Base de dades relacional i magatzem per a una empresa de selecció de personal.

Nom Estudiant: Juan Jacinto Gavaldà Colomines
Enginyeria en Informàtica

Nom Consultor: Juan Martínez Bolaños

Data Lliurament: 10/06/2012

Moltes gràcies.
Voldria donar les gràcies molt especialment a la Sabina, la meva esposa, que durant tots aquests anys que ha durat l'aventura d'aquesta carrera ha estat sempre al meu costat i m'ha recolzat en els moments difícils.

RESUM DEL PROJECTE

Una empresa de selecció de personal vol incorporar un sistema per controlar i ajustar les ofertes de treball que rep de les empreses a les demandes de feina i els currículums que presenten els treballadors. Al tractar-se d'un projecte de final de carrera de bases de dades relacionals, ens centrarem en la part de bases de dades. Deixarem fora d'abast la elaboració de la presentació de dades a l'usuari, la part de les pantalles . L'abast del projecte inclou totes les fases necessàries per tal de construir les bases de dades sol·licitades.

El projecte consta de dues parts ben diferenciades:

a) Bases de dades operativa que suportarà el negoci de l'empresa de gestió de personal
b) Magatzem de dades on es podran realitzar les activitats analítiques.

En quan a la base de dades operativa, a part de la construcció del model de dades, també s'inclouen els desenvolupaments del processos encarregats de suplir les dades necessàries per l'activitat de l'empresa. Tots aquests processos seran implementats mitjançant procediments o funcions PL/SQL.

En la base de dades operativa i el magatzem s'inclouen processos de control de la qualitat de les dades introduïdes i tractament dels possibles errors.

A la part del magatzem de dades, a part de la construcció del propi model també s'inclouen els processos de càrrega.
Tant en la base de dades operativa s'inclouen mecanismes per tal de gestionar l'antiguitat de les dades emmagatzemades

Continguts

ABAST DEL PROJECTE: ... 6

NECESSITATS OPERATIVES ... 6
NECESSITATS ANALÍTIQUES ... 6
NECESSITATS COMUNES ... 6

RECURSOS EMPRATS PER LA RESOLUCIÓ DEL PROJECTE ... 7

RECURSOS DE MAQUINARI: ... 7
RECURSOS DE PROGRAMARI: ... 7

RISCS DE PROJECTE. ... 8

METODOLOGIA EMPRADA. ... 10

ACTIVITATS I PLANIFICACIÓ TEMPORAL DE PROJECTE: ... 11

LLIURAMENT 1: ELABORACIÓ DEL PLA DE TREBALL. ... 11
LLIURAMENT 2: ANÀLISI DE REQUERIMENTS I DISSENY. ... 11
LLIURAMENT 3: CONSTRUCCIÓ I PROVES. ... 11
LLIURAMENT FINAL: AJUSTOS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE I ELABORACIÓ DE PRESENTACIÓ. ... 12
PLANIFICACIÓ TEMPORAL I ESTIMACIÓ ECONOMICA. ... 13
ESTIMACIÓ ECONÒMICA. ... 16

ANÀLISI ... 17

REQUERIMENTS DEL SISTEMA RELACIONAL. ... 17
Introducció d'ofertes de feina ... 17
El paper dels candidats ... 18
Selecció de candidatures ... 19
Accions d'administració: ... 20
FUNCIONALITATS DEL SISTEMA RELACIONAL ... 22
Casos d'us ... 22
Actors de l'aplicació ... 23
Gestió d'empreses ... 24
Gestió d'ofertes de feina. ... 24
Cerca d'ofertes ... 25
Seleccionar oferta ... 25
Inscriure CV ... 25
Selecció ofertes empresa ... 26
Selecció candidatures oferta ... 26
Accedir a detall candidatura ... 26
Actualitzar candidatures. ... 27
Gestió de currículums dels candidats ... 27
Gestió de formacions, gestió d'experiències i gestió d'idiomes. ... 27
Estat candidatures pròpies. ... 28
Gestió d'usuaris. ... 28
Gestió Històrics. ... 29
Llistar incidències ... 29
Model Conceptual ... 30
Explicació de les entitats del model relacional ... 31
Model Lògic de relacional ... 34
MAGATZEM DE DADES ... 36
Visió arquitectura del magatzem de dades ... 37
Definició de les mètriques del magatzem. ... 38
Dimensions del magatzem ... 39
Representació de gràfica dels fets i dimensions del magatzem de dades. ... 41

Model conceptual del magatzem de dades *42*
Processos de càrrega del magatzem de dades *43*
Model lògic del magatzem de dades. *46*

IMPLEMENTACIÓ 47

SISTEMA RELACIONAL. 47
Introducció *47*
Consideracions generals. *47*
Criteri de noms. *48*
Procediments i funcions de suport *49*
Descripció dels procediments i funcions *50*
Guia d'instal·lació. *67*
MAGATZEM DE DADES. 68
Introducció *68*
Consideracions generals *69*
Criteri de noms. *70*
Control d'errors. *71*
Descripció dels procediments i funcions *73*
Guia d'instal·lació *81*
Joc de proves ampliat. *82*
Recàrrega del magatzem de dades. *82*

CONCLUSIONS I LLIÇONS APRESES 83

REFERÈNCIES UTILITZADES PER ELABORAR EL PROJECTE 84

Abast del projecte:

En punt inicial del projecte ens deixa al davant de la necessitat d'implementar el sistema de bases de dades per tal que una empresa de gestió de personal pugui realitzar les seves activitats.
Les necessitats de l'empresa client es poden classificar en tres grups:

1. Necessitats operatives del negoci del client.
2. Necessitats analítiques.
3. Necessitats comunes als dos sistemes.

Així doncs anem a fer ràpid recorregut per les principals característiques del sistema.

Necessitats operatives

Una de les bases de dades haure de proveir l'estructura de bases de dades i la implementació de tots els processos de de dades per tal que l'aplicació pugui:

- Gestionar comptes d'usuaris.
- Gestionar els currículums dels candidats així com les seves dades bàsiques de contacte.
- Gestionar les dades de les empreses que sol·liciten personal.
- Gestionar les persones de contacte de les diverses empreses.
- Gestionar ofertes de treball.
- Gestionar les candidatures de cadascun dels candidats.

Necessitats analítiques

Aquesta base de dades estarà enfocada a l'anàlisi de les entitats principals del sistema com son ofertes de feina, sol·licitants o empreses mes que no pas la operativa de l'empresa. Aquestes entitats es dividiran en dimensions i fets. De les dimensions se'n extrauran els criteris de filtratge o agrupació dels diferents anàlisis. Dels fets se'n vol obtenir les diferents mètriques de les quals en sortiran els KPI (Key Performance Indicators) per tal de mesurar els criteris d'èxit o fracàs tant de les candidatures com de les ofertes.
Alguns exemples d'anàlisis que es poden dur a terme són:

- Anàlisis de les experiències de les candidatures acceptades.
- Anàlisis temporals sobre les acceptacions de les ofertes.
- Èxit d'acceptació de les ofertes depenent de les principals dimensions dels usuaris inscrits.

Necessitats comunes.

Hi ha una sèrie de funcionalitats que totes dues bases de dades han de tenir implementades per tal de garantir la qualitat dels seus processos, la integritat dels seus processos així com la usabilitat del sistema en un futur. Aquestes funcionalitats són:

- **Log d'incidències**: Tant en la base de dades operativa com en el magatzem de dades hi haurà un control d'errors. Cada cop que s'intenti inserta alguna dada que no compleixi els requeriments de format o integritat el registre serà descartat i s'inserirà un registre en log de la base de dades que podrà ser analitzar després. D'aquesta forma no s'introdueixen dades errònies i els administradors podran revisar després on s'han produït els problemes.
- **Control de latència de les dades:** Haurà un control de del temps que els registres podran romandre el sistema. El sistema tindrà un joc de taules, de metadades, que serviran per parametritzar per cada entitat el temps de durada màxima podran tenir els registres. D'aquesta forma els administradors del sistema, de forma autònoma, sense necessitat de cap equip de desenvolupament, podran definir la latència de la seva informació en el sistema.

Recursos emprats per la resolució del projecte

Podem dividir els recursos en dos apartats:

Recursos de maquinari:

Totes les tasques de desenvolupament i documentació seran fets amb un ordinador de sobretaula amb aquestes característiques:

- **Marca**: Hewlett-Packard
- **Processador** AMD Phenom(tm) 9850 Quad-Core 2.50 GHz
- **Memòria** RAM: 8 GB
- **Sistema operatiu**: Windows 7 - 64 bits

Recursos de programari:

El software a utilitzar és:

- **Gestor de base de dades**: Oracle Database 10g Express Edition Release 10.2.0.1.0
- **Eina desenvolupament SQL**: Oracle SQL Developer (3.0.04)
- **Modelització de base de dades**: SyBase PowerDesigner 15.2
- **Documentació**: Microsoft Office 2010
- **Diagrama de Gantt**: Microsoft Project 2010

El gestor de base de dades triat es Oracle 10g Express Edition. Ho he escollit així perquè:

- La llicencia XE es gratuïta i tot que te certes limitacions, com per exemple no poder treballar amb taules particionades, no s'espera un volum extremadament elevat de dades amb els requeriments identificats fins ara. De totes formes, la migració a una versió d'Oracle amb mes funcionalitats s'hauria de realitzar una força transparència.
- El fet de treballar amb Oracle ens dona accés a la seva suite de Business Intelligence, com per exemple la eina OLAP Oracle Discoverer sense cap sobre cost de llicenciament. A mes, tot i que en aquesta versió totes les càrregues seran realitzades amb scripts SQL o bé amb procediments, aquesta suite ens proveeix també el Oracle Warehouse Builder, una eina ETL amb el que podríem carregar el magatzem de dades si ens el futur el sistema es ampliat. El fet que les bases de dades siguin totes Oracle ens garanteix no tenir cap problema de compatibilitat amb aquesta suite.
- Pel fet de triar Oracle ens assegurem trobar un gran seguit recursos, tant a nivell de persones implicades en el projecte com recursos tècnics si tenim qualsevol dubte, problema o necessitat de contractació de tècnics pel manteniment en un futur.

He triat el Oracle SQL Developer es una eina gratuïta amb la que hi tinc experiència i que te un grau acceptable d'estabilitat. Aquí de nou el fet de tenir la base de dades Oracle ens garanteix total compatibilitat entre gestor de base de dades i eina de desenvolupament.

Riscs de projecte.

Procedeixo a llistar els riscs que identifiquem a l'inici de projecte aixó com les seves acción de mitigació.

