTEGER				0	
	totalSelProces	INTEGER				0	
	totalSelClient	INTEGER				0	
	perNoSelProces	FLOAT				100-(totalSelProces / totalCandidats*100)	
	perNoSelClient	FLOAT				100-(totalSelClient / totalCandidats*100)	
Observacions: aquesta taula tindrà un registre únic. Per això la PK té un valor prefixat.							

CU18 DWImportPropAcc							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
PK	anyo	INTEGER	X	X			
	importAcceptades	FLOAT				0	

CU19 DWComMillorRatio							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
PK	idComMillorRatio	INTEGER	X	X		1	
	nomComercial	NVARCHAR2(50)	X				
	ratio	FLOAT				0	
Observacions: aquesta taula tindrà un registre únic. Per això la PK té un valor prefixat.							

CU20 DWMillorProcCap							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
PK	idMillorProcCap		X	X		1	
	Tipus	NVARCHAR2(50)					
	totalProcesSel	INTEGER					
Observacions: aquesta taula tindrà un registre únic. Per això la PK té un valor prefixat.							

DWTotDemEstudis							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
PK	anyo	INTEGER	X	X			
	FK	fidEstudis					
	tipus	NAVARCHAR2(50)					
	totalDemanatsProces	INTEGER				0	

DWTot10Estudis						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
CU21	PK	anyo	INTEGER	X	X	
		tipus	NVARCHAR2(10)			
		total	INTEGER			

DWTotDemCompetencia						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
PK		anyo	INTEGER	X	X	
	FK	fidCompetencia	INTEGER			
		descripció	NVARCHAR2(50)			
		totalDemanatsProces	INTEGER			

DWTot5Competencia						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
CU22	PK	anyo	INTEGER	X	X	
		descripcio	NVARCHAR2(50)			
		total	INTEGER			

DWClientMesAcc							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
CU23	PK	idClientMesAcc	INTEGER	X	X		1
		nom	NVARCHAR2(50)				
		totalCandAcceptats	INTEGER				0
	Observacions: aquesta taula tindrà un registre únic. Per això la PK té un valor prefixat.						

DWDenegClients						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor per defecte
PK		anyo	INTEGER	X	X	
	FK	fidClient	INTEGER	X		
		nom	NVARCHAR2(50)			
		totalPropDenegades	INTEGER			

DWTotDenegClient						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
CU24	PK	any0	INTEGER	X	X	
		nom	NVARCHAR2(50)			
		total	INTEGER			

DWVisitComercial							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
CU26	PK	idVisitCom	INTEGER	X	X		1
		nom	NVARCHAR2(50)	X			
		total	INTEGER				0
	Observacions: aquesta taula tindrà un registre únic. Per això la PK té un valor prefixat.						

DWCandClients							
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte	
CU27	PK	idCapCandClients	INTEGER	X	X		1
		tipus	NVARCHAR2(50)	X			
		numCand	INTEGER				0
	Observacions: aquesta taula tindrà un registre únic. Per això la PK té un valor prefixat.						

CU28	DWMenysEntSeu						
	Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor defecte
	PK	idMenysEntSeu	INTEGER	X	X		1
		fidSeu	INTEGER	X			
	numEnt	INTEGER				0	
Observacions: aquesta taula tindrà un registre únic. Per això la PK té un valor prefixat.							

## Definició d'índexs

Seguint el mateix criteri de la definició d'índex de la base de dades operacional, es decideix definir índexs a partir de les claus primàries i foranes, excepte per a aquelles taules que només tindran un únic registre. Tots els atributs que formen aquestes claus ja són d'un tipus òptim (numèrics, incrementals i únics) cosa que afavorirà que el tamany dels índexs sigui el més reduït possible:

Taula	Atribut	Índex
DWNumEntl	any	indexNumEntl
DWProcSelPositius	any	indexProcSelPositius
DWImportPropAcc	any	indexImportPropAcc
DWTotDemEstudis	any fidEstudis	indexTotDemEstudis
DWTop10Estudis	any tipus	indexTop10Estudis
DWTotDemCompetencia	any fidCompetencia	indexTotDemCompetencia
DWTop5Competencia	any descripcio	indexTop5Competencia
DWDenegClients	any fidClient	indexDenegClients
DWTopDenegClient	any nom	indexTopDenegClient

## Definició de l'espai de taules i índexs

Com no s'estima que el magatzem de dades tingui un gran volum de dades, no es considera necessari haver de definir un nou espai de taules, per tant, les taules i índexs del magatzem de dades s'emmagatzemaran dins el mateix espai definit per a la base de dades operacional: RECRUITCAT\_DATA

## 5. Disseny del sistema de LOG i control d'errors

En aquest capítol es farà el disseny<sup>9</sup> conceptual, lògic i físic del sistema de log i el control i gestió d'errors.

### 5.1 Disseny conceptual del sistema de LOG

Per tal de poder portar un control de totes les accions que es facin tant amb la base de dades operacional com en el magatzem de dades amb la finalitat de garantir un millor manteniment del sistema, de disposar de mecanismes que permetin resoldre potencials problemes d'integració amb la resta del sistema i de disposar de mecanismes per testejar la funcionalitat de la base de dades, qualsevol acció quedarà registrada en un sistema de control que anomenarem LOG

Es disposarà d'una entitat on s'emmagatzemaran les següents dades:

- idLog – clau principal
- nomProcediment – Nom del procediment executat
- paramEntrada – paràmetres d'entrada
- RSP – paràmetre de sortida de tipus string que podrà prendre els següents valors:
  - "OK" – Execució amb èxit
  - "ERROR+TIPUS d'ERROR"
- DataExecució – data i hora de l'execució

Log
-idLog
-nomProcediment
-paramEntrada
-RSP
-dataExecucio

### 5.2 Disseny lògic del sistema de LOG

**Log** (idlog, nomProcediment, paramEntrada, RSP, dataExecucio)

### 5.3 Disseny físic del sistema de LOG

Log						
Clau	Atribut	Tipus	NOT NULL	UNIQUE	CHECK	Valor per defecte
PK	idLog	INTEGER	X	X		
	nomProcediment	NVARCHAR2(50)	X			
	paramEntrada	NVARCHAR2(255)				
	RSP	NVARCHAR2(255)	X			
	dataExecucio	DATE	X			

### Índex del sistema de LOG

Taula	Atribut	Índex
Log	idLog	indexLog

<sup>9</sup> [\[3\] Disseny de bases de dades](#)

## 5.4 Gestió i control d'errors

---

La gestió i el control d'errors es durà a terme a nivell de procediments. Aquests, durant la seva execució, disposaran d'un tractament d'excepcions comú, on s'agafarà el senyal d'error d'Oracle i es passarà com a paràmetre de sortida.

Tanmateix, també es farà servir aquets mateix mecanisme per tal de controlar els errors d'integritat en la introducció o modificació de dades.

## 6. Implementació

En aquest capítol es detallarà la implementació de la base de dades i del magatzem de dades<sup>10 11 12 13</sup>.

### 6.1 Implementació scripts creació BD i DW

La majoria de les taules de la base de dades s'han definit amb claus primàries de tipus INTEGER que hauran de ser autoincrementals. Oracle no disposa d'un tipus de dades pròpiament autoincremental i per implementar-ho s'utilitzaran les seqüències i els disparadors.

#### Seqüències i disparadors per a les claus primàries

Es definirà una seqüència per a cada clau primària de cada taula que hagi de ser autoincremental i també es definirà un disparador que s'executarà abans de fer qualsevol inserció

Taula	Clau Primària	Seqüència	Disparador
Responsable	idResponsable	seqResponsable	trgResponsable
NivellEstudis	idEstudis	seqEstudis	trgEstudis
CompetenciaProfessional	idCompetencia	seqCompetencia	trgCompetencia
EntrevistaInterna	idEntrevistaI	seqEntrevistaI	trgEntrevistaI
ProcesSeleccio	idProcesSel	seqProcesSel	trgProcesSel
EntrevistaExterna	idEntrevistaE	seqEntrevistaE	trgEntrevistaE
VisitaComercial	idVisita	seqVisita	trgVisita
PropostaComercial	idProposta	seqProposta	trgProposta
Seu	idSeu	seqSeu	trgSeu
Candidat	idCandidat	seqCandidat	trgCandidat
Client	idClient	seqClient	trgClient
Comercial	idComercial	seqComercial	trgComercial
ProcesCaptacio	idProcesCap	seqProcesCap	trgProcesCap
Log	idLog	seqLog	trgLog

#### Implementació de la creació de taules de la BD i el DW

Segons les especificacions que s'han establert en el disseny físic - tant de la base de dades, com del magatzem de dades, com del sistema de log - i l'especificació de seqüències i disparadors per a la generació de les claus primàries, s'implementen els següents scripts:

##### 1\_ecolladof\_CrearUsuariTablespace.sql

Script que crea l'espai de taules i l'usuari amb permisos. S'ha d'executar des d'un usuari amb privilegis.

<sup>10</sup> [\[7\] Ús de bases de dades](#)

<sup>11</sup> [\[8\] Programación en Oracle 11g SQL, SQL \\*Plus y PL/SQL](#)

<sup>12</sup> [\[9\] Oracle 11g PL/SQL Curso Práctico de formación](#)

<sup>13</sup> [\[10\] Oracle Database Online Documentation 11g Release 2 \(11.2\)](#)

## 2\_ecolladof\_CrearTaules.sql

Script que crea les taules de la base de dades, del magatzem de dades i la taula de log, així com les seqüències i els disparadors de seqüències. S'ha d'executar des de l'usuari creat: ecolladof/12345678

## 6.2 Implementació dels procediments d'ABM

Segons els requeriments del projecte, tota la gestió i accés a la informació s'ha de fer mitjançant procediments de BD. Es definiran, doncs, tots els accessos d'alta, baixa i modificació a les entitats mitjançant procediments de bases de dades que s'agruparan en un únic script, que s'ha d'executar des de l'usuari creat: ecolladof/12345678

## 3\_ecolladof\_PRO\_BD.sql

Segons especificacions del client, totes les baixes seran lògiques i es farà emplenant el camp "databaixa" de cada registre. En el cas de les taules CandidatCompetencia, CandidatProcesSel, ProcesSelCompetencia que es fan servir per relacionar dues taules principals, només es farà tractament d'alta i baixa, doncs no té sentit el concepte de modificació

Tots els procediments d'ABM tindran un paràmetre de retorn que recollirà el nom del procediment, els paràmetres d'entrada, el resultat de l'execució i la data d'execució. Aquesta sortida s'anirà emmagatzemant en la taula de LOG.

En tots els procediments també es farà un tractament de les excepcions, tant de les excepcions proporcionades per Oracle, com de les que es produeixen per incompliment de les regles de negoci.

Tot seguit es fa la descripció detallada de cadascun dels procediments indicant la seva funcionalitat, els paràmetres d'entrada i sortida i les excepcions tractades:

<b>PROC_A_RESPONSABLE: Alta d'un nou Responsable</b>
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PNOM:</b> Nom del Responsable</li><li>• <b>PADRECA:</b> Adreça del Responsable</li><li>• <b>PPOBLACIO:</b> Població del Responsable</li></ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li></ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta un responsable amb el camp "Nom" amb valor NULL</li><li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li><li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li></ul>

<b>PROC_B_RESPONSABLE: Baixa d'un Responsable</b>
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PIDRESPONSABLE:</b> Identificador del Responsable</li></ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li></ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant donar de baixa un Responsable que ja ha estat donat de baixa anteriorment.</li><li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant donar de baixa un Responsable que no existeix.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>seu_associada</b>: S'està intentant donar de baixa un Responsable que té una Seu associada en actiu (no donada de baixa).</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>
<b>PROC_M_RESPONSABLE</b> : Modificació d'un Responsable
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDRESPONSABLE</b>: Identificador del Responsable</li> <li>• <b>PNOM</b>: Nom del Responsable</li> <li>• <b>PADRECA</b>: Adreça del Responsable</li> <li>• <b>PPOBLACIO</b>: Població del Responsable</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant modificar un Responsable que ha estat donat de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant modificar un Responsable que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1407 en intentar modificar el nom d'un Responsable amb valor NULL</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_NIVELLESTUDIS</b> : Alta d'un nou nivell d'estudis
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PDESCRIPCIO</b>: Descripció del nivell d'estudis</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta un nivell d'estudis amb el camp "Descripció" amb valor NULL</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_NIVELLESTUDIS</b> : Baixa d'un nivell d'estudis
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDESTUDIS</b>: Identificador del nivell d'estudis</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant donar de baixa un nivell d'estudis que ja ha estat donat de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant donar de baixa un nivell d'estudis que no existeix.</li> <li>• <b>candidat_associat</b>: S'està intentant donar de baixa un nivell d'estudis que té candidats associats en actiu.</li> <li>• <b>proces_associat</b>: S'està intentant donar de baixa un nivell d'estudis que té processos de selecció associats en actiu.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_NIVELLESTUDIS</b> : Modificació d'un nivell d'estudis
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDESTUDIS</b>: Identificador del nivell d'estudis</li> <li>• <b>PDESCRIPCIO</b>: Descripció del nivell d'estudis</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant modificar un nivell d'estudis que ha estat donat de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant modificar un nivell d'estudis que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1407 en intentar modificar la descripció d'un nivell d'estudis amb valor NULL</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_COMPETENCIAPROFESSIONAL</b> : Alta d'una nova competència professional
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PDESCRIPCIO</b>: Descripció de la competència</li> <li>• <b>PDATACREACIO</b>: Data de creació de la competència</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>