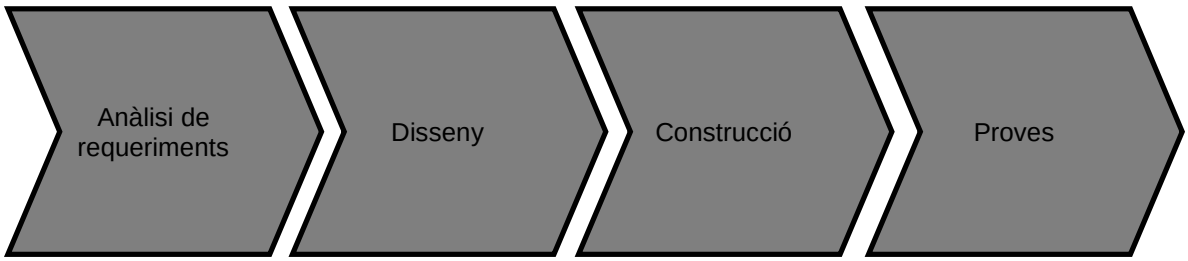
Id	Tipus	Descripció	Conseqüencia	Mitigació
1	Humà	Tot el desenvolupament del projecte serà realitzat per una unica persona. Aquesta persona per motius laborals o de salut es pot veure forçada interrompre temporalment la seva activitat dintre el projecte	No poder finalitzar el projecte a temps.	Tota la planificació del projecte ha estat dissenyada amb activitats de dilluns a divendres. Hi ha un coixí de dissabte i diumenge en totes les setmanes.
2	Humà	No es coneix si el client disposa de personal amb formació per tal de poder administrar el producte final.	El client no podria disfrutar de l'aplicació en cas que ningú estigués avesat a l'us de bases de dades.	Hi ha dues accions de mitigació que es poden dur a terme: 1. Dintre del document de memòria incloure infromació necessaria per tal d'explicar clarament les accions a realizar per fer les crides al procediments. 2. Oferir un servei extern de suport per tal de gestionar aquesta part de forma externa. Aquesta activitat hauria de ser contractada com un altre projecte a part
3	Procés	El calendari del projecte és molt curt i la quantitat de processos que s'han de desenvolupar molt alta.	No poder finalitzar el projecte a temps.	Simplificació dels processos el màxim que es pugui. A banda d'això tota la part d'analisi OLAP ha estat senyalada com opcional. En cas de poder arribar a desenvolupar-la amb Oracle Discoverer, com a solució de backup es realitzarien els informes amb taules pivot de Excel
4	Procés	Els requeriments en aquesta fase de projecte són molt genèrics.	Es pot donar el cas que les funcionalitats desenvolupades no satisfacin totalment l'espectativa del client i per tant el resultat final	Durant el desenvolupament d'aquest projecte hi ha tres lliuraments parcial mitjançant els quals el client (consultor) podrà

			no tingui l'abast desitjat.	anar revisant l'evolució del projecte i indicar les correcions adients sense esperar al final del projecte.
5	Procés	El magatzem de dades s'està contruint en paral·lel al sistema transaccional.	Els analissis que s'hauran de realitzar encara no estan clars per part del client, es a dir, no hi ha requeriments d'analisi definits ni informes d'exemple pel que fa a l'analisi.	Modelitzar el magatzem de dades enfocada a l'entitat mes que no pas als informes. És a dir, pensar en dissenyar un sistema ROLAP (Relational On-line Analytical Process) de forma que l'usuari tingui mes flexibilitat a l'hora de realizar els seus analisi. A canvi d'aquesta flexilibitat, aquesta opció pot penalitzar al rendiment del magaztem, mes que un model MOLAP (Multidimensional On-line Analytical Process).
6	Maquinari	Tots els desenvolupaments s'estan realizant en una mateixa màquina.	Si la màquina te qualsevol tipus d'incidència tècnica hi hauran impactes en el pla de treball.	Es realitzen copies de seguretat setmanalment de tots els elements del projecte, d'aquesta forma es minimitzen els possibles impactes al pla a una setmana aproximadament.
7	Maquinari	No es detallen els sistemes de maquinari del client.	Es pot donar el cas que el client no disposi de maquinari adequat o tingui algun tipus de limitació a l'hora d'obtenir les licencies necessaries per tal d'executar el programa final.	Les licencies de gestió de base de dades. De totes formes la major part del codi del projecte serà lliurat en forma d'scripts i per tant executables en qualsevol base de dades Oracle en cas que el client ja disposi d'alguna altra versió de Oracle.

Metodologia emprada.

En aquesta fase de projecte la metodologia empresa serà en cascada o *waterfall*. L'objectiu és tenir al juny una primera implantació completa del sistema. Al voler implantar tant la base de dades operativa com el magatzem de dades es necessiten tots els requeriments i funcionalitats del sistema operacional ben clars a les primeres fases del projecte. En cas contrari, no seria possible identificar les entitats i els processos que volen ésser analitzats. La decisió es encara mes evident quan pensem que es molt mes complex dissenyar els processos ETL si el model de dades del operacional no està totalment definit.
Amb un altre tipus de metodologia com per exemple *Agile*, tindríem només una visió molt parcial de les entitats decisives de l'operacional, havent d'esperar fins haver fet diversos cicles de requeriments i implantació fins tenir prou massa crítica per poder començar el projecte del magatzem. La *Agile,* tot i ser mes prudent en quan a que quan es muntés el magatzem estaríem segurs que l'operacional funciona d'acord amb el desitjat, requereix de mes temps, temps que no tenim.

Així doncs les etapes de projecte seran:



De cada als lliuraments la distribució entre fases quedaria de la següent manera:

- **Lliurament 1**: Elaboració del pla de treball.
- **Lliurament 2**: Anàlisi de requeriments i disseny.
- **Lliurament 3**: Construcció i Proves.
- **Lliurament Final**: Ajustos documentació de projecte i elaboració de presentació.

Activitats i planificació temporal de projecte:

Lliurament 1: Elaboració del pla de treball.

Per tal de definir el pla de projecte haurem de:

- Definició d'objectius del projecte així com la seva metodologia de treball.
- Definició de riscos dels principals riscos del projecte així com la identificació de les seves accions de mitigació i plans de contingencia.
- Elaboració del diagrama de Gant que ens servirà com a calendari de projecte i on podrem fer el seguiment de l'acompliment de les activitats.
- Evaluació de material i programari requerit per tal de dur a terme el projecte.

Lliurament 2: Anàlisi de requeriments i disseny.

Les activitas englobades en aquesta fase són:

- Identificar i documentar requeriments sistema relacional.
- Identificar i documentar requeriments sistema analític
- Un cop identificats ens requirements procedirem a l'instal·lació del programari requerit per dur a terme el modelatge de les dues bases de dades.
- Disseny de models de dades. En aquest punt ja ens trobarem en condicions de definir els dos models de bases de bases de dades intentant que siguien el mes escalbles possible. Per tal d'arrivar a tenir el model de les bases de dades del projecte haurem de fer:
    - Model conceptual relacional
    - Model conceptual dimensional
    - Model lògic relacional
    - Model lògic dimensional
- Amb les bases de dades definides ens trobarem en condicions de dissenyer els diferents processos involucrats al projecte. Les tasques són:
    - Disseny de processos del relacional
    - Disseny de processos ETL
    - Documentar processos

Lliurament 3: Construcció i Proves.

En el tercer lliurament ens centrarem en la construcció i les proves del programari.

- El primer pas serà procedir a la instalació del gestor de bases de dades Oracle XE i l'eina de desenvolupament per PL/SQL, SQL Developer.
- Amb el PowerDesigner, com ja tindrem els models lògics definits procedirem a fer el deploy de les dues bases de dades.
- Iniciarem els desenvolupaments dels processos del sistema relacional i les seves proves. Les tasques a dur a terme seran:
    - Desenvolupament processos relacional
    - Preparacio de les proves relacional
    - Execució pla de proves relacional
    - Documentació proves relacional
- Quan les proves del relacional donin un resultat satisfactori començarem els desenvolupaments del sistema analític. Les tasques per dur-ho a terme són:
    - Desenvolupament processos dimensional
    - Preparacio de les proves dimensional
    - Execució pla de proves dimensional
    - Documentació proves dimensional

Lliurament Final: Ajustos documentació de projecte i elaboració de presentació.

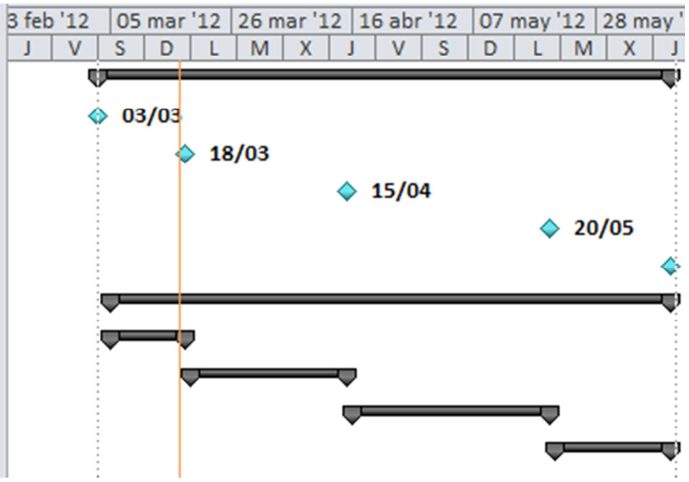
En l'últim estadi del projecte només ens quedaran dues tasques a realitzar:

- Realitzar els ajustos finals al projecte d'acord amb les indicacions del consultor.
- Preparar la presentació final.

Planificació temporal i estimació economica.

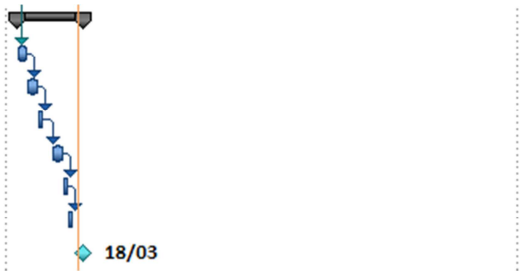
Planificació temporal global.

Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
	Principals fites projecte	**70 días**	**sáb 03/03/12**	**dom 10/06/12**
	Trobada Presencial	0 días	sáb 03/03/12	sáb 03/03/12
	Lliurament PAC 1	0 días	dom 18/03/12	dom 18/03/12
	Lliurament PAC 2	0 días	dom 15/04/12	dom 15/04/12
	Lliurament PAC 3	0 días	dom 20/05/12	dom 20/05/12
	Lliurament Final Projecte	0 días	dom 10/06/12	dom 10/06/12
	Tasques del projecte	**70 días**	**lun 05/03/12**	**dom 10/06/12**
	Fase Elaboració del pla de treball - PAC 1	**10 días**	**lun 05/03/12**	**dom 18/03/12**
	Fase d'analisi i disseny - PAC2	**20 días**	**lun 19/03/12**	**dom 15/04/12**
	Fase Desenvolupament i proves - PAC3	**25 días**	**lun 16/04/12**	**dom 20/05/12**
	Fase Final	**15 días**	**lun 21/05/12**	**dom 10/06/12**



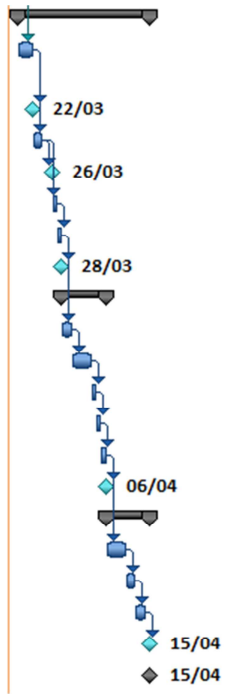
Planificació temporal de PAC1

8	**Fase Elaboració del pla de treball - PAC 1**	**10 días**	**lun 05/03/12**	**dom 18/03/12**
9	Definició d'objectius del projecte	2 días	lun 05/03/12	mar 06/03/12
10	Llista de tasques i fites del projecte	2 días	mié 07/03/12	jue 08/03/12
11	Definició de riscos i incidencies	1 día	vie 09/03/12	vie 09/03/12
12	Elaboració del diagrama de Gant	2 días	lun 12/03/12	mar 13/03/12
13	Evaluació de material requerit	1 día	mié 14/03/12	mié 14/03/12
14	Revisió del pla de treball	1 día	jue 15/03/12	jue 15/03/12
15	Lliurament PAC 1	0 días	dom 18/03/12	dom 18/03/12



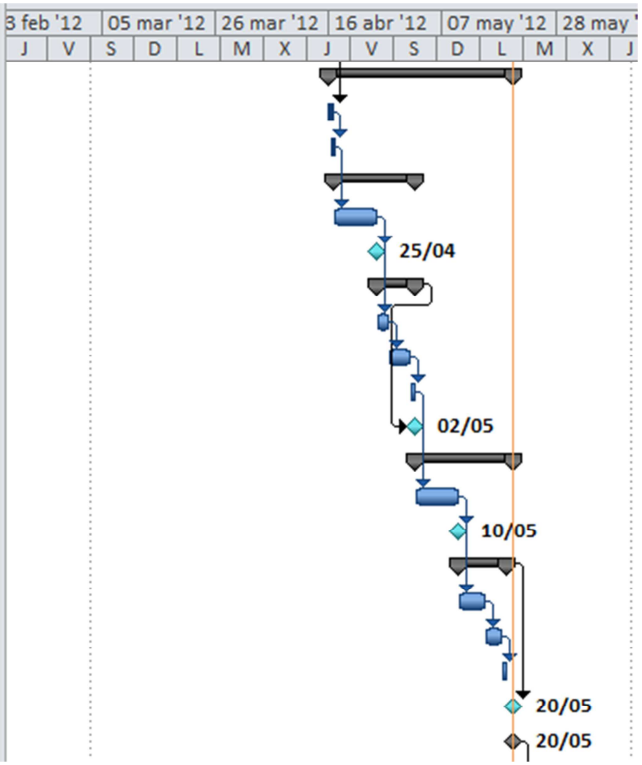
Planificació temporal de PAC2

16	**Fase d'analisi i disseny - PAC2**	**20 días**	**lun 19/03/12**	**dom 15/04/12**
17	Documentar requeriments sistema relacional	3 días	lun 19/03/12	mié 21/03/12
18	Requeriments sistema relacional	0 días	jue 22/03/12	jue 22/03/12
19	Documentar requeriments sistema analític	2 días	jue 22/03/12	vie 23/03/12
20	Requeriments sistema analitic	0 días	lun 26/03/12	lun 26/03/12
21	Revisió del pla de treball	1 día	lun 26/03/12	lun 26/03/12
22	Instal·lacio d'eines per modelatge	1 día	mar 27/03/12	mar 27/03/12
23	Eines de modelatge instal·lades	0 días	mié 28/03/12	mié 28/03/12
24	**Disseny de models de dades**	**7 días**	**mié 28/03/12**	**vie 06/04/12**
25	Model conceptual relacional	2 días	mié 28/03/12	jue 29/03/12
26	Model conceptual dimensional	2 días	vie 30/03/12	lun 02/04/12
27	Model lògic relacional	1 día	mar 03/04/12	mar 03/04/12
28	Model lògic dimensional	1 día	mié 04/04/12	mié 04/04/12
29	Documentar Models lògics	1 día	jue 05/04/12	jue 05/04/12
30	Models de bases de dades fets	0 días	vie 06/04/12	vie 06/04/12
31	**Disseny de processos**	**6 días**	**vie 06/04/12**	**dom 15/04/12**
32	Disseny de processos del relacional	2 días	vie 06/04/12	lun 09/04/12
33	Disseny de processos ETL	2 días	mar 10/04/12	mié 11/04/12
34	Documentar processos	2 días	jue 12/04/12	vie 13/04/12
35	Disseny processos fet	0 días	dom 15/04/12	dom 15/04/12
36	Lliurament PAC 2	0 días	dom 15/04/12	dom 15/04/12



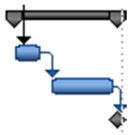
Planificació temporal de PAC3

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
37	**Fase Desenvolupament i proves - PAC3**	**25 días**	**lun 16/04/12**	**dom 20/05/12**
38	Instalació Oracle i SQL Developer	0,5 días	lun 16/04/12	lun 16/04/12
39	Deploy models físics a la BBDD	0,5 días	lun 16/04/12	lun 16/04/12
40	**Desenvolupaments relacional**	**11 días**	**mar 17/04/12**	**mié 02/05/12**
41	Desenvolupament processos relacional	6 días	mar 17/04/12	mar 24/04/12
42	Codi sistema relacional fet	0 días	mié 25/04/12	mié 25/04/12
43	**Proves relacional**	**5 días**	**mié 25/04/12**	**mar 01/05/12**
44	Preparacio de les proves relacional	2 días	mié 25/04/12	jue 26/04/12
45	Execució pla de proves relacional	2 días	vie 27/04/12	lun 30/04/12
46	Documentació proves relacional	1 día	mar 01/05/12	mar 01/05/12
47	Proves sistema relacional finalitzades	0 días	mié 02/05/12	mié 02/05/12
48	**Desenvolupaments dimensional**	**13 días**	**mié 02/05/12**	**dom 20/05/12**
49	Desenvolupament processos dimensiona	6 días	mié 02/05/12	mié 09/05/12
50	Codi sistema analitic fet	0 días	jue 10/05/12	jue 10/05/12
51	**Proves dimensional**	**7 días**	**jue 10/05/12**	**vie 18/05/12**
52	Preparacio de les proves dimensional	3 días	jue 10/05/12	lun 14/05/12
53	Execució pla de proves dimensional	3 días	mar 15/05/12	jue 17/05/12
54	Documentació proves dimensional	1 día	vie 18/05/12	vie 18/05/12
55	Proves sistema analitic finalitzades	0 días	dom 20/05/12	dom 20/05/12
56	Lliurament PAC 3	0 días	dom 20/05/12	dom 20/05/12



Planificació temporal de fase final

60	**Fase Final**	**15 días**	**lun 21/05/12**	**dom 10/06/12**
61	Realitzar ajustos al projecte (Doc i codi)	5 días	lun 21/05/12	vie 25/05/12
62	Confecció de la presentació	10 días	lun 28/05/12	vie 08/06/12
63	Lliurament Final Projecte	0 días	dom 10/06/12	dom 10/06/12



Estimació econòmica.

Per fer aquesta estimació econòmica s'ha tingut en compte que:

- La modalitat de contractació és preu fixe (*Fixed price*).
- Totes les activitats realitzades durant el projecte es faran per la mateixa persona. La tarifa aplicada per hora es d'aquest perfil és de 35 euros per hora de treball.
- La duració del projecte és de 70 dies degut a que la data final del projecte està definida prèviament a començar el mateix.
- La persona que realitzarà el projecte destinarà 4 hores diàries.
- El manteniment de l'aplicació està exclòs d'aquesta valoració

Per tant, l'estimació econòmica del projecte seria:

*70 dies * 4 hores per dia * 35 euros per hora de treball* ***= 9.800*** *€ per volum de treball (Impostos no inclosos)*

Amb aquesta tarifa, a mes s'inclouen:

- 5 desplaçaments a la seu del central del client.
  - Dues reunions presencials per identificar el requeriments inicials.
  - Una reunió presencial per revisió del disseny tècnic.
  - Una reunió presencial per revisió del pla de proves i els seus resultats
  - Una reunió de lliurament del producte.
- 6 mesos de garantia en cas de mal funcionament de l'aplicació.

El costos derivats d'adquisicions de maquinari o de llicències per par del client per la implantació del projecte no estan inclosos en aquesta valoració.

Condicions de pagament.

Taxes banda, cost total de projecte és de **9.800 €.**

Es realitzarà un pagament **4.900 €** corresponent al 50 % de l'import total del projecte a l'inici de les activitats l'anàlisi i el 50 % restant**, 4.900 €** mes, es pagaran amb el lliurament final.

Anàlisi

Tal com explicàvem al principi del document aquests projecte es compon de dues aplicacions, el sistema relacional i el magatzem de dades. Procedirem a analitzar primer el sistema relacional i tot seguit el magatzem de dades.

Requeriments del sistema relacional.

El sistema a dissenyar haurà de servir per:

- Poder introduir ofertes de feina.
- Donar suport als candidats per trobar la oferta escaient.
- Selecció del candidat adient
- Administrar les comptes dels usuaris, tant les del candidats con les de les empreses.

Introducció d'ofertes de feina

Les empreses per interactuar amb el sistema haurà de tenir persones de contacte que seran qui gestionaran les seves ofertes de feina. Aquestes persones seran les que representaran a les empreses de cara a la nostra aplicació. Un persona de contacte podrà gestionar mes d'una empresa i al contrari també succeirà, és a dir una empresa podrà tenir mes duna persona de contacte.
Els contactes s'han de registrar al sistema: Hi hauran dades que seran de caire obligatori i d'altres opcionals. Com a dades obligatòries hi haurà un correu electrònic, el seu NIF, nom i cognoms i com a mínim un telèfon. Opcionalment a mes podran introduir el càrrec que ocupen dintre l'empresa. Un cop siguin registrats podran dur a terme el registre de les diferents empreses i la seva gestió d'ofertes.
Referent a les empreses, per tal que puguin oferir feines s'ha d'introduir el seu CIF, el nombre de treballadors que te, una descripció per tal que els candidats puguin entendre les seves dades bàsiques i la seva adreça web.

Les dades de les empreses seran introduïdes al sistema per les seves persones de contactes (a les que anomenarem a partir d'ara simplement contactes). D'una empresa, per tal que pugui fer ofertes de feina s'ha d'introduir el seu

Sobre l'estat d'una oferta:

- Per defecte quan una oferta es dona d'alta aquesta estarà activa.
- Les ofertes actives són les que poden acceptar candidatures.
- Una oferta no es pot eliminar mentre estigui activa.
- Quan una oferta passa a inactiva totes les seves candidatures que no estiguin acceptades quedaran com a rebutjades.

Les dades que s'hauran d'informar per tota oferta són:

- Data en que una oferta s'ha donat d'alta als sistema.
- Una descripció curta d'un màxim de 60 caràcter on s'explica el càrrec ofert.
- Una descripció de la oferta on s'explicaran les funcions del rol desitjat.
- Un text on s'explicaran els requeriments mínims que haurà d'acomplir els candidat a la feina.
- Un text on s'explicaran els requeriments desitjats que haurà d'acomplir els candidat a la feina.
- Opcionalment el salari mínim i màxim brut anual pel lloc de treball
- El tipus de contractació per regular la feina.