<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta una competència professional amb valors no permesos a NULL</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>
---

<b>PROC_B_COMPETENCIAPROFESSIONAL:</b> Baixa d'una competència professional
<p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDCOMPETENCIA:</b> Identificador de la competència professional</li> </ul>
<p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant donar de baixa una competència professional que ja ha estat donada de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'esta intentant donar de baixa un procés de captació que no existeix.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_COMPETENCIAPROFESSIONAL:</b> Modificació d'una competència professional
<p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDCOMPETENCIA:</b> Identificador de la competència professional</li> <li>• <b>PDESCRIPCIO:</b> Descripció de la competència</li> <li>• <b>PDATACREACIO:</b> Data de creació de la competència</li> </ul>
<p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant modificar una competència professional que ha estat donat de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'esta intentant modificar una competència professional que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar una competència professional amb valors no permesos a NULL</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_SEU:</b> Alta d'una nova seu
<p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDRESPONSABLE:</b> Identificador del responsable de la seu</li> <li>• <b>PPOBLACIO:</b> població de la seu</li> <li>• <b>PCODIPOSTAL:</b> codi postal de la seu</li> <li>• <b>PADRECA:</b> adreça de la seu</li> <li>• <b>PDATAINAUGURACIO:</b> data d'inauguració de la seu</li> </ul>
<p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta una seu amb amb el codi del responsable o la data d'inauguració amb valor NULL</li> <li>• <b>no_responsable:</b> El responsable associat no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_SEU:</b> Baixa d'una seu
<p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDSEU:</b> Identificador de la seu</li> </ul>
<p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant donar de baixa una seu que ja ha estat donada de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'esta intentant donar de baixa una seu que no existeix.</li> <li>• <b>candidat_associat:</b> S'està intentant donar de baixa una seu que té candidats associats en actiu.</li> <li>• <b>comercial_associat:</b> S'està intentant donar de baixa una seu que té comercials associats en actiu.</li> <li>• <b>client_associat:</b> S'està intentant donar de baixa una seu que té clients associats en actiu</li> <li>• <b>entrevistai_associada:</b> S'està intentant donar de baixa una seu que té entrevistes internes associades en actiu</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>
<p><b>PROC_M_SEU:</b> Modificació d'una seu</p> <p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDSEU:</b>identificador de la seu</li> <li>• <b>PFIDRESPONSABLE:</b> Identificador del responsable de la seu</li> <li>• <b>PPOBLACIO:</b> població de la seu</li> <li>• <b>PCODIPOSTAL:</b> codi postal de la seu</li> <li>• <b>PADRECA:</b> adreça de la seu</li> <li>• <b>PDATAINAUGURACIO:</b> data d'inauguració de la seu</li> </ul> <p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul> <p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant modificar una seu que ha estat donada de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant modificar una seu que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1407 en intentar modificar el codi del responsable o la data d'inauguració amb valor NULL</li> <li>• <b>no_responsable:</b> S'està intentant modificar una seu amb un codi de responsable que no existeix.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>
<p><b>PROC_A_COMERCIAL:</b> Alta d'un nou comercial</p> <p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDSEU:</b> Identificador de la seu associada al comercial</li> <li>• <b>PNOM:</b> nom del comercial</li> <li>• <b>PADRECA:</b> adreça del comercial</li> <li>• <b>PPOBLACIO:</b> població del comercial</li> </ul> <p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul> <p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta un comercial amb el codi de la seu o el nom del comercial amb valor NULL</li> <li>• <b>no_seu:</b> La seu associada no existeix o bé està donada de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>
<p><b>PROC_B_COMERCIAL:</b> Baixa d'un comercial</p> <p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDCOMERCIAL:</b> Identificador del comercial</li> </ul> <p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul> <p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant donar de baixa un comercial que ja ha estat donat de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant donar de baixa un comercial que no existeix.</li> <li>• <b>client_associat:</b> S'està intentant donar de baixa un comercial que té clients associats en actiu</li> <li>• <b>proposta_associada:</b> S'està intentant donar de baixa un comercial que té propostes comercials associades en actiu.</li> <li>• <b>visita_associada:</b> S'està intentant donar de baixa un comercial que té visites comercials associades en actiu.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>
<p><b>PROC_M_COMERCIAL:</b> Modificació d'un comercial</p> <p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDCOMERCIAL:</b> Identificador del comercial</li> <li>• <b>PFIDSEU:</b> Identificador de la seu associada al comercial</li> <li>• <b>PNOM:</b> nom del comercial</li> <li>• <b>PADRECA:</b> adreça del comercial</li> <li>• <b>PPOBLACIO:</b> població del comercial</li> </ul> <p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul> <p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant modificar un comercial que ha estat donat de baixa.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant modificar un comercial que no existeix.</li> <li>• <b>no_seu</b>: S'està intentant modificar un comercial amb un codi de seu associada que no existeix o bé està donada de baixa.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar un comercial amb el codi de la seu o el nom del comercial amb valor NULL</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>
--

<b>PROC_A_CLIENT</b> : Alta d'un nou client
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDSEU</b>: Identificador de la seu del client</li> <li>• <b>PFIDCOMERCIAL</b>: identificador del comercial del client</li> <li>• <b>PNOM</b>: nom del client</li> <li>• <b>PADRECA</b>: adreça del client</li> <li>• <b>PPOBLACIO</b>: població del client</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta un comercial amb el codi de la seu o el comercial o el nom del client amb valor NULL</li> <li>• <b>no_seu</b>: La seu associada no existeix o bé està donada de baixa.</li> <li>• <b>no_comercial</b>: El comercial associat no existeix o bé està donat de baixa</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_CLIENT</b> : Baixa d'un client
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDCLIENT</b>: Identificador del client</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant donar de baixa un client que ja ha estat donat de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant donar de baixa un client que no existeix.</li> <li>• <b>entrevista_associada</b>: S'està intentant donar de baixa un client que té entrevistes associades en actiu</li> <li>• <b>proposta_associada</b>: S'està intentant donar de baixa un client que té propostes comercials associades en actiu.</li> <li>• <b>visita_associada</b>: S'està intentant donar de baixa un client que té visites comercials associades en actiu.</li> <li>• <b>proces_associat</b>: S'està intentant donar de baixa un client que té processos de selecció associats en actiu.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_CLIENT</b> : Modificació d'un client
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDCLIENT</b>: Identificador del client</li> <li>• <b>PFIDSEU</b>: Identificador de la seu del client</li> <li>• <b>PFIDCOMERCIAL</b>: identificador del comercial del client</li> <li>• <b>PNOM</b>: nom del client</li> <li>• <b>PADRECA</b>: adreça del client</li> <li>• <b>PPOBLACIO</b>: població del client</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant modificar un client que ha estat donat de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant modificar un client que no existeix.</li> <li>• <b>no_seu</b>: S'està intentant modificar un client amb un codi de seu associada que no existeix o bé està donada de baixa.</li> <li>• <b>no_comercial</b>: S'està intentant modificar un client amb un codi de comercial associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar un client amb el codi de la seu o el comercial o el nom del client amb valor NULL</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_PROCESCAPTACIO:</b> Alta d'un nou procés de captació
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PTIPUS:</b> Tipus de procés de captació</li> <li>• <b>PDATAINICI:</b> data d'inici</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta un procés de captació amb el tipus o la data d'inici amb valor NULL</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_PROCESCAPTACIO:</b> Baixa d'un procés de captació
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDPROCESCAP:</b> Identificador del procés de captació</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant donar de baixa un procés de captació que ja ha estat donat de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant donar de baixa un procés de captació que no existeix.</li> <li>• <b>candidat_associat:</b> S'està intentant donar de baixa un procés de captació que té candidats associats en actiu.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_PROCESCAPTACIO:</b> Modificació d'un procés de captació
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDPROCESCAP:</b> Identificador del procés de captació</li> <li>• <b>PTIPUS:</b> Tipus de procés de captació</li> <li>• <b>PDATAINICI:</b> data d'inici</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant modificar un procés de captació que ha estat donat de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant modificar un procés de captació que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar un client amb el codi de la seu o el comercial o el nom del client amb valor NULL</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_CANDIDAT:</b> Alta d'un nou candidat
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDSEU:</b> Identificador de la seu del candidat</li> <li>• <b>PFIDPROCESCAP:</b> Identificador del procés de captació del candidat</li> <li>• <b>PFIDESTUDIS:</b> Identificador del nivell d'estudis del candidat</li> <li>• <b>PNOM:</b> Nom del candidat</li> <li>• <b>PDATANAIXEMENT:</b> Data de naixement del candidat</li> <li>• <b>PMOBILITAT:</b> Indicador de si el candidat té o no mobilitat (S/N)</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta un candidat amb algun camp que no ho permet amb valor NULL</li> <li>• <b>error_check:</b> Capturem l'excepció ORA-2290 en intentar introduir un caràcter no permès en els camps mobilitat i selclient.</li> <li>• <b>no_seu:</b> S'està intentant donar d'alta un candidat amb un codi de seu associada que no existeix o bé està donada de baixa.</li> <li>• <b>no_procescap:</b> S'està intentant donar d'alta un candidat amb un codi de procés de captació associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_estudis:</b> S'està intentant donar d'alta un candidat amb un codi de nivell d'estudis associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_CANDIDAT:</b> Baixa d'un candidat
---

Paràmetres d'entrada:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDCANDIDAT:</b> Identificador del candidat</li> </ul>
Paràmetre de sortida:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant donar de baixa un candidat que ja ha estat donat de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant donar de baixa un candidat que no existeix.</li> <li>• <b>entrevistae_associada:</b> S'està intentant donar de baixa un candidat que té entrevistes externes associades en actiu.</li> <li>• <b>entrevistai_associada:</b> S'està intentant donar de baixa un candidat que té entrevistes internes associades en actiu.</li> <li>• <b>proces_associat:</b> S'està intentant donar de baixa un candidat que té processos de selecció associats en actiu.</li> <li>• <b>competencia_associada:</b> S'està intentant donar de baixa un candidat que té competències associades.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_CANDIDAT:</b> Modificació d'un candidat
Paràmetres d'entrada:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDCANDIDAT:</b> Identificador del candidat</li> <li>• <b>PFIDSEU:</b> Identificador de la seu del candidat</li> <li>• <b>PFIDPROCESCAP:</b> Identificador del procés de captació del candidat</li> <li>• <b>PFIDESTUDIS:</b> Identificador del nivell d'estudis del candidat</li> <li>• <b>PNOM:</b> Nom del candidat</li> <li>• <b>PDATANAIXEMENT:</b> Data de naixement del candidat</li> <li>• <b>PMOBILITAT:</b> Indicador de si el candidat té o no mobilitat</li> </ul>
Paràmetre de sortida:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant modificar un candidat que ha estat donat de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant modificar un candidat que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar camps del candidat no permesos a NULL</li> <li>• <b>no_seu:</b> S'està intentant modificar un candidat amb un codi de seu associada que no existeix o bé està donada de baixa.</li> <li>• <b>no_procescap:</b> S'està intentant modificar un candidat amb un codi de procés de captació associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_estudis:</b> S'està intentant modificar un candidat amb un codi de nivell d'estudis associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_ENTREVISTAINTERNA:</b> Alta d'una nova entrevista interna
Paràmetres d'entrada:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDSEU:</b> Identificador de la seu de l'entrevista interna</li> <li>• <b>PIDCANDIDAT:</b> Identificador del candidat que fa l'entrevista interna</li> <li>• <b>PDATA:</b> Data de l'entrevista interna</li> <li>• <b>PRESULTAT:</b> Resultat de l'entrevista (P-positiva, N-negativa)</li> </ul>
Paràmetre de sortida:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta una entrevista interna amb algun camp que no ho permet amb valor NULL</li> <li>• <b>error_check:</b> Capturem l'excepció ORA-2290 en intentar introduir un caràcter no permès en el camp resultat</li> <li>• <b>no_seu:</b> S'està intentant donar d'alta una entrevista interna amb un codi de seu associada que no existeix o bé està donada de baixa.</li> <li>• <b>no_candidat:</b> S'està intentant donar d'alta una entrevista interna amb un codi de candidat associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_ENTREVISTAINTERNA:</b> Baixa d'una entrevista interna
Paràmetres d'entrada:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDENTREVISTAI</b>: Identificador de l'entrevista interna</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant donar de baixa una entrevista interna que ja ha estat donada de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant donar de baixa una entrevista interna que no existeix.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_ENTREVISTAINTERNA</b> : Modificació d'una entrevista interna
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDENTREVISTAINTERNA</b>: Identificador de la entrevista interna</li> <li>• <b>PFIDSEU</b>: Identificador de la seu de l'entrevista interna</li> <li>• <b>PFIDCANDIDAT</b>: Identificador del candidat que fa l'entrevista interna</li> <li>• <b>PDATA</b>: Data de l'entrevista interna</li> <li>• <b>RESULTAT</b>: Resultat de l'entrevista (P-positiva, N-negativa)</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant modificar una entrevista interna que ha estat donada de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant modificar una entrevista interna que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar una entrevista interna amb camps a NULL que no ho permeten</li> <li>• <b>error_check</b>: Capturem l'excepció ORA-2290 en intentar introduir un caràcter no permès en el camp resultat</li> <li>• <b>no_seu</b>: S'està intentant modificar una entrevista interna amb un codi de seu associada que no existeix o bé està donada de baixa.</li> <li>• <b>no_candidat</b>: S'està intentant modificar una entrevista interna amb un codi de candidat associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_PROCESSELECCIO</b> : Alta d'un nou procés de selecció
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDCLIENT</b>: Identificador del client del procés de selecció</li> <li>• <b>PFIDESTUDIS</b>: Identificador del nivell d'estudis del procés de selecció</li> <li>• <b>PDATAINICI</b>: Data d'inici del procés de selecció</li> <li>• <b>PDATAFI</b>: Data de fi del procés de selecció</li> <li>• <b>RESULTAT</b>: Resultat del procés de selecció (P-positiva, N-negativa)</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta un procés de selecció amb algun camp que no ho permet amb valor NULL</li> <li>• <b>error_check</b>: Capturem l'excepció ORA-2290 en intentar introduir un caràcter no permès en el camp resultat</li> <li>• <b>no_client</b>: S'està intentant donar d'alta un procés de selecció amb un codi de client que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_estudis</b>: S'està intentant donar d'alta un procés de selecció amb un codi de nivell d'estudis associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_PROCESSELECCIO</b> : Baixa d'un procés de selecció
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDPROCESSEL</b>: Identificador del procés de selecció</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant donar de baixa un procés de selecció que ja ha estat donat de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant donar de baixa un procés de selecció que no existeix.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_PROCESSELECCIO:</b> Modificació d'un procés de selecció
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDPROCESSEL:</b> Identificador del procés de selecció</li> <li>• <b>PFIDCLIENT:</b> Identificador del client del procés de selecció</li> <li>• <b>PFIDESTUDIS:</b> Identificador del nivell d'estudis del procés de selecció</li> <li>• <b>PDATAINICI:</b> Data d'inici del procés de selecció</li> <li>• <b>PDATAFI:</b> Data de fi del procés de selecció</li> <li>• <b>PRESULTAT:</b> Resultat del procés de selecció (P-positiva, N-negativa)</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant modificar procés de selecció que ha estat donada de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant modificar un procés de selecció que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar procés de selecció amb camps a NULL que no ho permeten</li> <li>• <b>error_check:</b> Capturem l'excepció ORA-2290 en intentar introduir un caràcter no permès en el camp resultat</li> <li>• <b>no_client:</b> S'està intentant modificar un procés de selecció amb un codi de client que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_estudis:</b> S'està intentant modificar un procés de selecció amb un codi de nivell d'estudis associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_ENTREVISTAEXTERNA:</b> Alta d'un nova entrevista externa
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDCLIENT:</b> Identificador del client que fa l'entrevista externa</li> <li>• <b>PFIDCANDIDAT:</b> Identificador del candidat que fa l'entrevista externa</li> <li>• <b>PFIDPROCESSEL:</b> Identificador del procés de selecció associat a l'entrevista externa</li> <li>• <b>PDATA:</b> Data de l'entrevista externa</li> <li>• <b>PRESULTAT:</b> Resultat de l'entrevista externa (P-positiva, N-negativa, R- Rebutjat per a aquest procés concret)</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte:</b> Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta una entrevista externa amb algun camp que no ho permet amb valor NULL</li> <li>• <b>error_check:</b> Capturem l'excepció ORA-2290 en intentar introduir un caràcter no permès en el camp resultat</li> <li>• <b>no_client:</b> S'està intentant donar d'alta una entrevista externa amb un codi de client que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_candidat:</b> S'està intentant donar d'alta una entrevista externa amb un codi de candidat associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_processel:</b> S'està intentant donar d'alta una entrevista externa amb un codi de procés de selecció associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_ENTREVISTAEXTERNA:</b> Baixa d'una entrevista externa
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDENTREVISTAE:</b> Identificador de l'entrevista externa</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant donar de baixa una entrevista externa que ja ha estat donada de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant donar de baixa una entrevista externa que no existeix.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_ENTREVISTAEXTERNA:</b> Modificació d'una entrevista externa
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDENTREVISTAE:</b> Identificador de l'entrevista externa</li> <li>• <b>PFIDCLIENT:</b> Identificador del client que fa l'entrevista externa</li> <li>• <b>PFIDCANDIDAT:</b> Identificador del candidat que fa l'entrevista externa</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDPROCESSEL</b>: Identificador del procés de selecció associat a l'entrevista externa</li> <li>• <b>PDATA</b>: Data de l'entrevista externa</li> <li>• <b>RESULTAT</b>: Resultat de l'entrevista externa (P-positiva, N-negativa, R- Rebutjat per a aquest procés concret)</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant modificar una entrevista externa que ha estat donada de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant modificar una entrevista externa que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar una entrevista externa amb camps a NULL que no ho permeten</li> <li>• <b>error_check</b>: Capturem l'excepció ORA-2290 en intentar introduir un caràcter no permès en el camp resultat</li> <li>• <b>no_client</b>: S'està intentant modificar una entrevista externa amb un codi de client que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_candidat</b>: S'està intentant modificar una entrevista externa amb un codi de candidat associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_processel</b>: S'està intentant modificar una entrevista externa amb un codi de procés de selecció associat que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_VISITACOMERCIAL</b> : Alta d'una nova visita comercial
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDCOMERCIAL</b>: Identificador del comercial que fa la visita comercial</li> <li>• <b>PFIDCLIENT</b>: Identificador del client que rep la visita comercial</li> <li>• <b>PDATAVISITA</b>: Data de la visita comercial</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta una visita comercial amb algun camp que no ho permet amb valor NULL</li> <li>• <b>no_comercial</b>: S'està intentant donar d'alta una visita comercial amb un codi de comercial que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_client</b>: S'està intentant donar d'alta una visita comercial amb un codi de client que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_VISITA COMERCIAL</b> : Baixa d'una visita comercial
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDVISITA</b>: Identificador de la visita comercial</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant donar de baixa una visita comercial que ja ha estat donada de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant donar de baixa una visita comercial que no existeix.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_VISITACOMERCIAL</b> : Modificació d'una visita comercial
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDVISITA</b>: Identificador de la visita comercial</li> <li>• <b>PFIDCOMERCIAL</b>: Identificador del comercial que fa la visita comercial</li> <li>• <b>PFIDCLIENT</b>: Identificador del client que rep la visita comercial</li> <li>• <b>PDATAVISITA</b>: Data de la visita comercial</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant modificar una visita comercial que ha estat donada de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant modificar una visita comercial que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar una visita comercial amb camps a NULL que no ho permeten</li> <li>• <b>no_comercial</b>: S'està intentant modificar una visita comercial amb un codi de comercial que no</li> </ul>



<p>existeix o bé està donat de baixa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>no_client</b>: S'està intentant modificar una visita comercial amb un codi de client que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>
--

<b>PROC_A_PROPOSTACOMERCIAL: Alta d'una nova proposta comercial</b>
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDCOMERCIAL</b>: Identificador del comercial que fa la proposta comercial</li> <li>• <b>PFIDCLIENT</b>: Identificador del client que rep la proposta comercial</li> <li>• <b>PIMPORT</b>: Import de la proposta comercial</li> <li>• <b>PDATAPROPOSTA</b>: Data de la proposta comercial</li> <li>• <b>ESTAT</b>: Esta de la proposta comercial (A- Acceptada, R- Rebutjada)</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta una proposta comercial amb algun camp que no ho permet amb valor NULL</li> <li>• <b>error_check</b>: Capturem l'excepció ORA-2290 en intentar introduir un caràcter no permès en el camp estat.</li> <li>• <b>no_comercial</b>: S'està intentant donar d'alta una proposta comercial amb un codi de comercial que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_client</b>: S'està intentant donar d'alta una proposta comercial amb un codi de client que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_B_PROPOSTACOMERCIAL: Baixa d'una proposta comercial</b>
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDPROPOSTA</b>: Identificador de la proposta comercial</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant donar de baixa una proposta comercial que ja ha estat donada de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant donar de baixa una proposta comercial que no existeix.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_M_PROPOSTACOMERCIAL: Modificació d'una proposta comercial</b>
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIDPROPOSTA</b>: Identificador de la proposta comercial</li> <li>• <b>PFIDCOMERCIAL</b>: Identificador del comercial que fa la proposta comercial</li> <li>• <b>PFIDCLIENT</b>: Identificador del client que rep la proposta comercial</li> <li>• <b>PIMPORT</b>: Import de la proposta comercial</li> <li>• <b>PDATAPROPOSTA</b>: Data de la proposta comercial</li> <li>• <b>ESTAT</b>: Esta de la proposta comercial (A- Acceptada, R- Rebutjada)</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant modificar una proposta comercial que ha estat donada de baixa.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant modificar una proposta comercial que no existeix.</li> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar modificar una proposta comercial amb camps a NULL que no ho permeten</li> <li>• <b>no_comercial</b>: S'està intentant modificar una proposta comercial amb un codi de comercial que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_client</b>: S'està intentant modificar una proposta comercial amb un codi de client que no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<b>PROC_A_CANDIDATCOMPETENCIA: Alta d'una competència d'un candidat</b>
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDCANDIDAT</b>: Identificador del candidat</li> <li>• <b>PFIDCOMPETENCIA</b>: Identificador de la competència professional</li> </ul>
Paràmetre de sortida:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta una competència professional a un candidat amb algun valor NULL</li> <li>• <b>no_candidat</b>: S'està intentant donar d'alta una competència professional a un candidat i el candidat no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_competencia</b>: S'està intentant donar d'alta una competència professional a un candidat i la competència no existeix o bé està donada de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<p><b>PROC_B_CANDIDATCOMPETENCIA</b>: Baixa d'una competència d'un candidat</p>
<p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDCANDIDAT</b>: Identificador del candidat</li> <li>• <b>PFIDCOMPETENCIA</b>: Identificador de la competència professional</li> </ul>
<p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant donar de baixa una competència d'un candidat que ja ha estat donada de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant donar de baixa una competència d'un candidat que no existeix.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<p><b>PROC_A_CANDIDATPROCESSEL</b>: Alta d'un candidat en un procés de selecció</p>
<p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDCANDIDAT</b>: Identificador del candidat</li> <li>• <b>PFIDPROCESSEL</b>: Identificador del procés de selecció</li> </ul>
<p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta un candidat en un procés de selecció amb algun valor a NULL</li> <li>• <b>no_candidat</b>: S'està intentant donar d'alta un candidat en un procés de selecció i el candidat no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_processel</b>: S'està intentant donar d'alta un candidat en un procés de selecció i el procés de selecció no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<p><b>PROC_B_CANDIDATPROCESSEL</b>: Baixa d'un candidat en un procés de selecció</p>
<p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDCANDIDAT</b>: Identificador del candidat</li> <li>• <b>PFIDPROCESSEL</b>: Identificador del procés de selecció</li> </ul>
<p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa</b>: S'està intentant donar de baixa un candidat en un procés de selecció que ja ha estat donat de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix</b>: S'està intentant donar de baixa un candidat en un procés de selecció que no existeixen.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

<p><b>PROC_A_PROCESSELCOMPETENCIA</b>: Alta d'una competència en un procés de selecció</p>
<p>Paràmetres d'entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDPROCESSEL</b>: Identificador del procés de selecció</li> <li>• <b>PFIDCOMPETENCIA</b>: Identificador de la competència professional</li> </ul>
<p>Paràmetre de sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP</b>: Resultat de l'execució</li> </ul>
<p>Excepcions tractades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NULL_incorrecte</b>: Capturem l'excepció ORA-1400 en intentar donar d'alta una competència professional en un procés de selecció amb algun valor a NULL</li> <li>• <b>no_processel</b>: S'està intentant donar d'alta una competència professional en un procés de selecció i el procés de selecció no existeix o bé està donat de baixa.</li> <li>• <b>no_competencia</b>: S'està intentant donar d'alta una competència professional en un procés de</li> </ul>

selecció i la competència no existeix o bé està donada de baixa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DUP_VAL_ON_INDEX</b></li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>
---

<b>PROC_B_PROCESSELCOMPETENCIA:</b> Baixa d'una competència en un procés de selecció
Paràmetres d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PFIDPROCESSEL:</b> Identificador del procés de selecció</li> <li>• <b>PFIDCOMPETENCIA:</b> Identificador de la competència professional</li> </ul>
Paràmetre de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRSP:</b> Resultat de l'execució</li> </ul>
Excepcions tractades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>donat_de_baixa:</b> S'està intentant donar de baixa una competència professional en un procés de selecció que ja ha estat donat de baixa anteriorment.</li> <li>• <b>no_existeix:</b> S'està intentant donar de baixa una competència professional en un procés de selecció que no existeixen.</li> <li>• <b>ROWTYPE_MISMATCH</b></li> </ul>

### 6.3 Implementació dels disparadors del magatzem de dades

Per tal de poder garantir que les consultes al magatzem de dades que demana el client siguin a cost 1, és necessari que el magatzem estigui en tot moment actualitzat. En aquest apartat es detallaran els disparadors que faran possible que cada cop que s'actualitzi la base de dades s'actualitzin les taules del magatzem de dades.