- El tipus de jornada laboral que haurà d'acomplir el treballador, per exemple, si serà intensiu o d'horari partit.
- El rol desitjat per la oferta. És a dir, quin paper jugarà el treballador dintre de l'empresa.
- Finalment la ciutat on es troba el lloc de treball.

El paper dels candidats

Gestió de currículums dels candidats:

Els candidats han de tenir un determinat perfil en donar-se d'alta. Aquest perfil serveix per tenir el nom i cognoms dels candidat així com si està buscant feina activament o no.
A mes, un candidat podrà tenir mes d'un currículum. D'aquesta forma, pot per exemple, escriure'n un en català i un altre en anglès per exemple, o senzillament reforçar mes un tipus d'experiències diferents en cadascun.

Els currículums en realitat son bàsicament un recull de tres conjuntes de dades:

- **Formacions**: S'haurà de poder guardar una llista de les formacions associades a aquell currículum. Aquesta informació haurà de contenir com a mínim la data inici, la data fi, el tipus de formació que és (per exemple si es tracta d'una llicenciatura o un post-grau). Les formacions que no estiguin finalitzades no tindran informades la data final.
- **Experiències**: El candidats a mes hauran de poder introduir la llista de experiències que hagi anat agafant al llarg del temps. D'aquestes experiències interessen especialment la da d'inici; la de final; el sector d'activitat de l'empresa on han treballat, el seu subsector (si n'hi ha); el nombre de persones de les que s'encarregava, si s'escau i el seu rol dins l'empresa.
- **Idiomes**: El candidat ha de poder llistar els idiomes que coneix. Per cadascun d'ells haurà de poder introduir per separat el seu nivell parlat, escrit i llegit.

Els candidats d'aquesta aplicació han de poder tenir mes d'un currículum. L'usuari ha de poder:

- Crear un nou currículum
- Modificar-ne un d'existent
- Eliminar un currículum existent.
- Mostrar formacions d'un currículum
- Mostrar experiències d'un currículum
- Mostrar informació d'idiomes d'un currículum.
- Modificar formacions d'un currículum
- Modificar experiències d'un currículum
- Modificar informació d'idiomes d'un currículum.
- Afegir formacions d'un currículum
- Afegir experiències d'un currículum
- Afegir informació d'idiomes d'un currículum.
- Eliminar formacions d'un currículum
- Eliminar experiències d'un currículum
- Eliminar informació d'idiomes d'un currículum.

La informació detallada del contingut de la entitat experiències, formacions i idiomes es explicada en detall a l'apartat de gestió de candidatures.

Quan es crea un currículum nou, el sistema automàticament li haurà d'associar un identificador intern i una data d'alta. El candidat haurà de poder associar una descripció a cadascun dels seus CV. A partir d'aquest moment es podran anar afegint experiències, formacions i informació referent als idiomes.

Pel que es refereix a eliminar un currículum. Quan el currículum sigui eliminat per l'usuari, aquest no s'haurà d'esborrar de la base de dades mentre hi hagi alguna candidatura a la base de dades que el contingui. Si hi ha alguna candidatura, només s'informaria la data de baixa.

Quan un currículum es donat de baixa, ja no es pot modificar cap de les seves informacions, ni les experiències, ni les formacions i la informació relativa als idiomes.

En quan a mostrar, eliminar, modificar i afegir de experiències, formacions o idiomes, el sistema haurà de recollir les dades necessàries per tal de poder dur a terme aquestes funcionalitats.

Estat candidatures pròpies.
Els candidats hauran de poder fer una llista de les seves candidatures i poder fer el seguiment de l'estat em que es troben. Hauran de poder demanar al sistema un llista on veure:

- La data d'alta de la candidatura.
- L'empresa que ofereix la feina.
- Descripció curta de l'oferta de feina.
- Rol desitjat a l'oferta.
- Estat de la candidatura.

Buscant feina.
Els candidats independentment de si tenen o no un currículum introduït al sistema han de ser capaços de llistar ofertes de feina d'acord amb els seus criteris.
Els criteris pels que un candidat pot filtrar les ofertes són:

- Antiguitat de la oferta. Els candidats podran seleccionar si volen accedir a les ofertes adaptades d'alta el dia d'avui, durant aquesta setmana, aquest mes o l'any en curs.
- Pel salari mínim que estan disposats a cobrar. En aquest cas, el sistema agafarà com a referència el salari màxim. Només llistarà aquelles ofertes en que el salari brut anual màxim està informat i és superior o igual al salari brut anual que ha introduït l'usuari.
- Per tipus de contractació.
- Per tipus de jornada
- Per província del lloc de treball.

Aquest filtratge retornarà una llista d'ofertes que compleixen els criteris de cerca de l'usuari. Les dades que retornarà la cerca són:

- Data d'alta de la oferta.
- Descripció curta de la oferta.
- Rol a desenvolupar.
- Subsector de l'empresa que el requereix.

A partir d'aquí el candidat podrà accedir al detall de totes les dades de l'oferta. En aquest punt, si l'usuari es vol inscriure a la oferta haurà de poder fer-ho indicant quin es el currículum que vol inscriure. En el moment d'inscriure la candidatura el candidat ha de tenir l'opció d'introduir un text que serà la seva carta de presentació. En aquesta fase del projecte, aquesta carta es limitarà a un text. En futures versions, si n'hi ha, s'hauria de poder crear un repositori de cartes de presentació reutilitzables per mes d'una oferta.

Un cop fet això, la candidatura quedarà com enviada a l'empresa.

Selecció de candidatures

Els contactes de les empreses són els encarregats de seleccionar o rebutjat les candidatures. Una candidatura pot tenir els següents estats:

- *Enviada a la empresa*: És el primer estat pel que passa cada candidatura. Només pel fet d'inscriure's a una oferta, la candidatura quedarà en aquest estat.

- *En procés de selecció*: Un cop que el contacte hagi revisat la candidatura i constati que compleix el requeriments mínims, la pot actualitzar a aquest estat per fer entendre al candidat que continua en procés de selecció.
- *Acceptada*: A partir d'aquest moment la candidatura compleix amb els requeriments desitjats per l'empresa. En breu el seleccionador de l'empresa hauria de posar-se en contacte amb el candidat per tal de convocar una reunió telefònica o personal. Quan una candidatura passa a estar acceptada l'atribut de data d'acceptació guarda la data en que aquesta ha estat acceptada per després poder utilitzar aquesta informació al magatzem de dades.
- *Rebutjada*: Per algun motiu el contacte ha decidit que aquesta candidatura no és valida per la feina requerida.

Dit això, el contacte haurà de tenir una funcionalitat que li retorni primer la llista d'ofertes que ha penjat a la borsa. Per cada oferta haurà de poder veure: empresa, data d'alta de la oferta, la descripció curta de la oferta i el rol de la oferta.
Un cop te accés a aquesta llista, seleccionant el codi d'oferta haurà de mostrar-se una llista de totes les candidatures que hi per aquella oferta. Per cada candidatura de la llista haurà de mostrar-se el nom del candidat, el primer cognom, si està buscant feina i el rol del candidat a la feina que tingui la data d'inici més recent, es a dir, la feina mes recent.
Amb aquesta informació el contacte haurà de seleccionar les candidatures per accedir al detall del currículum inscrit a l'oferta. Del cada currículum s'haurà de mostrar:

- Un llista amb totes les experiències de la persona. Les experiències seran llistades per data inici de les experiències de forma descendent. La llista d'informacions que s'han de mostrar per cada experiència són:
    - Per cada experiència s'haurà de llistar el sector i subsector d'activitat de l'empresa on ha treballat.
    - La data d'inici de col·laboració amb l'empresa.
    - La data final de col·laboració amb l'empresa. Aquesta data podrà no estar informada degut al fet, que el candidat pot estar-hi treballant.
    - El rol que te el candidat a l'empresa.
    - El nombre de persones que aquest te a càrrec, si en te.
    - Una descripció on s'expliqui en que consisteix la feina feta pel candidat.
- Una llista amb totes les formacions associades al currículum. Per cada formació el que interessa veure és:
    - El tipus de formació que és. Si es una diplomatura, una enginyeria, un curs subvencionat,...
    - Quan va començar i quan va finalitzar la formació. Si aquesta formació està en curs, el candidat podrà no haver informat la data final.
    - Un descripció on s'indiqui en que consisteix la formació.
    - Un indicador que en digui si es tracta d'una formació amb un títol al superar-la.
- Una llista on es vegin els idiomes que el candidat domina així com el seu nivell. S'ha de poder veure:
    - De quin idioma es tracta
    - El nivell que te parlant l'idioma.
    - El nivell que te llegint l'idioma.
    - El nivell que te escrivint l'idioma.

Amb aquesta informació el candidat haurà de ser capaç d'actualitzar l'estat de la candidatura.

Accions d'administració:

Gestió d'usuaris.
La informació que serveix a l'usuari per connectar-se al sistema és el seu compte de correu electrònic, tot i que el sistema pugui tenir una altra clau interna. De forma que quan un usuari vulgui

registrar-se a l'aplicació se li demanarà sempre un compte de correu i una contrasenya. Si el compte de correu electrònic ja existeix al sistema aquest no es podrà registrar a l'aplicació.

Els administradors han de poder administrar les comptes dels altres usuaris, fins i tot dels altres administradors. Bàsicament han de poder desactivar els altres comptes d'usuaris. De forma que si un administrador decideix desactivar un compte d'usuari, aquest ja no s'hauria de poder connectar mes a l'aplicació. De fet com el compte de l'usuari encara existirà al sistema, tot i que no sigui actiu, un correu d'un usuari desactivat no hauria de servir per tornar a registrar a un altre usuari.

Gestió Històrics.

El sistema no ha de créixer de forma "infinita". S'ha previst un mecanisme per tal de controlar el volum de determinades taules.

Hi haurà una taula de control d'històrics on es parametritzarà el temps màxim que les dades d'una taula poden estar a la base de dades. La mesura de temps són dies naturals.

Es definirà un procés que, per cadascuna de les taules introduïdes a la taula de gestió d'històric, farà un esborrat dels registres en que quan la diferencia de la data d'alta dels registres i la data d'execució del procés sigui superior al valor parametritzat es farà un esborrat dels registres amb antiguitat superior.

De forma paral·lela a les funcionalitats del sistema, hi haurà una copia mensual de tota la base de dades realitzant un dump de la mateixa. Es preveu que amb un any de copies de seguretat serà suficient. Una opció adequada seria que cada mes es realitzi primer el procés de backup de la base de dades i després s'executi el procés de control d'històric.

L'administrador no pot triar quines taules estan subjectes a ser controlades. Les taules sobre les que s'aplicarà aquest control són:

- Les que continguin les dades referents a les ofertes
- Les que continguin les dades referents a les candidatures
- Registres del log

Aquest procés de neteja haurà de mantenir la integritat referencial de base de dades.

Tot i que es proposa realitzar aquest procés conjuntament amb la copia de seguretat de base de dades, serà l'administrador qui, en funció del creixement de la base de dades, podrà decidir quan executar-lo.