Aquests disparadors es troben agrupats en el següent l'script (que s'ha d'executar des de l'usuari: ecolladof/12345678):

#### 4\_ecolladof\_TRG\_DW.sql

Taula BD	Disparador /Procediment associat	Actualitza camps de les taules	Cas d'ús
EntrevistaInterna	DW_TRGENTREVISTAI PROC_DWMENYSENTSEU	Seu DWNumEntl DWMenysEntSeu	CU15 CU28
ProcesSeleccio	DW_TRGPROCESSEL PROC_DWTOP10ESTUDIS(PANYO) PROC_DWCLIENTMESACC	DWProcSelPositiu DWTotDemEstudis DWTop10Estudis Client DWClientMesAcc	CU16 CU21 CU23
ProcesSelCompetencia	DW_TRGPROCCOM PROC_DWTOP5COMPETENCIA(PANYO)	DWTotDemCompetencia DWTop5Competencia	CU22
EntrevistaExterna	DW_TRGENTREVISTAE PROC_DWCAPCANDCLIENTS	Candidat ProcesCaptacio DWCapCandClients	CU27
CandidatProcesSel	DW_TRGCANDPROC	Candidat	
Candidat	DW_TRGCANDIDAT PROC_DWMILLORPROCCAP	DWTotCandidats ProcesCaptacio DWComMillorRatio	CU17 CU25 CU20
VisitaComercial	DW_TRGVISITCOMERCIAL PROC_DWVISITCOMERCIAL	Comercial DWVisitComercial	CU26
PropostaComercial	DW_TRGPROPCOMERCIAL PROC_DWCOMMILLORRATIO PROC_DWTOPDENEGCLIENT(PANYO)	Comercial DWComMillorRatio DWImportPropAcc DWDenegClients DWTopDenegClient	CU18 CU19 CU24

En el cas de que una taula del magatzem de dades hagi d'actualitzar alhora una altra taula del magatzem de dades, s'han fet servir procediments cridats des del disparador de la taula de la base de dades.

No és possible tornar a fer servir disparadors associats a la taula del magatzem de dades ja que aquesta taula està sent actualitzada i es genera un error ORA-04091 anomenat error de taules mutants<sup>14</sup>.

## 6.4 Implementació de les consultes estadístiques

Les consultes estadístiques seran procediments que accediran a la taula corresponent del magatzem de dades que ja té calculades les dades i les mostrarà per pantalla.

Paràmetres d'entrada: En el cas de les consultes en un any concret, tindran com a paràmetre d'entrada l'any, en la resta de procediments no hi ha paràmetres d'entrada

Paràmetres de sortida: Tots els procediments tindran com a sortida el paràmetre RSP amb el resultat de l'execució.

Excepcions tractades: Com són procediments de consulta, només es tractarà l'excepció *NO\_DATA\_FOUND* i per a excepcions no previstes també es capturarà qualsevol altra excepció amb *Others*.

Taula DW	Procediment de consulta	Cas d'ús
DWNumEntl	PROC_CU15(PANYO)	CU15
DWProcSelPositiu	PROC_CU16(PANYO)	CU16
DWTotCandidats	PROC_CU17	CU17
DWImportPropAcc	PROC_CU18(PANYO)	CU18
DWComMillorRatio	PROC_CU19	CU19
DWMillorProcCap	PROC_CU20	CU20
DWTop10Estudis	PROC_CU21(PANYO)	CU21
DWTop5Competencia	PROC_CU22(PANYO)	CU22
DWClientMesAcc	PROC_CU23	CU23
DWTopDenegClient	PROC_CU24(PANYO)	CU24
DWTotCandidats	PROC_CU25	CU25
DWVisitComercial	PROC_CU26	CU26
DWCapCandClients	PROC_CU27	CU27
DWMenysEntSeu	PROC_CU28	CU28

Els procediments per a obtenir les consultes estadístiques es troben agrupats en l'script (que s'ha d'executar des de l'usuari: *ecolladof/12345678*):

### 5\_ecolladof\_PRO\_DW.sql

<sup>14</sup> [\[111 Error ORA- 04091](#)

## 7. Càrrega de dades inicials

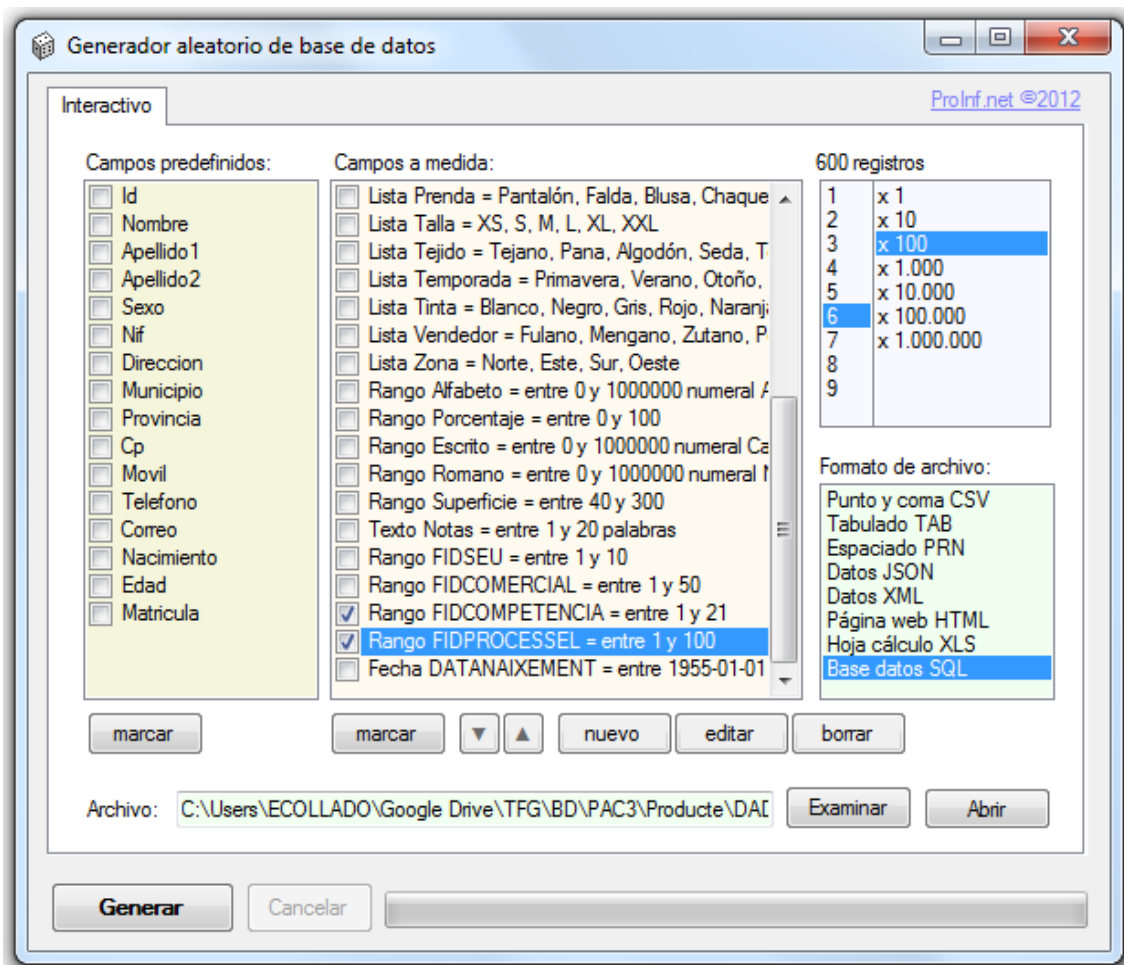
En aquest capítol s'explicarà com es carregaran una sèrie de dades inicials en totes les taules de la base de dades operacional, de forma manual o automàtica, per tal de poder provar el funcionament del sistema<sup>15</sup>.

Per a la generació de les dades, on s'ha considerat necessari disposar d'un volum elevat de dades, s'ha fet servir un programa per a generar-les de forma automàtica.

Aquest programari (DatosAleatorios.exe)<sup>16</sup> té una llicència Creative Commons que permet lliurement el seu ús.

Aquesta eina no només genera automàticament camps de text com nom, cognom, adreça... sinó que també permet definir camps nous, com per exemple, un camp numèric o de data on es poden posar valor mínims i màxims, cosa que ha estat molt útil, tant per a assegurar la integritat de les dades com per a que els dades siguin el més reals possibles.

Les dades introduïdes simulen una activitat que abarca els anys 2014, 2015 i 2016.



II-lustració 10: Programa de generació de dades aleatòries

<sup>15</sup> [\[12\] Competències professionals](#)

<sup>16</sup> [\[13\] Generació de dades aleatòries](#)

La inserció de totes les dades generades s'ha agrupat en l'script (que s'ha d'executar des de l'usuari: ecolladof/12345678):

### 6\_ecolladof\_DadesInicials.sql

El total de dades inicials que s'ha inserit a les taules és el següent:

Nom de la taula	Tipus de Generació	Total registres
Seu	Manual	10
Responsable	Manual	10
Candidat	Automàtica	1000
NivellEstudis	Manual	20
CompetenciaPofessional	Manual	21
EntrevistaInterna	Automàtica	900
ProcesCaptacio	Manual	5
Client	Automàtica	300
ProcesSeleccio	Automàtica	100
EntrevistaExterna	Automàtica	300
Comercial	Automàtica	50
VisitaComercial	Automàtica	600
PropostaComercial	Automàtica	600
CandidatCompetencia	Automàtica	3000
CandidatProcesSel	Automàtica	300
ProcesSelCompetencia	Automàtica	500

## 8. Jocs de proves

---

En aquest capítol s'especificaran els jocs de proves que s'han dut a terme per tal de testejar el correcte funcionament del sistema, tant de la base de dades operacional com del magatzem de dades.

L'objectiu serà, en ambdós casos, comprovar que es compleixen els requisits del client, detectar possibles errors i comprovar que el sistema és capaç de gestionar les excepcions.

### Joc de proves de la base de dades operacional

---

El joc de proves de la base de dades operacional consistirà, inicialment, en comprovar que s'han creat correctament totes les taules i que en inserir les dades inicials les seqüències i els disparadors de seqüència definits en l'apartat [6.1](#) han funcionat correctament.

Més endavant es faran ABM de totes les taules de la base de dades, forçant tant les operacions correctes com les que provoquen excepcions. Aquestes operacions d'ABM es faran fent servir els procediments implementats en l'apartat [6.2](#)

Les proves d'ABM s'agruparan en un únic script, que s'ha d'executar des de l'usuari creat: `ecolladof/12345678`

#### **7\_ecolladof\_Test\_BD.sql**

Posteriorment es comprovaran els resultats mitjançant la taula LOG

### Joc de proves del magatzem de dades

---

El joc de proves del magatzem de dades consistirà, per a cada cas d'ús, en executar els procediments de consulta del magatzem de dades que es van definir en l'apartat [6.4](#) i que obtenen la informació ja calculada prèviament a cost 1, per després calcular la mateixa consulta fent SELECT amb les funcions d'agregat que siguin necessàries, directament a les taules de la base de dades.

Totes aquestes operacions s'agruparan en un únic script, que s'ha d'executar des de l'usuari creat: `ecolladof/12345678`

#### **8\_ecolladof\_Test\_DW.sql**

Si els resultats d'executar els procediments de consulta del magatzem de dades i els resultats d'execució dels SELECT a les taules de la base de dades són iguals, podem concloure que els disparadors definits en l'apartat [6.3](#) han estat ben implementats i que les taules del magatzem de dades tenen la informació correcte en tot moment.

## Execució dels jocs de proves

Partint de que ja tenim creat l'espai de taules i un usuari amb permisos, després d'haver executat l'script 1\_ecolladof\_CrearUsuariTablespace.sql, el pla de proves consistirà en els següents passos (que es poden executar des de l'SQL developer):

- Primer test de la BD: Test de creació de les taules i inserció de dades inicials
- Primer test del MD: Test després d'inserir les dades inicials
- Segon test de la BD: Test de les operacions d'ABM
- Segon test del MD: Test després de les operacions d'ABM

### Primer test de la base de dades

S'ha fet servir l'SQL Developer per anar executant els scripts del 2 al 6 per tal de comprovar que es creen totes les taules, procediments i triggers sense que surti cap error.