Llistar incidències.

Com a mesura de control, el sistema haurà d'incorporar un log de tots els missatges d'error produït durant la operativa normal del sistema. Això serveix tant per controlar el correcte funcionament de l'aplicació com per veure si l'aplicació restringeix suficientment l'amplitud d'acció dels usuaris. Cada cop que hi hagi qualsevol error, a la taula de incidències haurem d'apuntar:

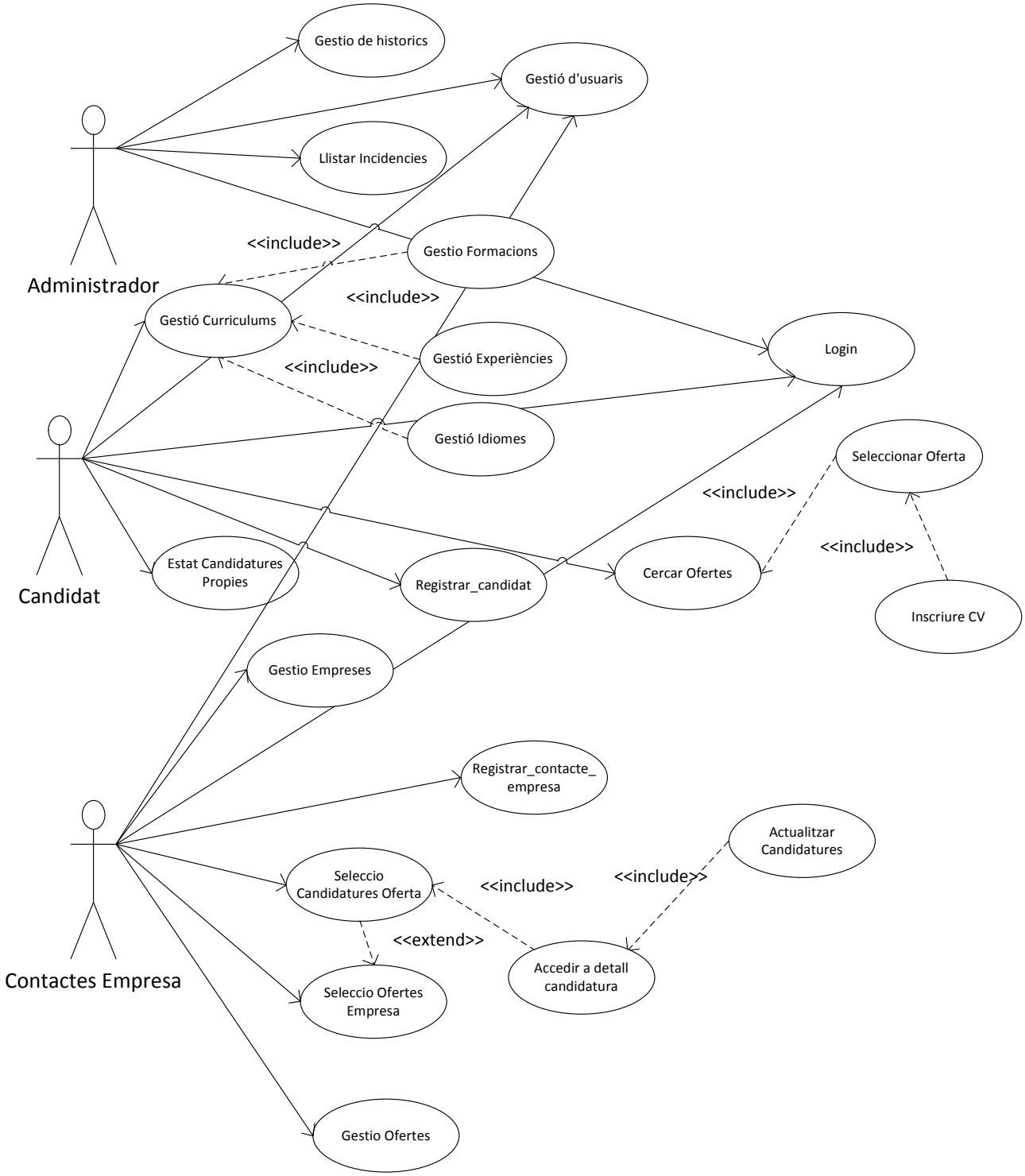
- La data i hora en que s'ha produït la incidència.
- Quin és el procés que l'ha produït
- Un codi d'error i la seva descripció.

Aquest log s'haurà d'emmagatzemar al sistema i ser consultable després pels administradors del sistema.

Funcionalitats del sistema relacional

Casos d'us

Aquest seria el diagrama de casos d'us de primer nivell.



Actors de l'aplicació

Per tal de copsar quines són les diferents funcionalitats del sistemes passarem a enumerar els principals actors de l'aplicació i quines són les seves funcions:

Administrador:
La funció del administrador és garantir el correcte funcionament de l'aplicació. Per que així sigui.

- Ha de poder donar d'alta a d'altres d'usuaris, fins i tot administradors.
- Ha de mantenir les taules mestres com són: la llista d'idiomes que pot tenir un candidat; la llista de ciutats on pot estar un lloc de treball; la llista dels diferents idiomes.
- Ha de parametritzar el temps que les diferents ofertes i candidatures, entre d'altres, romandran al sistema abans de ser esborrades del sistema. D'aquesta manera el sistema no anirà creixent de forma indefinida.
- Ha de tenir accés a revisar el registre d'incidències de les diferents operacions.

Candidat:
Al candidat el que li interessa és trobar feina. Per tal de facilitar-li ha de poder:

- Donar-se d'alta al sistema per tal de poder accedir-hi.
- Gestionar el seu perfil.
- Gestionar els seus currículums. Ha de poder crear, modificar i esborrar currículums
- Consultar ofertes de feina d'acord amb les seves preferències
- Inscriure's en les ofertes que li interessin
- Llistar l'estat de les seves candidatures.

Contacte d'empresa:
Són les persones encarregades que les empreses puguin de trobar les persones mes adients per a les seves necessitats. Han de poder.

- Gestionar les dades de les empreses, ja sigui donar-les d'alta, esborrar-les o be modificar les seves dades.
- Són els que introdueixen les ofertes al sistema o be les modifiquen.
- Han de poder llistar les diferents candidatures que hi ha.
- Són els encarregats de modificar l'estat de les candidatures.

Gestió d'empreses.

Les empreses que cerquen personal per un determinat càrrec han de tenir una o varies persones de contacte. Aquestes persones de contacte poden administrar al mateix temps a una mes empreses.
Els contactes s'han de registrar al sistema. Hi hauran dades que seran de caire obligatori i d'altres opcionals. Com a dades obligatòries hi haurà un correu electrònic, el seu NIF, nom i cognoms i com a mínim un telèfon. Opcionalment a mes podran introduir el càrrec que ocupen dintre l'empresa. Un cop siguin registrats podran dur a terme el registre de les diferents empreses i la seva gestió d'ofertes.
Les empreses per tal que puguin oferir feines s'ha d'introduir el seu CIF, el nombre de treballadors que te, una descripció per tal que els candidats puguin entendre les seves dades bàsiques i la seva adreça web.

Les dades de les empreses seran introduïdes al sistema per les seves persones de contactes a les que anomenarem a partir contactes. D'una empresa, per tal que pugui fer ofertes de feina s'ha d'introduir el seu

Gestió d'ofertes de feina.

Aquest conjunt de funcionalitats serveixen per que es pugui donar d'alta les ofertes associant-les a les empreses.

Introducció d'ofertes

Tal com s'ha definit als requeriments s'haurà de complir que

- Hi hagi una persona de contacte de l'empresa que sigui qui emplena les ofertes.
- L'empresa ha d'estar enregistrada a l'aplicació.

Com a informació bàsica de tota oferta trobarem la empresa s'haurà d'introduir la identificació de l'empresa i les seves altres dades:

- Data en que una oferta s'ha donat d'alta al sistema.
- Una descripció curta d'un màxim de 15 caràcters on s'explica el càrrec ofert.
- Una descripció de la oferta on s'explicaran les funcions que el candidat haurà de realitzar.
- Un text on s'explicaran els requeriments mínims que haurà d'acomplir els candidat a la feina.
- Un text on s'explicaran els requeriments desitjats que haurà d'acomplir els candidat a la feina.
- Opcionalment el salari mínim i màxim en brut anual pel lloc de treball
- El tipus de contractació de la feina.
- El tipus de jornada laboral que haurà d'acomplir el treballador, per exemple, si serà intensiu o d'horari partit.
- El rol desitjat per la oferta.
- Finalment la ciutat on es troba el lloc de treball.

El sistema a mes anirà d'assignar un numero seqüencial que identificarà aquella oferta entre les altres de la mateixa empresa.
Tal com s'explica als requeriments ofertes per defecte, quan una oferta es dona d'alta aquesta estarà activa. Per tant l'estat de les ofertes al ser donades d'alta serà actiu.

Modificació de les ofertes:

Els contactes podran desactivar les ofertes actives o activar les ofertes inactives.

Quan una persona de contacte desactivi una ofertes automàticament el sistema rebutjarà totes les ofertes que no estaven acceptades. Quan s'activi una oferta inactiva, canvi les candidatures rebutjades no canviaran d'estat.
Aquesta funcionalitat necessitarà el nombre seqüencial de oferta, la empresa i el nou estat de la oferta.

Cerca d'ofertes

El sistema haurà de tenir funcionalitats que retornin un conjunt d'ofertes en funció dels criteris de cerca que introdueixi un usuari.
S'inclourà una funcionalitat encarregada de cercar del total d'ofertes de la base de dades pels següents criteris:

- Antiguitat de la oferta.
- Pel salari mínim que estan disposats a cobrar.
- Per tipus de contractació.
- Per tipus de jornada
- Per província del lloc de treball.

Si algun d'aquests atributs no esta informats no s'inclouran als filtres de cerca. És a dir no són obligatoris i dintre de la clàusula "where" s'inclouran aquells que estiguin informats.

La llista d'ofertes inclourà:

- Identificador de la oferta
- Identificador de l'empresa a la que pertany.
- Data d'alta de la oferta.
- Descripció curta de la oferta.
- Rol a desenvolupar.
- Subsector de l'empresa que el requereix.

Seleccionar oferta

També s'inclourà una altra funcionalitat per llistar les dades detallades d'una oferta per tal de proveir al candidat totes les dades d'una oferta:
Aquest procediment tindrà com a paràmetres d'entrada:

- Identificador de la oferta
- Identificador de l'empresa a la que pertany.

I retornarà la llista integra de tots els atributs de la oferta.

Inscriure CV

Aquesta funcionalitat crearà una candidatura per una determinat oferta i candidat.
Aquest procediment tindrà coma paràmetres d'entrada:

- El identificador de la oferta
- El identificador de l'empresa de l'oferta
- El identificador del currículum
- El identificador del candidat
- Un text com a carta de presentació de forma opcional.