Es comprova que tenim totes les taules creades, amb les claus primàries correctes i amb les dades inicials carregades.

Tot seguit es mostren captures de pantalles de les taules on es veuen el total de registres i es comprova que coincideixen amb les dades inicials carregades a l'apartat [7](#):

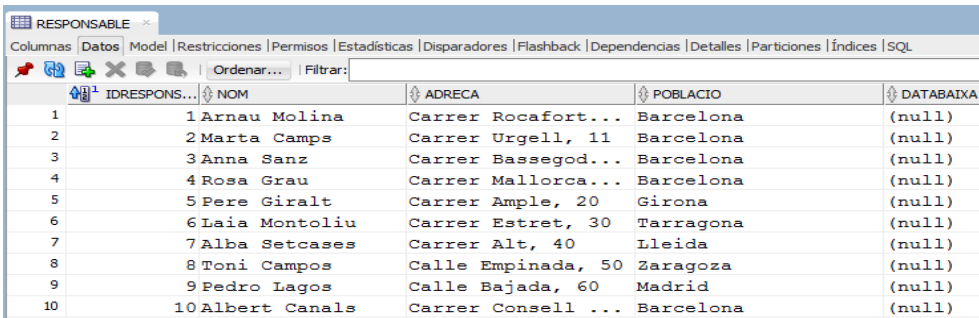
#### Seu (10 registres)



IDSEU	FIDRESPONSABLE	POBLACIO	CODIPOSTAL	ADRECA	DATAINAUGURACIO	DATABAIXA	NUMENTANYACTUAL
1	1	1 Barcelona	08001	Carrer València, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	7
2	2	2 Barcelona	08002	Carrer Aragó, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	11
3	3	3 Barcelona	08003	Carrer Sepúlveda, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	15
4	4	4 Barcelona	08004	Carrer Riereta, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	11
5	5	5 Barcelona	08005	Carrer Riera Blanca, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	10
6	6	6 Girona	08506	Carrer Major, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	17
7	7	7 Tarragona	08607	Carrer Major, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	8
8	8	8 Lleida	08708	Carrer Canaletes, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	14
9	9	9 Saragossa	04009	Carrer Grande, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	8
10	10	10 Madrid	05001	Carrer Altamira, 100	01/01/2016 00:00:00	(null)	5

#### II-lustració 11: Taula BD Seu - dades inicials

#### Responsable (10 registres)



IDRESPONSABLE	NOM	ADRECA	POBLACIO	DATABAIXA
1	1 Arnau Molina	Carrer Rocafort...	Barcelona	(null)
2	2 Marta Camps	Carrer Urgell, 11	Barcelona	(null)
3	3 Anna Sanz	Carrer Bassegod...	Barcelona	(null)
4	4 Rosa Grau	Carrer Mallorca...	Barcelona	(null)
5	5 Pere Giralt	Carrer Ample, 20	Girona	(null)
6	6 Laia Montoliu	Carrer Estret, 30	Tarragona	(null)
7	7 Alba Setcases	Carrer Alt, 40	Lleida	(null)
8	8 Toni Campos	Calle Empinada, 50	Zaragoza	(null)
9	9 Pedro Lagos	Calle Bajada, 60	Madrid	(null)
10	10 Albert Canals	Carrer Consell ...	Barcelona	(null)

#### II-lustració 12: Taula BD Responsable - dades inicials



## Candidat (1000 registres)

IDCANDIDAT	FIDSEU	FIDPROCESCAP	FIDESTUDIS	NOM	DATANAIXEMENT	DATABAIXA	NUMPROCESSEL	MOBILITAT	SELCLIENT
975	4	4	8	David Fernández	20/07/1983 00:00:00	(null)		0 N	N
976	2	1	9	María Rosario Urbano	13/11/1999 00:00:00	(null)		0 N	N
977	5	3	10	María Carmen Fernández	14/04/1989 00:00:00	(null)		0 N	N
978	7	1	9	Asunción Fernández	28/05/1977 00:00:00	(null)		0 N	N
979	9	5	16	Rosario Hernández	25/02/1965 00:00:00	(null)		0 N	N
980	4	1	12	Anna Bustamante	04/06/1986 00:00:00	(null)		0 N	N
981	2	3	7	Miguel Ángel Álvarez	06/05/1964 00:00:00	(null)		0 N	N
982	8	1	9	Miguel Ángel Conde	10/03/1955 00:00:00	(null)		0 N	N
983	9	3	2	Anna Luque	27/08/1979 00:00:00	(null)		0 N	N
984	1	5	14	Margarita Prieto	29/06/1970 00:00:00	(null)		0 N	N
985	8	3	2	José Antonio Nieto	04/07/1985 00:00:00	(null)		0 N	N
986	4	3	6	Lucía Núñez	03/06/1986 00:00:00	(null)		0 N	N
987	2	2	12	Víctor Sáez	25/09/1985 00:00:00	(null)		0 N	N
988	6	4	10	Patricia Fernández	29/11/1961 00:00:00	(null)		0 N	N
989	5	4	6	Marta Albert	13/10/1990 00:00:00	(null)		0 N	N
990	10	1	15	Manuel Moreno	11/12/1968 00:00:00	(null)		0 N	N
991	10	1	13	María Nieves Roda	16/02/1976 00:00:00	(null)		0 N	N
992	3	2	16	Santiago Fernández	05/08/1983 00:00:00	(null)		0 N	N
993	9	5	14	Carmen Borrás	03/07/1955 00:00:00	(null)		0 N	N
994	6	2	5	Isabel Alguacil	17/10/1957 00:00:00	(null)		0 N	N
995	7	4	11	Juan Calvo	04/04/1998 00:00:00	(null)		0 N	N
996	10	4	13	Marc Saldaña	30/06/1977 00:00:00	(null)		0 N	N
997	3	1	5	María José González	01/08/1963 00:00:00	(null)		0 N	N
998	2	1	13	Marina Jaume	12/10/1996 00:00:00	(null)		0 N	N
999	7	5	3	José Manuel Tortosa	18/05/1978 00:00:00	(null)		0 N	N
1000	6	4	16	Fernando Gil	21/10/1957 00:00:00	(null)		0 N	N

### II-lustració 13: Taula BD Candidat- dades inicials

## NivellEstudis (20 registres)

IDESTUDIS	DESCRIPCIO	DATABAIXA
1	1 Graduat en Enginyeria Informàtica	(null)
2	2 Graduat en Enginyeria Industrial	(null)
3	3 Graduat en Periodisme	(null)
4	4 Graduat en Economia	(null)
5	5 Graduat en Filosofia	(null)
6	6 Graduat en Ciències Polítiques	(null)
7	7 Graduat en Ciències Medioambientals	(null)
8	8 Graduat en Educació Infantil	(null)
9	9 Graduat en Educació Primària	(null)
10	10 Graduat en Educació Secundària	(null)
11	11 Graduat en Dret	(null)
12	12 Graduat en Psicologia	(null)
13	13 Enginyer Tècnic en Informàtica	(null)
14	14 Enginyer Tècnic en Telecomunicacions	(null)
15	15 Diplomant en Empresarials	(null)
16	16 Batxillerat Tecnològic	(null)
17	17 Batxillerat Humanístic	(null)
18	18 Batxillerat Artístic	(null)
19	19 ESO	(null)
20	20 Graduat escolar	(null)

### II-lustració 14: Taula BD NivellEstudis - dades inicials

## CompetenciaProfessional (21 registres)

IDCOMPETENCIA	DESCRIPCIO	DATACREACIO	DATABAIXA
1	1 Ofimàtica nivell bàsic	01/02/2016 00:00:00	(null)
2	2 Ofimàtica nivell mig	01/02/2016 00:00:00	(null)
3	3 Ofimàtica nivell avançat	01/02/2016 00:00:00	(null)
4	4 Anglès nivell bàsic	02/02/2016 00:00:00	(null)
5	5 Anglès nivell mig	02/02/2016 00:00:00	(null)
6	6 Anglès nivell avançat	02/02/2016 00:00:00	(null)
7	7 Francès nivell bàsic	02/02/2016 00:00:00	(null)
8	8 Francès nivell mig	02/02/2016 00:00:00	(null)
9	9 Francès nivell avançat	02/02/2016 00:00:00	(null)
10	10 Alemany nivell bàsic	02/02/2016 00:00:00	(null)
11	11 Alemany nivell mig	02/02/2016 00:00:00	(null)
12	12 Alemany nivell avançat	02/02/2016 00:00:00	(null)
13	13 Capacitat de resolució de problemes	03/02/2016 00:00:00	(null)
14	14 Capacitat de organització en el treball	03/02/2016 00:00:00	(null)
15	15 Capacitat de responsabilitat en el treball	03/02/2016 00:00:00	(null)
16	16 Capacitat de treballar en equip	03/02/2016 00:00:00	(null)
17	17 Capacitat de autonomia	03/02/2016 00:00:00	(null)
18	18 Capacitat de relació interpersonal	03/02/2016 00:00:00	(null)
19	19 Capacitat de iniciativa	03/02/2016 00:00:00	(null)
20	20 Capacitat de innovació	03/02/2016 00:00:00	(null)
21	21 Capacitat de lideratge	03/02/2016 00:00:00	(null)

II-lustració 15: Taula BD CompetenciaProfessional - dades inicials

## EntrevistaInterna (900 registres)

IDENTREVI...	FIDSEU	FIDCANDIDAT	DATA	RESULTAT	DATABAIXA
875	9	875	28/07/2014 00:00:00	P	(null)
876	1	876	08/02/2015 00:00:00	P	(null)
877	1	877	16/04/2015 00:00:00	P	(null)
878	3	878	08/02/2014 00:00:00	P	(null)
879	10	879	23/12/2014 00:00:00	P	(null)
880	10	880	25/06/2015 00:00:00	P	(null)
881	10	881	19/08/2014 00:00:00	P	(null)
882	9	882	16/04/2014 00:00:00	P	(null)
883	9	883	06/03/2015 00:00:00	P	(null)
884	6	884	16/11/2014 00:00:00	P	(null)
885	10	885	02/07/2014 00:00:00	P	(null)
886	1	886	10/10/2014 00:00:00	P	(null)
887	8	887	08/10/2014 00:00:00	P	(null)
888	7	888	02/07/2015 00:00:00	P	(null)
889	10	889	08/01/2015 00:00:00	P	(null)
890	8	890	19/04/2015 00:00:00	P	(null)
891	2	891	30/08/2015 00:00:00	P	(null)
892	7	892	09/08/2015 00:00:00	P	(null)
893	4	893	29/09/2015 00:00:00	P	(null)
894	8	894	02/02/2016 00:00:00	P	(null)
895	5	895	19/08/2014 00:00:00	P	(null)
896	4	896	13/04/2015 00:00:00	P	(null)
897	9	897	08/02/2016 00:00:00	P	(null)
898	3	898	25/05/2014 00:00:00	P	(null)
899	2	899	24/12/2015 00:00:00	P	(null)
900	7	900	08/06/2015 00:00:00	P	(null)

II-lustració 16: Taula BD EntrevistaInterna- dades inicials

## ProcesCaptacio (5 registres)

IDPROCESCAP	TIPUS	DATAINICI	DATABAIXA	NUMACCPROCEL	NUMSELCLIENTANYACTUAL
1	1 Anunci web	01/02/2016 0...	(null)	39	0
2	2 Anunci diari	01/02/2016 0...	(null)	51	0
3	3 Campanya TV	01/02/2016 0...	(null)	73	0
4	4 Recomanació	01/02/2016 0...	(null)	72	4
5	5 Recepció de CV	01/02/2016 0...	(null)	65	1

II-lustració 17: Taula BD ProcesCaptacio - dades inicials

## Client (300 registres)

IDCLIENT	FIDSEU	FIDCOMERCIAL	NOM	ADRECA	POBLACIO	DATABAIXA	NUMCANDACCEPTATS
108	2	5	Fernando Diaz	Aveni...	Bilbao	(null)	0
276	109	5	Rafael Montero	Plaza...	Madrid	(null)	0
277	110	1	21 Ángel Vega	Aveni...	Guada...	(null)	0
278	111	1	20 Raquel Moreno	Aveni...	Valencia	(null)	0
279	279	6	37 Encarnación R...	Calle...	Colla...	(null)	0
280	280	3	50 Ángel Ali	Plaza...	Cádiz	(null)	1
281	281	4	16 Alejandro Car...	Paseo...	Madrid	(null)	0
282	282	10	18 Ángel Pérez	Aveni...	Valencia	(null)	0
283	283	10	44 María Luisa E...	Plaza...	Sabadell	(null)	0
284	284	9	14 Juan Antonio ...	Aveni...	Valla...	(null)	0
285	285	7	10 Rosa Martínez	Calle...	Villa...	(null)	0
286	286	5	15 Antonio Díaz	Calle...	Valde...	(null)	1
287	287	7	24 Enrique Prieto	Calle...	Madrid	(null)	0
288	288	7	22 Jesús Muñoz	Aveni...	Logroño	(null)	0
289	289	9	47 Antonio Martín	Plaza...	Barce...	(null)	0
290	290	5	12 Dolores Moreno	Calle...	Alcorcón	(null)	0
291	291	9	26 Julia García	Calle...	Rubí	(null)	0
292	292	5	4 Jorge Suarez	Paseo...	Madrid	(null)	0
293	293	1	18 Antonio Otero	Calle...	Valencia	(null)	2
294	294	10	36 Francisco Segura	Calle...	Santa...	(null)	0
295	295	9	5 María Carmen ...	Calle...	Sevilla	(null)	0
296	296	4	45 Pilar González	Plaza...	Sevilla	(null)	0
297	297	2	12 Carlos Rodríguez	Calle...	Madrid	(null)	0
298	298	2	31 Marina Crespo	Calle...	Sevilla	(null)	0
299	299	4	38 Antonio Amaya	Plaza...	Alicante	(null)	0
300	300	6	21 Marta Lobato	Calle...	Benic...	(null)	1