Internament el sistema haurà de revisar que aquella candidatura no existeixi ja per aquell determinat usuari. Si ja existeix retornarà un codi d'error indicant-ho al usuari. En cas contrari i que es tracti d'un nou candidat, el sistema assignarà la data de sistema com a data d'alta de la candidatura i el seu estat passarà enviada a l'empresa.

Selecció ofertes empresa

El contacte haurà de tenir una funcionalitat que li retorni primer la llista d'ofertes que ha penjat a la borsa per una empresa.
Aquesta funcionalitat tindrà com a entrada l'identificador d'una empresa i com a sortida donarà una llista d'ofertes. Les dades per cada oferta són:

- El codi d'oferta
- La data d'alta de l'oferta
- La descripció curta de l'oferta
- Rol de la oferta
- L'estat de l'oferta

Selecció candidatures oferta

Donat el codi d'una oferta, hi haurà una funcionalitat que servirà per que el contacti pugui veure les dades de les candidatures. De cada candidatura haurà de poder veure:

- Identificador candidatura.
- Nom del candidat.
- Primer cognom.
- Si està buscant feina
- Data Inici feina mes recent.
- Rol del candidat a la feina que tingui la data d'inici més recent.

Accedir a detall candidatura

Donat l'identificador d'una candidatura hi haurà tres funcionalitats per proveir el detall del currículum del candidat que s'hi ha inscrit:

Accedir a experiències CV

Retorna la llista d'experiències del CV associat a la candidatura. Ten com a paràmetre d'entrada l'identificador de candidatura i retorna:

- Sector i subsector d'activitat de l'empresa on ha treballat.
- La data d'inici de col·laboració amb l'empresa.
- La data final de col·laboració amb l'empresa. Aquesta data podrà no estar informada degut al fet, que el candidat pot estar-hi treballant.
- El rol que te el candidat a l'empresa.
- El nombre de persones que aquest te a càrrec, si en te.
- Una descripció on s'expliqui en que consisteix la feina feta pel candidat.

Accedir formacions CV

Retorna la llista de formacions del CV associat a la candidatura. Ten com a paràmetre d'entrada l'identificador de candidatura i retorna:

- El tipus de formació que és. Si es una diplomatura, una enginyeria, un curs subvencionat,...
- Quan va començar i quan va finalitzar la formació. Si aquesta formació està en curs, el candidat podrà no haver informat la data final.
- Un descripció on s'indiqui en que consisteix la formació.
- Un indicador que en digui si es tracta d'una formació amb un títol al superar-la.

Accedir a idiomes CV

Retorna la llista d'idiomes del CV associat a la candidatura. Ten com a paràmetre d'entrada l'identificador de candidatura i retorna:

- De quin idioma es tracta
- El nivell que te parlant l'idioma.
- El nivell que te llegint l'idioma.
- El nivell que te escrivint l'idioma.

Actualitzar candidatures.

Hi ha una funcionalitat que permetrà al contacte modificar l'estat d'una candidatura.
Dintre la candidatura hi ha estats finals i estats no finals. Aquesta és la definició:

1. *Enviada a la empresa*: Estat no final.
2. *En procés de selecció*: Estat no final.
3. *Acceptada*: Estat final
4. *Rebutjada*: Estat final.

D'aquest quatre estats el contacte únicament podrà assignar el 2, 3 o 4, ja que enviada a l'empresa és un estat que assigna automàticament el sistema quan la candidatura es introduïda al sistema.
Com a paràmetres d'entrada aquesta funcionalitat té l'identificador de la candidatura i el nou estat.
Si l'estat de la candidatura és final, retornarà un codi d'error.
Si l'estat actual no és final i el nou estat és '*Acceptada*', el procediment en qüestió haurà d'actualitzar també la data d'acceptació de la candidatura.

Gestió de currículums dels candidats

Aquesta funcionalitat, en realitat en són tres:

- Crear un nou currículum
- Modificar-ne un d'existent
- Eliminar un currículum existent.

Crear un nou currículum
Crear un currículum a partir del codi intern d'un candidat, li assignarà un seqüencial per distingir-lo dels altres currículums de la persona. A mes, com a paràmetre d'entrada, i de forma obligatòria hi haurà un paràmetre que serà la descripció de l'usuari per aquell cv. L'objectiu és crear un currículum sense cap experiència, formació o idioma.

Modificar-ne un d'existent
Donat un identificador de cv, el candidat podrà modificar la seva descripció.

Eliminar un currículum existent
Es podrà eliminar el currículum amb el codi intern del cv. El sistema actuarà de dues formes:

- Si cv no està associat a cap oferta, es procedirà al seu esborrat de la base de dades.
- Si està associat a alguna oferta, es donarà de baixa informant la data del sistema com a data de baixa i no podrà ser utilitzat per cap oferta mes.

Gestió de formacions, gestió d'experiències i gestió d'idiomes.

Totes tres funcionalitats bàsicament es comporten de la mateixa forma. Afegeixen llistes d'elements penjades d'un currículum, llistes de formacions, experiències o d'idiomes.

Les operacions que suporten són:

- Mostrar formacions d'un currículum
- Mostrar experiències d'un currículum

- Mostrar informació d'idiomes d'un currículum.
- Modificar formacions d'un currículum
- Modificar experiències d'un currículum
- Modificar informació d'idiomes d'un currículum.
- Afegir formacions d'un currículum
- Afegir experiències d'un currículum
- Afegir informació d'idiomes d'un currículum.
- Eliminar formacions d'un currículum
- Eliminar experiències d'un currículum
- Eliminar informació d'idiomes d'un currículum.

Abans de realitzar qualsevol d'aquestes funcionalitats es revisarà que el currículum al que afecta no estigui donat de baixa. En aquest cas es retornarà un codi d'error.

Les funcionalitats de Mostrar, si no trobem cap l'element a llistar retornaran un codi d'error. De la mateixa manera, modificar i eliminar si no troben l'element a modificar o eliminar també.
Les experiències, els idiomes i les formacions dècada currículum, tindran associats un identificador. Aquest identificador haurà d'estar forma per l'identificador del seu currículum com per un seqüencial per cada element de cada tipus.

Estat candidatures pròpies.

S'haurà d'implementar un funcionalitat que permeti a partir del identificador del candidat llistar totes les candidatures que te en aquell moment. Les dades de a mostrar per cada candidatura són:

- La data d'alta de la candidatura.
- L'empresa que ofereix la feina.
- Descripció curta de l'oferta de feina.
- Rol desitjat a l'oferta.
- Estat de la candidatura.

Gestió d'usuaris.

Tant els candidats com els usuaris poden obrir-se un compte a l'aplicació. Hi haurà:

- Donar d'alta candidat
- Donar d'alta contacte

En ambdós casos es demanarà un correu electrònic i un password.
El sistema buscarà si hi ha cap usuari existent amb aquell correu electrònic, si ja existeix algun altre correu, l'alta es cancel·larà i es donarà un missatge d'error, sino es procedirà a fer l'alta de l'usuari informant les dades de les dues taules corresponents segons convingui.

A banda els administradors podran bloquejar i desbloquejar qualsevol usuari del sistema. Existiran doncs dos processos:

- Activar usuari
- Bloquejar usuari.

En ambdós casos es tracta de processos amb un únic paràmetre, el correu electrònic de l'usuari.

Gestió Històrics.

La gestió d'històrics són en realitat són quatre funcionalitats.

Definir antiguitat ofertes:
Aquesta funcionalitat assigna com a latència de les dades de la taula d'oferta el valor que se li introdueixi per paràmetre d'entrada. El valor és el nombre de dies que les dades han de romaner a la base de dades de l'aplicació.

Definir antiguitat candidatures:
És el mateix que per les ofertes però per les candidatures.

Definir antiguitat logs:
És el mateix que per les ofertes però pels registres del log..

Executar neteja.
Aquest procés no te tindrà paràmetres d'entrada ni de sortida, s'encarrega d'esborrar els registres de les taules ofertes, del diari i de les candidatures. Esborrar tots aquells registres que compleixin que:
Data del sistema – data alta registre > Nombre dies paràmetre per aquella taula.

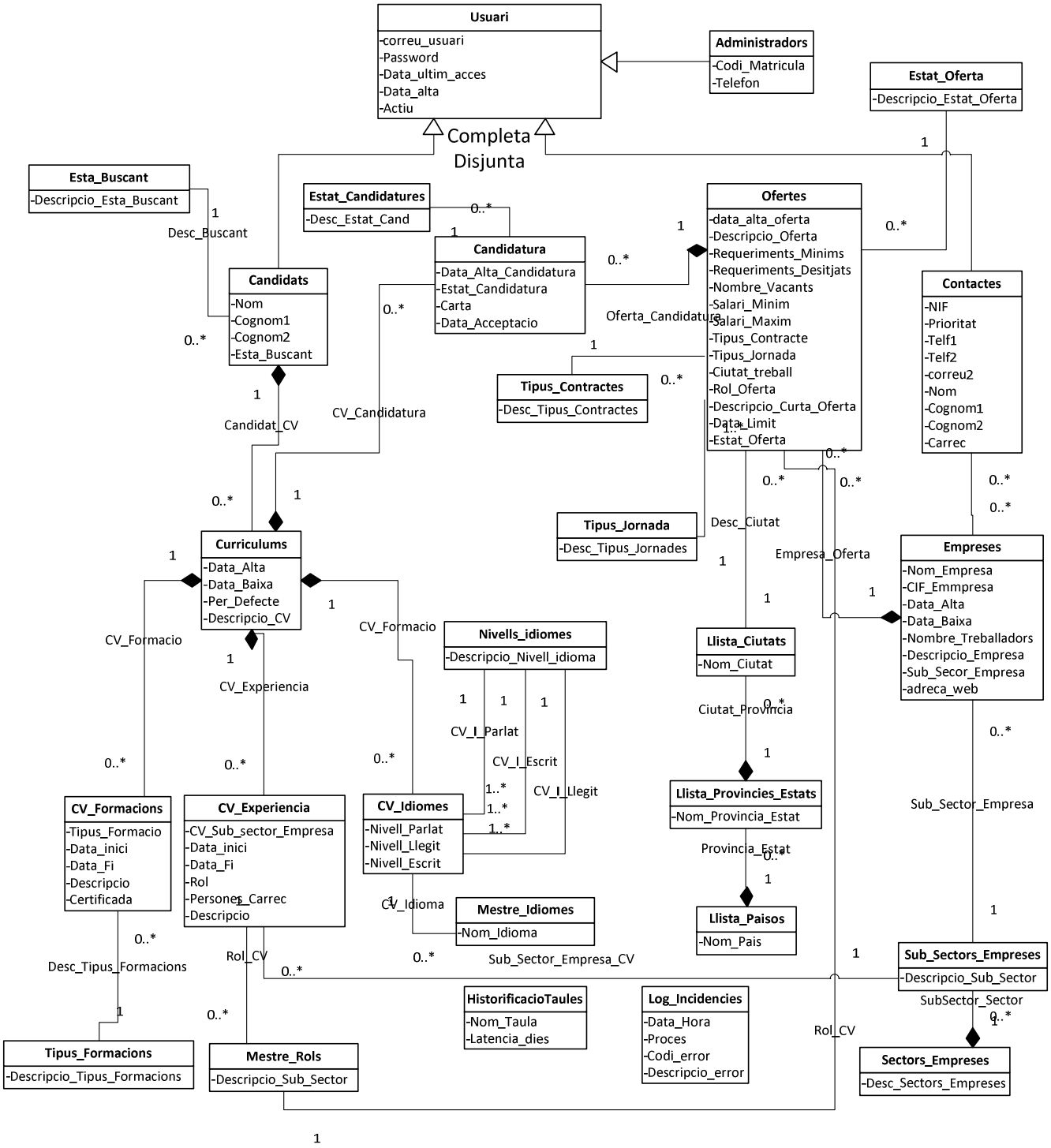
Llistar incidències.