II-lustració 18: Taula BD Client - dades inicials

## ProcesSeleccio (100 registres)

IDPROCESSEL	FIDCLIENT	FIDEST...	DATAINICI	DATAFI	RESULTAT	DATABAIXA		
75	27	28	17/30/05/2015	00:00:00	28/08/2015	00:00:00	P	(null)
76	83	140	17/11/06/2015	00:00:00	09/09/2015	00:00:00	P	(null)
77	4	248	17/23/12/2015	00:00:00	22/03/2016	00:00:00	P	(null)
78	71	120	18/14/01/2014	00:00:00	14/04/2014	00:00:00	P	(null)
79	47	112	18/18/01/2014	00:00:00	18/04/2014	00:00:00	P	(null)
80	50	31	18/27/02/2014	00:00:00	28/05/2014	00:00:00	P	(null)
81	13	148	18/03/04/2014	00:00:00	02/07/2014	00:00:00	P	(null)
82	28	138	18/14/06/2014	00:00:00	12/09/2014	00:00:00	P	(null)
83	52	181	18/27/07/2014	00:00:00	25/10/2014	00:00:00	P	(null)
84	8	69	18/22/08/2015	00:00:00	20/11/2015	00:00:00	P	(null)
85	69	194	18/12/11/2015	00:00:00	10/02/2016	00:00:00	P	(null)
86	55	264	18/02/02/2016	00:00:00	02/05/2016	00:00:00	P	(null)
87	18	67	19/21/07/2014	00:00:00	19/10/2014	00:00:00	P	(null)
88	98	78	19/05/01/2015	00:00:00	05/04/2015	00:00:00	N	(null)
89	31	89	19/11/03/2015	00:00:00	09/06/2015	00:00:00	P	(null)
90	56	17	19/20/03/2015	00:00:00	18/06/2015	00:00:00	P	(null)
91	24	154	19/24/11/2015	00:00:00	22/02/2016	00:00:00	P	(null)
92	82	120	20/01/02/2014	00:00:00	02/05/2014	00:00:00	P	(null)
93	45	145	20/16/02/2014	00:00:00	17/05/2014	00:00:00	P	(null)
94	49	26	20/04/04/2015	00:00:00	03/07/2015	00:00:00	P	(null)
95	84	224	20/13/06/2015	00:00:00	11/09/2015	00:00:00	P	(null)
96	78	152	20/25/06/2015	00:00:00	23/09/2015	00:00:00	P	(null)
97	7	175	20/20/08/2015	00:00:00	18/11/2015	00:00:00	P	(null)
98	21	189	20/22/10/2015	00:00:00	20/01/2016	00:00:00	P	(null)
99	96	53	20/13/02/2016	00:00:00	13/05/2016	00:00:00	N	(null)
100	92	211	20/22/02/2016	00:00:00	22/05/2016	00:00:00	N	(null)

II-lustració 19: Taula BD ProcesSeleccio - dades inicials

## EntrevistaExterna (300 registres)

IDENTREVISTAE	FIDCLIENT	FIDCANDIDAT	FIDPROCESSEL	DATA	RESULTAT	DATABAIXA		
275	275	226	75	14/01/2015	00:00:00	R	(null)	
276	276	118	225	76	22/03/2015	00:00:00	R	(null)
277	277	286	224	77	16/02/2014	00:00:00	R	(null)
278	278	152	223	78	26/06/2015	00:00:00	R	(null)
279	279	215	222	79	28/06/2015	00:00:00	R	(null)
280	280	243	221	80	06/11/2014	00:00:00	R	(null)
281	281	188	220	81	31/08/2014	00:00:00	R	(null)
282	282	120	219	82	11/09/2014	00:00:00	R	(null)
283	283	140	218	83	20/04/2015	00:00:00	R	(null)
284	284	224	217	84	06/01/2016	00:00:00	R	(null)
285	285	256	216	85	02/02/2014	00:00:00	R	(null)
286	286	120	215	86	21/10/2014	00:00:00	R	(null)
287	287	219	214	87	08/03/2016	00:00:00	R	(null)
288	288	218	213	88	05/09/2014	00:00:00	R	(null)
289	289	293	212	89	16/08/2014	00:00:00	R	(null)
290	290	99	211	90	27/10/2015	00:00:00	R	(null)
291	291	266	210	91	28/02/2016	00:00:00	R	(null)
292	292	211	209	92	13/06/2015	00:00:00	R	(null)
293	293	201	208	93	20/01/2015	00:00:00	R	(null)
294	294	42	207	94	04/02/2014	00:00:00	R	(null)
295	295	40	206	95	13/10/2015	00:00:00	R	(null)
296	296	53	205	96	28/02/2016	00:00:00	R	(null)
297	297	216	204	97	14/06/2015	00:00:00	R	(null)
298	298	78	203	98	20/01/2015	00:00:00	R	(null)
299	299	69	202	99	05/02/2014	00:00:00	R	(null)
300	300	30	201	100	13/10/2015	00:00:00	R	(null)

II-lustració 20: Taula BD EntrevistaExterna - dades inicials

## Comercial (50 registres)

IDCOMERCIAL	FIDSEU	NOM	ADRECA	POBLACIO	DATABAIXA	NUMPRESENTADES	NUMACPTADES	VISITESANYACTUAL	RATIO
25	5	María C...	Pla... Villena	(null)	(null)	14	10	0	0,7...
26	26	5 Julia D...	Cal... Zara...	(null)	(null)	16	14	2	0,875
27	27	8 David R...	Pas... Gandía	(null)	(null)	9	7	0	0,7...
28	28	6 Jesús D...	Ave... Vigo	(null)	(null)	14	11	0	0,7...
29	29	5 Ángeles...	Pas... León	(null)	(null)	10	9	1	0,9
30	30	9 Francis...	Pla... Madrid	(null)	(null)	10	7	0	0,7
31	31	3 Raquel ...	Pla... Cast...	(null)	(null)	12	9	1	0,75
32	32	5 Diego G...	Cal... Barc...	(null)	(null)	12	10	2	0,8...
33	33	2 Rosa Ma...	Pla... Gavá	(null)	(null)	9	7	1	0,7...
34	34	3 Carmen ...	Pla... Vald...	(null)	(null)	9	7	0	0,7...
35	35	8 Ricardo...	Pla... Vill...	(null)	(null)	10	8	4	0,8
36	36	6 Fernand...	Ave... Zara...	(null)	(null)	23	19	1	0,8...
37	37	8 Isabel ...	Cal... Lugo	(null)	(null)	14	11	3	0,7...
38	38	3 Vicenta...	Ave... Madrid	(null)	(null)	13	10	2	0,7...
39	39	4 María T...	Ave... Granada	(null)	(null)	5	4	1	0,8
40	40	5 Catalin...	Pas... Bara...	(null)	(null)	7	6	2	0,8...
41	41	3 María C...	Pas... Puer...	(null)	(null)	6	5	0	0,8...
42	42	10 Fernand...	Pla... Madrid	(null)	(null)	22	15	1	0,6...
43	43	1 María C...	Pas... Barc...	(null)	(null)	29	25	2	0,8...
44	44	1 José An...	Pla... Carc...	(null)	(null)	17	14	1	0,8...
45	45	9 Josu He...	Pla... Barc...	(null)	(null)	26	20	3	0,7...
46	46	7 Pedro G...	Pla... Sala...	(null)	(null)	10	8	1	0,8
47	47	4 Juan Roura	Pla... Hosp...	(null)	(null)	3	2	0	0,6...
48	48	10 David M...	Pla... Sevilla	(null)	(null)	13	9	1	0,6...
49	49	6 María M...	Cal... Elche	(null)	(null)	10	9	1	0,9
50	50	6 Víctor ...	Pas... Madrid	(null)	(null)	11	10	1	0,9...

II-lustració 21: Taula BD Comercial - dades inicials

## VisitaComercial (600 registres)

IDVISITA	FIDCOMERCIAL	FIDCLIENT	DATAVISITA	DATABAIXA
575	575	42	275 02/04/2014 00:00:00	(null)
576	576	32	276 14/12/2014 00:00:00	(null)
577	577	9	277 10/01/2015 00:00:00	(null)
578	578	44	278 13/01/2014 00:00:00	(null)
579	579	37	279 08/03/2015 00:00:00	(null)
580	580	50	280 18/06/2015 00:00:00	(null)
581	581	16	281 11/02/2014 00:00:00	(null)
582	582	18	282 23/07/2015 00:00:00	(null)
583	583	44	283 20/12/2014 00:00:00	(null)
584	584	14	284 03/07/2015 00:00:00	(null)
585	585	10	285 30/01/2014 00:00:00	(null)
586	586	15	286 07/10/2015 00:00:00	(null)
587	587	24	287 12/05/2014 00:00:00	(null)
588	588	22	288 29/11/2014 00:00:00	(null)
589	589	47	289 24/09/2015 00:00:00	(null)
590	590	12	290 02/12/2015 00:00:00	(null)
591	591	26	291 23/01/2016 00:00:00	(null)
592	592	4	292 16/07/2014 00:00:00	(null)
593	593	18	293 08/06/2015 00:00:00	(null)
594	594	36	294 08/10/2015 00:00:00	(null)
595	595	5	295 13/06/2015 00:00:00	(null)
596	596	45	296 18/01/2015 00:00:00	(null)
597	597	12	297 14/01/2015 00:00:00	(null)
598	598	31	298 31/05/2015 00:00:00	(null)
599	599	38	299 07/10/2015 00:00:00	(null)
600	600	21	300 26/05/2015 00:00:00	(null)

II-lustració 22: Taula BD VisitaComercial - dades inicials

## PropostaComercial (600 registres)

IDPROP...	FIDCOMERCIAL	FIDCLIENT	IMPORT	DATAPROPOSTA	ESTAT	DATABAIXA
575	42	275	4500	02/04/2014	00:00:00	R (null)
576	32	276	3400	14/12/2014	00:00:00	A (null)
577	9	277	3200	10/01/2015	00:00:00	A (null)
578	44	278	2000	13/01/2014	00:00:00	A (null)
579	37	279	4600	08/03/2015	00:00:00	A (null)
580	50	280	4100	18/06/2015	00:00:00	A (null)
581	16	281	2600	11/02/2014	00:00:00	R (null)
582	18	282	1900	23/07/2015	00:00:00	A (null)
583	44	283	1500	20/12/2014	00:00:00	A (null)
584	23	165	3200	15/04/2015	00:00:00	A (null)
585	10	285	1000	30/01/2014	00:00:00	R (null)
586	23	174	2900	20/06/2015	00:00:00	A (null)
587	24	287	1000	12/05/2014	00:00:00	A (null)
588	22	288	3000	29/11/2014	00:00:00	A (null)
589	47	289	1900	24/09/2015	00:00:00	R (null)
590	12	290	2400	02/12/2015	00:00:00	A (null)
591	26	291	2600	23/01/2016	00:00:00	A (null)
592	4	292	1100	16/07/2014	00:00:00	A (null)
593	18	293	2000	08/06/2015	00:00:00	R (null)
594	36	294	3000	08/10/2015	00:00:00	R (null)
595	5	295	5000	13/06/2015	00:00:00	R (null)
596	45	296	3100	18/01/2015	00:00:00	A (null)
597	12	297	2800	14/01/2015	00:00:00	R (null)
598	31	298	1200	31/05/2015	00:00:00	A (null)
599	38	299	2600	07/10/2015	00:00:00	A (null)
600	21	300	4900	26/05/2015	00:00:00	A (null)