Aquesta funcionalitat fa una llistat de les incidències del diari de l'aplicació. Les dades que mostrar al administrador són:

- La data en que s'ha produït la incidència.
- Quin és el procés que l'ha produït
- Un codi d'error i la seva descripció.

.

Model Conceptual



Explicació de les entitats del model relacional

Procedeixo a mostrar una llista amb les entitats del model conceptual amb la seva llista d'atributs explicats per tal de facilitar la compressió del model.
He subratllat els atributs que serveixen per conformar la clau primària.

Usuari
Aquesta entitat guarda una llista de tots els usuaris siguin del tipus que siguin.
Els seus atributs són:
Codi de l'usuari, correu electrònic de l'usuari; contrasenya d'accés a l'aplicació de l'usuari; data de l'últim accés de l'usuari; data en que l'usuari s'ha registrat; indicador de si l'usuari es actiu o no ho és.

Contactes
Es tracta d'un subtipus d'usuari. Són les persones de contacte. Serveixen per donar d'alta empreses i les seves ofertes.
Codi de l'usuari, NIF de la persona, primer telèfon de contacte, segon telèfon de contacte, segon correu de contacte, nom de l'usuari, primer cognom, segon cognom i quin càrrec te la persona amb el que es vulgui identificar.

Administradors
Els administradors són un altre tipus d'usuari. Les seves potestats principals són que poden crear usuaris i que poden desactivar usuaris existents. Les seves dades seran:
Codi d'usuari, codi de matricula (a mes del codi intern d'usuari generat per l'aplicació, en tindran un altre que els identifica dintre de l'empresa, es tracta d'una clau alternativa) i el seu telèfon de contacte.

Candidats
Els candidats componen el gruix dels usuaris pels que estarà pensada l'aplicació, ells són els que respondran a les ofertes de treball amb els seus currículums. Les dades que hi trobarem són:
Codi d'usuari; nom; primer cognom; segon cognom i si està buscant feina o no.

Currículums
És una entitat feble que depèn del candidats, és a dir, el seu identificador dependrà del candidat. Els currículums serveixen per aglutinar experiències, formacions i domino d'idiomes.
La informació que contenen són:
Codi d'usuari del candidat a qui pertany el currículum; codi del currículum; la data d'alta de currículum i una descripció curta que servirà a l'usuari per identificar de quin currículum es tract.

CV Formacions
Aquesta és una entitat feble que dependrà del currículum. El seu objectiu es guardar per cada cv una llista de totes les formacions que l'usuari ha realitzat.
Les seves informacions són:
Codi de l'usuari; el codi del cv; el codi de la formació; el tipus d'informació que hi podem trobar, és a dir, si es tracta de una enginyeria, una llicenciatura o un curs de certificació, per exemple; trobem la data d'inici de la formació; si la formació està finalitzada per saber-ho l'usuari haurà d'informar la seva data de final; la descripció de la formació; finalment, també s'haurà d'indicar si hi ha algun certificat o títol per demostrar que s'ha superat correctament.
De quin tipus de

CV Experiència
Es tracta d'una altra entitat feble que depèn de currículum. En aquest cas l'objectiu és emmagatzemar les experiències del candidat. Les informacions que hi trobareu són:

El Codi del candidat; el codi del currículum; el codi de l'experiència; el subsector de empresa on es va realitzar la feina; la data d'inici de la feina; en que que actualment no s'estigui treballant, s'haurà d'informar la data final de la feina; quin era el rol que es duia a terme a l'empresa; el nombre de persones que gestionava el candidat quan hi treballava; i una descripció de la feina.

CV idiomes.
Aquesta és una altra entitat feble depenent de currículum. Es tracta d'una llista que pretén mostrar el domini que l'usuari te sobre els idiomes que coneix. Per fer-ho hi trobarem:
El Codi del candidat; el codi del currículum; el codi de l'idioma; nivell de l'idioma de forma oral; nivell de l'idioma escrit; finalment el nivell llegit de d'idioma.
Els diferents nivells per cada idioma es troben reglats en una taula mestra anomenada "Nivells Idiomes".

Empreses
Aquesta entitat es una llistat de les empreses sobre les que es poden fer les ofertes. Les seves dades seran introduïdes pels contactes. Tot i que hi ha un codi intern d'empresa que servirà com clau primària, el CIF de la empresa servirà com a clau candidata.
Les dades que hi trobem són:
El codi intern identificador de l'empresa, el nom de l'empresa, el seu CIF (alternate key); en quina data es va donar d'alta l'empresa; si la empresa ja no pot donar d'alta mes ofertes, en quina data se la va donar de baixa; el nombre de treballadors de l'empresa; una descripció de l'empresa; el sector i subsector on treballa l'empresa; finalment la seva adreça web per si el candidat volgués accedir-hi per obtenir mes informació.

Ofertes
Aquesta es la entitat on s'emmagatzemen totes les ofertes de feina de totes les empreses. Les dades que hi trobem són:
El codi intern de la oferta; la data en que es va donar d'alta la oferta; una descripció completa de l'oferta; La llista de requeriments mínims que haurà d'acomplir els candidats; les característiques desitjades per ésser acceptat a l'oferta; quantes vacants hi ha pel lloc ofert; quin és el salari mínim; quin és el salari màxim; quin tipus de contracte ofereix, si es tracta d'indefinit o temporal, per exemple; quin tipus de jornada s'ofereix, podria servir per indentificar si es tracta d'una intensiva o a temps partit; en quina ciutat està ubicat el lloc de treball; quin rol o càrrec ocuparia l'empleat; una descripció curta de l'oferta; finalment la data límit en que l'empresa desitja tenir tancada la oferta.

Candidatura
La candidatura és una entitat feble que depèn de oferta i del currículum que el candidat ha utilitzat per respondre a una oferta. Serveix per associar un currículum a una oferta de feina. Les candidatures facilitaran als contactes la llista de currículums dels candidats. Les informacions que hi trobarem són:
Codi intern de candidat; codi intern de cv; codi intern d'oferta; la data en que es va inscriure el candidat a la oferta; en quin estat es troba la candidatura (per exemple si està descartat o bé si ha estat seleccionat); la carta de presentació del candidat en cas que aquest la vulgui facilitar; finalment la data d'acceptació en cas que s'accepti la candidatura.

Historificació de taules.
En aquesta taula trobem una llista de totes les taules sobre les que volem controlar quan temps hi podran romaner al sistema els seus registres. La idea es una llista de dos elements, un d'ells el nom de la taula i l'altre el nombre de dies que hi poden ser al sistema. Inicialment l'administrador no podrà afegir ni treure taules de la llista, només canviar el temps de latència. Per tant els atributs d'aquesta taula de control seran:
Identificador intern del control, que servirà com a clau primària; el nom de la taula a controlar; i el nombre de dies de latència.

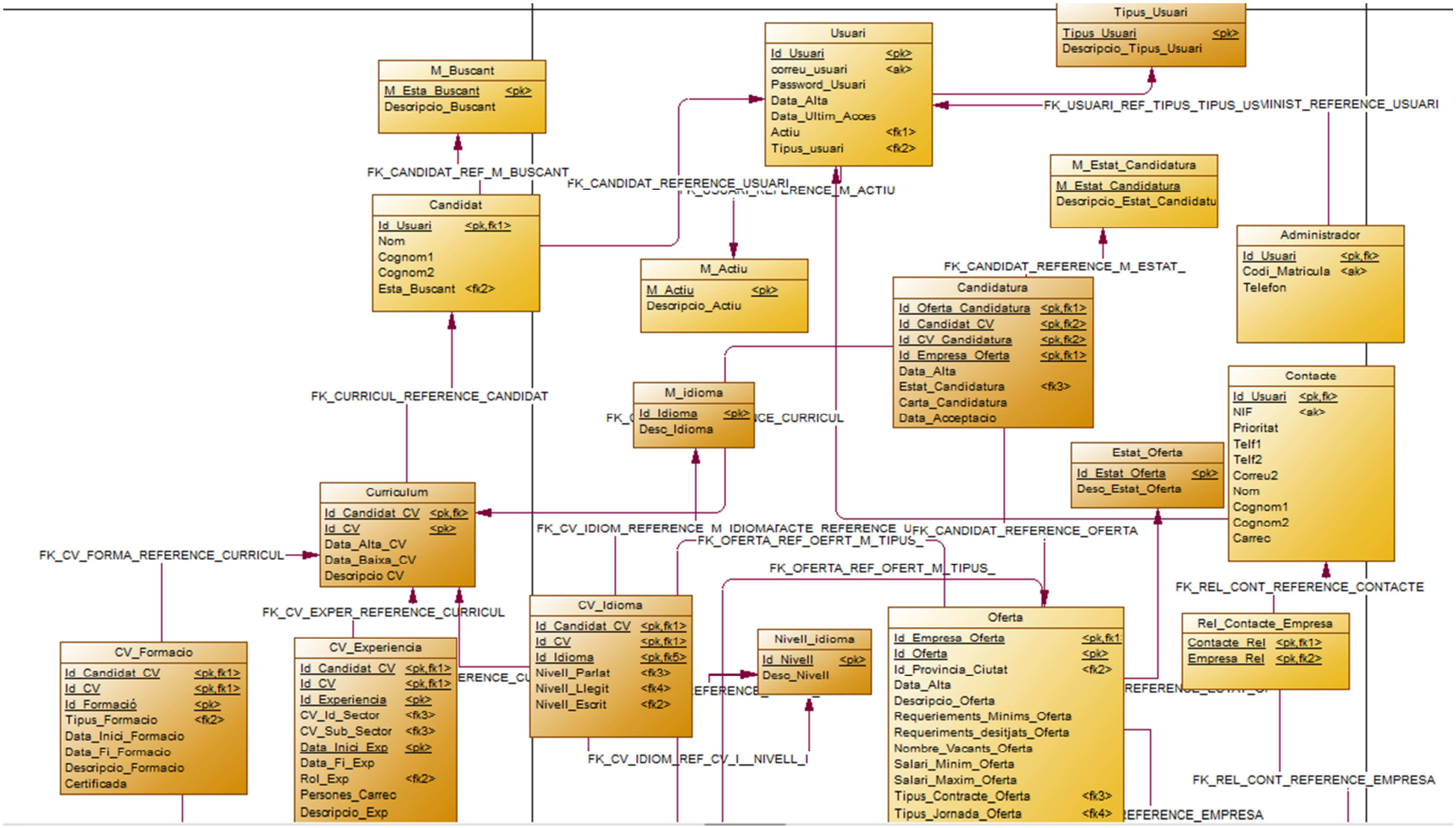
Log d'incidències
Cada cop que es sol·liciti una operació i aquesta no pugui finalitzar satisfactòriament s'introduirà a la base de dades un missatge d'error on es podran veure les principals dades per tal de localitzar ls elements implicats.
Aquest taula és el diari on es guarden totes aquestes incidències. Les dades que hi podem trobar són:
Codi intern d'error; data en que s'ha produït la incidència; un text explicant en quin procés s'ha produït la incidència; codi d'error Oracle, ja que en el cas que el problema retorni un error d'oracle, aquest s'inclourà en aquest camp; descripció de l'error.