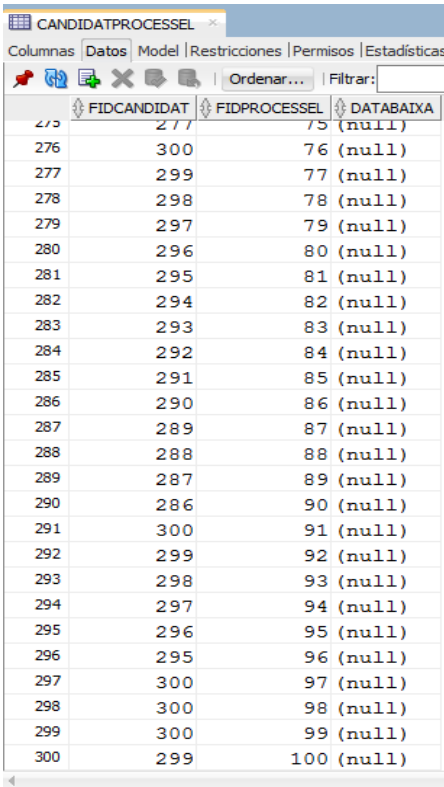
II-lustració 23: Taula BD PropostaComercial - dades inicials

## CandidatCompetencia (3000 registres)

FIDCANDIDAT	FIDCOMPETENCIA	DATABAIXA
203	9	(null)
2976	204	9 (null)
2977	205	9 (null)
2978	206	9 (null)
2979	207	9 (null)
2980	208	9 (null)
2981	209	9 (null)
2982	210	9 (null)
2983	211	9 (null)
2984	212	9 (null)
2985	213	9 (null)
2986	214	9 (null)
2987	215	9 (null)
2988	216	9 (null)
2989	217	9 (null)
2990	218	9 (null)
2991	219	9 (null)
2992	220	9 (null)
2993	221	9 (null)
2994	222	9 (null)
2995	223	9 (null)
2996	224	9 (null)
2997	225	9 (null)
2998	226	9 (null)
2999	227	9 (null)
3000	228	9 (null)

II-lustració 24: Taula BD CandidatCompetencia - dades inicials

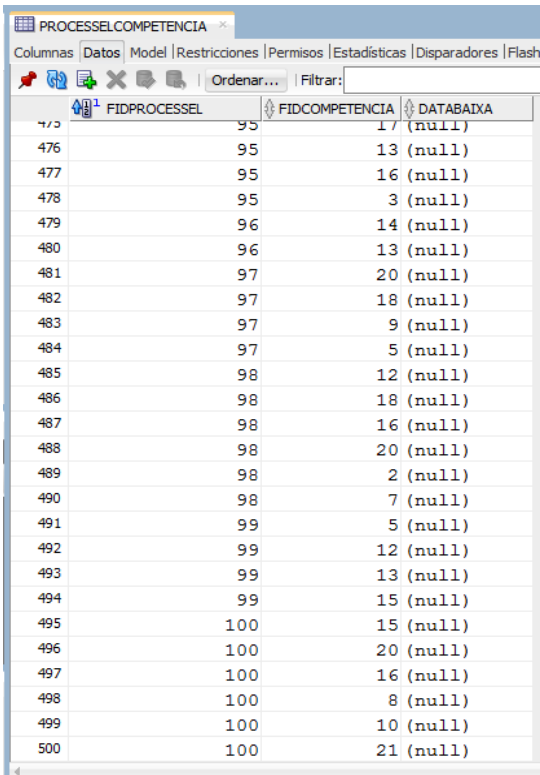
## CandidatProcesSel (300 registres)



	FIDCANDIDAT	FIDPROCESSEL	DATABAIXA
275	277	75	(null)
276	300	76	(null)
277	299	77	(null)
278	298	78	(null)
279	297	79	(null)
280	296	80	(null)
281	295	81	(null)
282	294	82	(null)
283	293	83	(null)
284	292	84	(null)
285	291	85	(null)
286	290	86	(null)
287	289	87	(null)
288	288	88	(null)
289	287	89	(null)
290	286	90	(null)
291	300	91	(null)
292	299	92	(null)
293	298	93	(null)
294	297	94	(null)
295	296	95	(null)
296	295	96	(null)
297	300	97	(null)
298	300	98	(null)
299	300	99	(null)
300	299	100	(null)

## II-lustració 25: Taula BD CandidatProcesSel - dades inicials

## ProcesSelCompetencia (500 registres)



	FIDPROCESSEL	FIDCOMPETENCIA	DATABAIXA
475	95	17	(null)
476	95	13	(null)
477	95	16	(null)
478	95	3	(null)
479	96	14	(null)
480	96	13	(null)
481	97	20	(null)
482	97	18	(null)
483	97	9	(null)
484	97	5	(null)
485	98	12	(null)
486	98	18	(null)
487	98	16	(null)
488	98	20	(null)
489	98	2	(null)
490	98	7	(null)
491	99	5	(null)
492	99	12	(null)
493	99	13	(null)
494	99	15	(null)
495	100	15	(null)
496	100	20	(null)
497	100	16	(null)
498	100	8	(null)
499	100	10	(null)
500	100	21	(null)

## II-lustració 26: Taula BD ProcesSelCompetencia - dades inicials

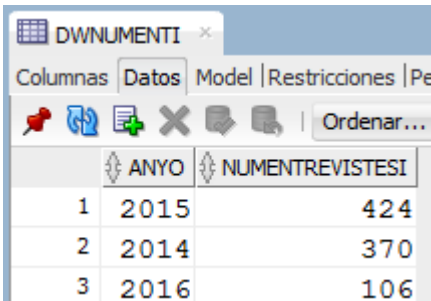
## Primer test del magatzem de dades

Després d'haver executat els scripts de l'1 al 6, la base de dades està creada i carregada amb les dades inicials.

Amb les insercions a les taules de la base de dades operacional s'hauran anat activant els disparadors encarregats d'anar actualitzant les taules del magatzem de dades.

Tot seguit es mostren captures de pantalla de les taules del magatzem de dades on es veuen les dades calculades automàticament i que corresponen als diferents cas d'ús sol·licitats pel client:

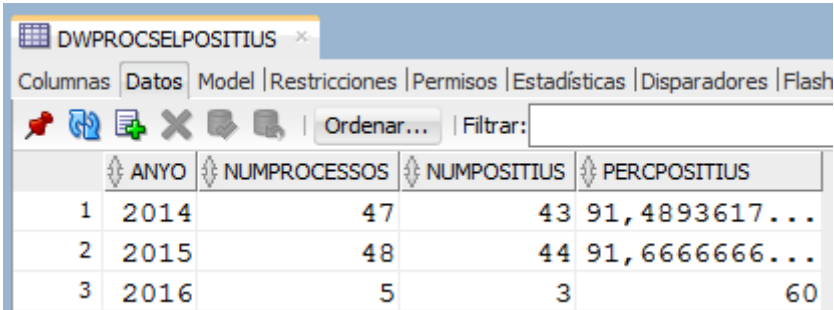
### DWNumEntl (CU15 per any)



	ANYO	NUMENTREVISTESI
1	2015	424
2	2014	370
3	2016	106

II-lustració 27: Taula DWNumEntl- primer test

### DWProcSelPositius (CU16 per any)



	ANYO	NUMPROCESSOS	NUMPOSITIUS	PERCPOSITIUS
1	2014	47	43	91,4893617...
2	2015	48	44	91,6666666...
3	2016	5	3	60

II-lustració 28: Taula DWProcSelPositius - primer test

### DWTotCandidats (CU17)

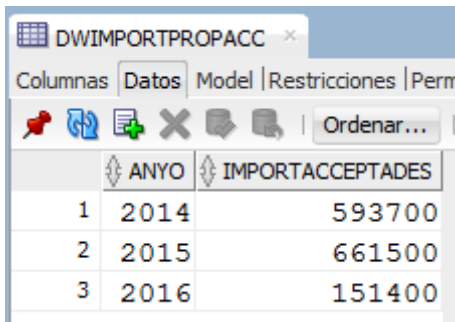


	IDTOTCANDIDATS	TOTALCANDIDATS	TOTALSELPROCES	TOTALSELCLIENT	PERNOSELPROCES	PERNOSELCLIENT
1	1	1000	251	89	74,9	91,1

II-lustració 29: Taula DWTotCandidats: primer test



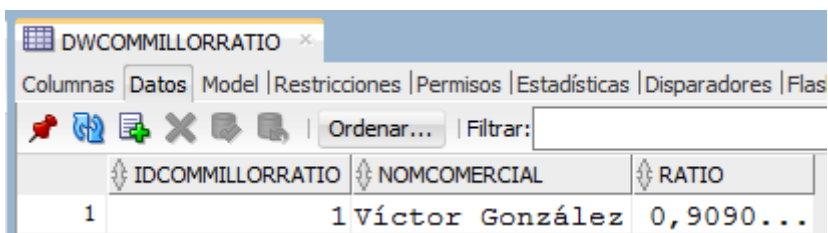
### DWImportPropAcc (CU18 per any)



	ANYO	IMPORTACPTADES
1	2014	593700
2	2015	661500
3	2016	151400

II-lustració 30: Taula DWImportPropAcc - primer test

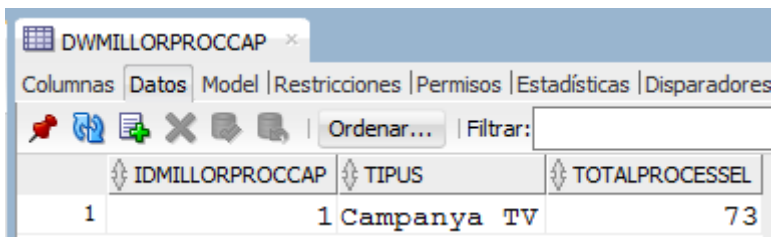
### DWComMillorRatio (CU19)



	IDCOMMILLORRATIO	NOMCOMERCIAL	RATIO
1	1	Víctor González	0,9090...

II-lustració 31: Taula DWComMillorRatio - primer test

### DWMillorProcCap (CU20)



	IDMILLORPROCCAP	TIPUS	TOTALPROCESSEL
1	1	Campaña TV	73

II-lustració 32: Taula DWMillorProcCap -primer test

## DWTop10Estudis (CU21 per any)

ANYO	TIPUS	TOTAL
1	2016 Graduat escolar	2
2	2016 Batxillerat Artístic	1
3	2016 Batxillerat Tecnològic	1
4	2016 Graduat en Ciències Polítiques	1
5	2014 Batxillerat Artístic	6
6	2014 Graduat en Psicologia	5
7	2014 Enginyer Tècnic en Informàtica	4
8	2014 Graduat en Ciències Polítiques	3
9	2014 Graduat en Educació Primària	3
10	2014 Graduat en Filosofia	3
11	2014 Graduat en Periodisme	3
12	2014 Batxillerat Tecnològic	2
13	2014 Graduat en Ciències Medioambientals	2
14	2014 Graduat en Educació Infantil	2
15	2015 Graduat escolar	5
16	2015 ESO	4
17	2015 Graduat en Ciències Polítiques	4
18	2015 Batxillerat Humanístic	3
19	2015 Batxillerat Tecnològic	3
20	2015 Enginyer Tècnic en Informàtica	3
21	2015 Graduat en Ciències Medioambientals	3
22	2015 Graduat en Dret	3
23	2015 Graduat en Economia	3
24	2015 Graduat en Enginyeria Industrial	3

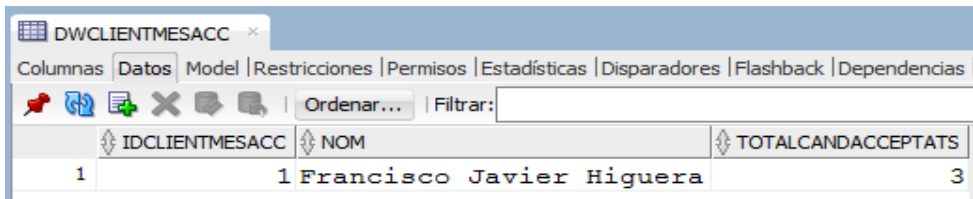
II-lustració 33: Taula DWTop10Estudis

## DWTop5Competencia (CU22 per any)

ANYO	DESCRIPCIO	TOTAL
1	2016 Capacitat de relació interpersonal	4
2	2016 Capacitat de autonomia	3
3	2016 Capacitat de responsabilitat en el treball	3
4	2016 Anglès nivell avançat	1
5	2016 Anglès nivell bàsic	1
6	2015 Capacitat de relació interpersonal	19
7	2015 Capacitat de resolució de problemes	16
8	2015 Francès nivell mig	16
9	2015 Capacitat de responsabilitat en el treball	15
10	2015 Alemany nivell avançat	14
11	2014 Ofimàtica nivell avançat	17
12	2014 Alemany nivell avançat	16
13	2014 Anglès nivell avançat	16
14	2014 Capacitat de innovació	16
15	2014 Francès nivell avançat	16

II-lustració 34: Taula DWTop5Competencia - primer test

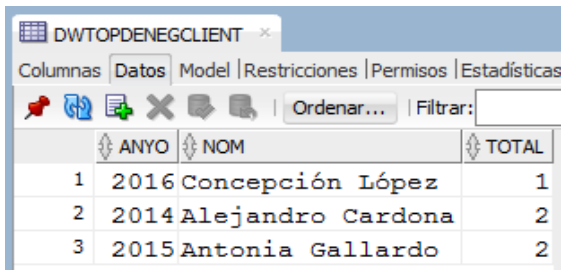
## DWClientMesAcc (CU23)



IDCLIENTMESACC	NOM	TOTALCANDACCEPTATS
1	1 Francisco Javier Higuera	3

II-lustració 35: Taula DWClientMesAcc - primer test

## DWTopDenegClient (CU24 per any)



ANYO	NOM	TOTAL
1	2016 Concepción López	1
2	2014 Alejandro Cardona	2
3	2015 Antonia Gallardo	2

II-lustració 36: Taula DWTopDenegClient - primer test

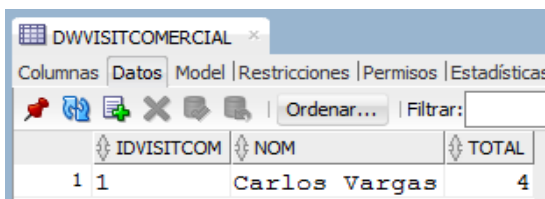
## DWTotCandidats (CU25)



IDTOTCANDIDATS	TOTALCANDIDATS	TOTALSELPROCES	TOTALSELCLIENT	PERNOSELPROCES	PERNOSELCLIENT
1	1	1000	251	89	74,9 91,1

II-lustració 37: Taula DWTotCandidats - primer test

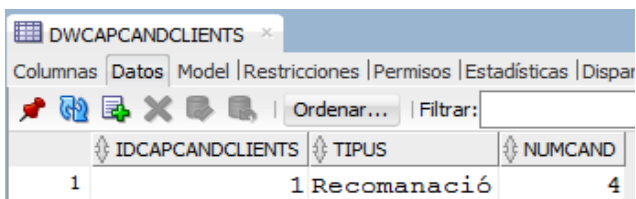
## DWVisitComercial (CU26)



IDVISITCOM	NOM	TOTAL
1	1 Carlos Vargas	4

II-lustració 38: Taula DWVisitComercial - primer test

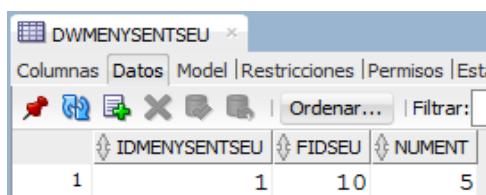
## DWCapCandClients (CU27)



IDCAPCANDCLIENTS	TIPUS	NUMCAND
1	1 Recomanació	4

II-lustració 39: Taula DWCapCandClients - primer test

## DWMenysEntSeu (CU28)



IDMENYSENTSEU	FIDSEU	NUMENT	
1	1	10	5

### II-lustració 40: Taula DWMenysEntSeu primer test

Per validar que les dades calculades són correctes, s'executa l'script:

```
8_ecolladof_Test_DW.sql
```

Aquest script mostra les dades del magatzem de dades i els mateixos resultats obtinguts amb SELECT a la base de dades fent servir funcions d'agregat, per a cada cas d'us. En el casos que es demana mostrar informació per a un any concret, i com les dades inicials introduïen dades dels anys 2014, 2015 i 2016, s'ha escollit a l'atzar l'any 2015 per executar el test.

Podem comprovar els resultats d'aquest script en l'**annex 2**

### Segon test de la base de dades

---

Després d'haver executat els scripts de l'1 al 6, la base de dades està creada i carregada amb les dades inicials. Seguidametn s'executarà l'script que fa operacions d'ABM a totes les taules de la BD forçant les diferents excepcions:

```
7_ecolladof_Test_BD.sql
```

Podem comprovar a la taula de LOG de l'**annex 3** que totes les operacions han estat controlades i les excepcions capturades i tractades.

### Segons test del magatzem de dades

---

Després d'haver executat els scripts de l'1 al 7, la base de dades haurà estat creada, s'hauran carregat unes dades inicials i posteriorment s'hauran fet altes, baixes i modificacions. En aquest segon escenari tornarem a executar l'script:

```
8_ecolladof_Test_DW.sql
```

Podem comprovar en l'**annex 4** que tots els resultats del magatzem de dades coincideixen amb els resultats obtinguts amb SELECT a la base de dades.

### Conclusions de l'execució dels jocs de proves

---

Tots els tests s'han passat amb èxit i podem conclure que el sistema compleix amb els requisits, gestiona correctament les excepcions i implementa les funcionalitats esperades pel client.

## 9. Conclusions

---

La realització d'aquest treball final de grau m'ha permès tenir una visió global i pràctica del desenvolupament d'un projecte des dels seus inicis fins a obtenir un producte final. Ha estat molt gratificant anar passant per tot el cicle de vida del projecte fins a obtenir un sistema funcionant i ben documentat.

Un dels aprenentatges més enriquidors que m'emporto d'aquest TFG ha estat el fet d'haver hagut d'arriscar per fer una planificació inicial sense tenir experiència prèvia en projectes similars i, després, haver hagut de gestionar el temps i el pla de contingència per poder acomplir els lliuraments parcials.

Altre aspecte positiu ha estat haver-me demostrat a mi mateixa que malgrat la poca experiència amb SQL i el desconeixement d'Oracle i del llenguatge de programació PL/SQL, els coneixements adquirits al llarg dels estudis m'han servit amb escreix per compensar-ho i finalment assolir el projecte amb èxit.

Penso que he acomplert tots els objectius plantejats inicialment, i l'únic punt en el qual no he pogut aprofundir, per manca de temps, ha estat el d'implementar millores.

En quant a la planificació, l'he pogut seguir respectant els lliuraments, però no ha estat del tot realista. En la part d'implementació les hores estaven mal calculades i he necessitat fer servir el pla de contingència. És probable que algú amb experiència en PL/SQL hagués pogut fer la implementació amb les hores planificades, però no era el meu cas.

En relació a la metodologia penso que ha estat encertada, en cada fase he hagut de fer pocs retocs de les fases anteriors i aquí és un dels punts on he pogut constatar que els coneixements adquirits en altres assignatures han estat imprescindibles per anar en tot moment ben encaminada. Haver fet un bon anàlisi de requisits i un disseny coherent ha sigut la clau per a que el projecte acabés a temps i amb èxit.

Com a línies de treball futur quedaria el desenvolupament d'una aplicació d'alt nivell i explotar molt més el repositori estadístic proposant noves consultes que ajudessin a donar més valor al negoci i a prendre decisions.

## 10. Glossari

---

**ABM:** Alta, baixa i modificació

**BD:** Base de dades. Conjunt de dades organitzades segons una estructura coherent, i accessibles des d'un o més programes o aplicacions.

**BDR:** Base de dades relacional. Conjunt de dades organitzades i relacionades entre sí.

**Diagrama de Gantt:** Eina gràfica que serveix per exposar el temps de dedicació proveïst per a diverses tasques al llarg d'un temps total.

**Disparador o Trigger:** objectes de base de dades associats a taules que s'executen quan es compleix algun event d'inserció, esborrat o modificació de la taula a la qual estan associats.

**DW:** (Data Warehouse). Sigles angleses de Magatzem de dades.

**Excepció:** És una resposta controlada que dóna un programa quan s'intenta introduir un valor que no forma part del domini o que incompleix les regles de negoci.

**FOREIGN KEY:** Clau forana. Clau que referencia la clau primària d'un registre d'una altra taula.

**LOG:** Registre de successos de totes les operacions executades.

**MD:** Magatzem de dades. Col·lecció de dades orientada a un determinat àmbit integrat, no volàtil i variable en el temps, que ajuda a la presa de decisions importants en l'entitat a on s'utilitza.

**Metodologia en cascada:** Organització de les etapes de desenvolupament de programari seqüencial, on cada etapa comença un cop finalitzada l'anterior.

**PL/SQL:** (*Procedural Language/Structured Query Language*), és un llenguatge de programació incrustat en Oracle.

**PRIMARY KEY:** Clau primària. Clau única d'una fila d'una taula.

**Procediment emmagatzemat:** conjunt de comandes SQL que poden ser emmagatzemades a la base de dades.

**Procediments ABM:** Procediments emmagatzemats per a inserir, esborrar o modificar registres a les taules de la base de dades.

**Repositori:** Lloc centralitzat on s'emmagatzema i manté informació digital.

**SCRIPT:** Arxiu de processament per lots.

**Seqüència:** Mecanisme per generar valors enters seqüencials únics i assignar-los a atributs numèrics. Se solen utilitzar per a les claus primàries de les taules.

**SGBD:** Sistema de Gestió de Base de Dades. Conjunt de programes informàtics dissenyats per facilitar la gestió d'un conjunt de dades en una base de dades.

**SQL:** Llenguatge de consultes estructurat. És un llenguatge orientat a la creació de consultes per a bases de dades relacionals.

**Stakeholder:** Actor del sistema.

**Tablespace:** Espai de taula. Ubicació d'emmagatzemament on poden ser guardades les dades corresponents als objectes d'una base de dades. Aquest espai proveeix una capa d'abstracció entre les dades físiques i lògiques.

**TFG:** Treball Final de Grau

**UML** (*Unified Modeling Language*): Llenguatge de modelat de sistemes de programari. Serveix per visualitzar, especificar i documentar un sistema.

## 11. Bibliografia

---

- **[1] Empreses i processos de selecció**  
[http://www.emplea.universia.es/informacion/seleccion/indexdecontenidos\\_seleccion/](http://www.emplea.universia.es/informacion/seleccion/indexdecontenidos_seleccion/)  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Selecci%C3%B3n\\_y\\_contrataci%C3%B3n\\_de\\_personas](https://es.wikipedia.org/wiki/Selecci%C3%B3n_y_contrataci%C3%B3n_de_personas)  
*Visitat per últim cop: febrer 2016*
- **[2] Ingeniería del programari**  
Jordi Pradel Miquel, Jose Raya Martos  
FUOC, 2016
- **[3] Disseny de bases de dades**  
Xavier Burgués Illa, Blai Cabré i Segarra, Jordi Casas Roma, Dolors Costal Costa, Pere Juanola Juanola, Santiago Ortego Carazo, Joan Anton Pérez Braña, Àngels Rius Gavidia, Ramon Segret i Sala  
FUOC, 2015
- **[4] Gestió de Projectes**  
José Ramón Rodríguez (coordinador), Pere Mariné Jové  
FUOC, 2014
- **[5] Ingeniería de requisitos**  
Jordi Pradel Miquel, Jose Raya Martos  
FUOC 2016
- **[6] Data warehouse**  
Àngels Rius Gavidia, Montse Serra Vizern, Alberto Abelló Gamazo, José Samos Jiménez, Josep Vidal Portolés, Josep Curto Díaz  
FUOC, 2013
- **[7] Ús de bases de dades**  
Rafael Camps Paré, M. José Casany Guerrero, Jordi Conesa Caralt, Dolors Costal Costa, David Fíguls i Massot, Carme Martín Escofet, Àngels Rius Gavidia, M. Elena Rodríguez González, Toni Urpí Tubella  
FUOC, 2011
- **[8] Programación en Oracle 11g SQL, SQL \*Plus y PL/SQL**  
Teaching Soft Group  
Ra-Ma 2011
- **[9] Oracle 11g PL/SQL Curso Práctico de formación**  
Antolín Muñoz Chaparro  
RC Libros 2012
- **[10] Oracle Database Online Documentation 11g Release 2 (11.2)**  
[http://docs.oracle.com/cd/E11882\\_01/index.htm](http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/index.htm)  
*Visitat per últim cop: abril 2016*
- **[11] Error ORA- 04091**  
<http://mundodb.es/evitar-el-error-oracle-ora-04091-tabla-mutante>



<https://blog.avanttic.com/2010/11/02/evitar-errores-de-tabla-mutante-en-oracle-database/>

<https://carlosal.wordpress.com/2007/02/08/tablas-mutantes-que-no-mutan/>

*Visitat per últim cop: abril 2016*

- **[12] Competències professionals**

<http://www.educaweb.com/contenidos/laborales/nuevas-profesiones/competencias-profesionales/>

*Visitat per últim cop: abril 2016*

- **[13] Generació de dades aleatòries**

[http://proinf.net/permalink/generador\\_aleatorio\\_de\\_base\\_de\\_datos](http://proinf.net/permalink/generador_aleatorio_de_base_de_datos)

*Visitat per últim cop: abril 2016*

- **Repositori Institucional – UOC O2, L'oberta en obert**

<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/?locale=ca>

*Visitat per últim cop: abril 2016*

- **Competència comunicativa per a professionals de les TIC**

Francesca Nicolau Fuster, Maria Josep Cuenca Ordinyana, Maria Jesús Marco Galindo (edició i revisió informàtica), Antoni Pérez Navarro (revisió de telecomunicacions)

FUOC, 2010

- **Presentació de documents i elaboració de presentacions**

Roser Beneito Montagut

FUOC

- **Redacció de textos científicotècnics**

Nita Sáenz Hig

ueras, Rut Vidal Oltra

FUOC

- **Exposició de continguts en vídeo**

Antoni Marín Amatller

FUOC