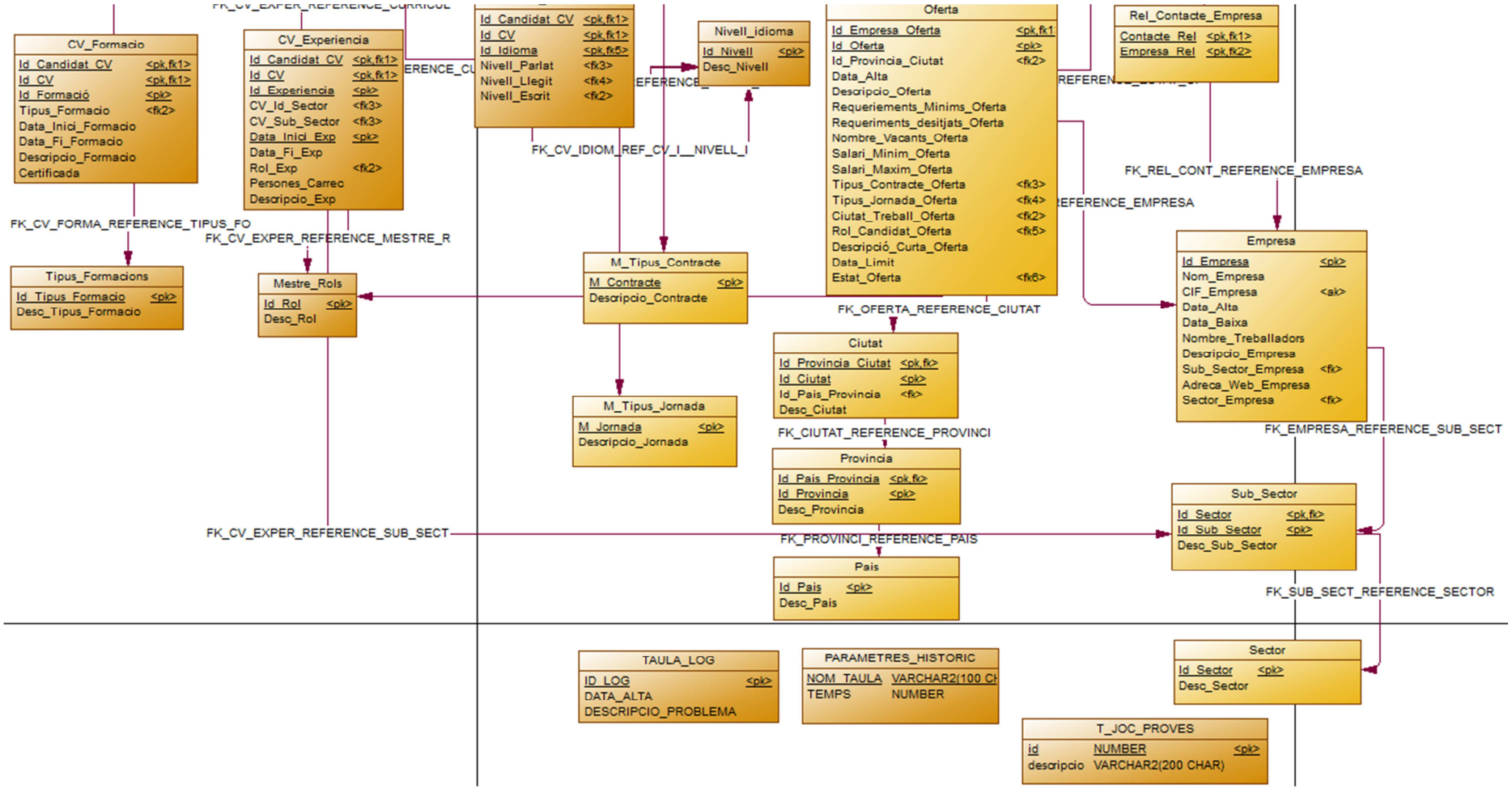
Ciutats, províncies i països.
La estructura geogràfica ha estat normalitzada en tres taules, una per les ciutats, una altra per les províncies i una altra pels països. El que s'emmagatzema de cadascuna es un codi i el seu descriptiu

Taules mestres
Les següents taules corresponen al taules de *lookup* o taules mestres pels codis que apareixen en les taules anteriorment explicades. Per cadascuna doncs, només hi trobarem dos camps, el codi del registre i el seu descriptiu. Això afecta a les taules:

- Tipus de Formacions
- Sectors d'empreses
- Subsectors d'Empreses
- Mestre Rols
- Nivells idiomes
- Tipus Contractes
- Tipus Jornada
- Estat Candidatures
- Mestre Idiomes

Model Lògic de relacional





Nota: Donada la mida i complexitat del model, pot resultar difícil el seu anàlisi només amb aquest diagrama. Com a document addicional amb el projecte també es lliura l'arxiu en format PowerDesigner per tal que es pugui analitzar amb mes cura si es considerés necessari o be per realitzar modificacions per propers desenvolupaments.

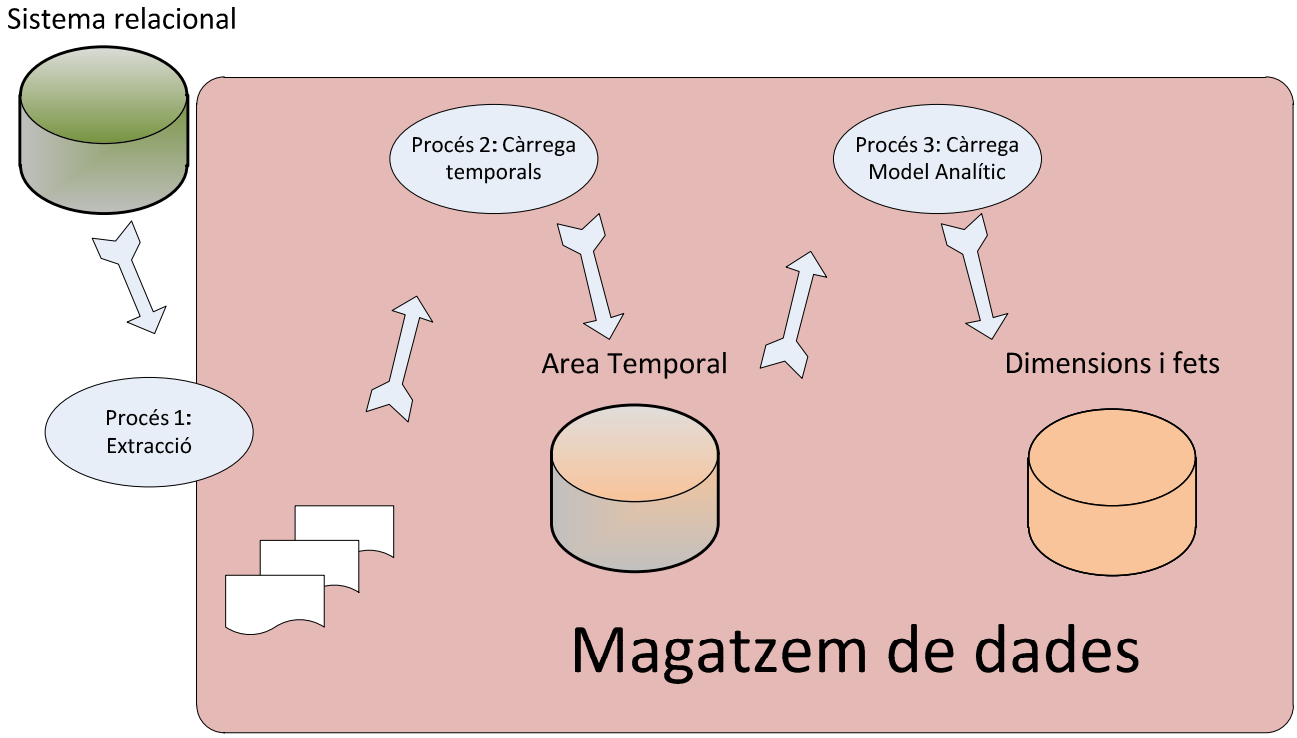
Magatzem de dades

A part del sistema relacional també podem trobar un magatzem de dades. L'objectiu del magatzem es proveir informació estadística per poder monitoritzar els principals factors d'èxit per aconseguir feina.
A diferencia del sistema relacional en aquest cas el disseny del magatzem de dades està dividit en aquests diferents apartats:

- Visió arquitectural del magatzem de dades.
- Definició de les mètriques: Les mètriques o fets són les dades que es volen analitzar, són l'objectiu a estudiar.
- Definició de dimensions: Les dimensions serveixen per filtrar, agrupar o classificar les diferents mètriques.
- Model Conceptual: Un cop identificades les mètriques i dimensions de l'estudi procedirem a proposar un model conceptual que contingui els dos tipus d'elements anteriorment esmentats.
- Alimentació de dades: Un cop sabem el model que s'ha d'alimentar, s'hauran de definir tots els requeriments necessaris per alimentar-lo
    - Fitxers d'entrada: Llista de fitxers que serviran per alimentar el magatzem amb les seves periodicitats de càrrega.
    - Processos de càrrega: Per tal de carregar la base de dades del magatzem de dades s'hauran de definir els processos que informaran les seves taules.

Visió arquitectura del magatzem de dades

En las següent figura podem veure els principals elements que intervenen per que es carregui el magatzem de dades.



Procediré a explicar el flux d'esquerra a dreta.
Totes les dades són presents al sistema relacional, serà l'única fon de dades del magatzem.

1) El procés d'extracció serveix per copiar a fitxer les dades de les taules que ens calguin del relacional(no es una copia de seguretat del relacional). Aquest procés no inclou cap transformació, simplement copia les dades de les taules del relacional a fitxer. Sempre es farà una extracció total de les taules seleccionades com a font.
2) El resultat del procés 1 són un conjunt de fitxers o fitxer amb la mateix estructura que les taules de les que han sorgit.
3) Amb els fitxers generats, aquest es copien dintre a l'àrea temporal. Aquesta àrea temporal ja forma part del magatzem de dades. L'àrea temporal tindrà un usuari de base de dades específic per ella. Tot i que sembli redundant copiar les mateixes taules del relacional, d'aquesta forma aconseguim independència del relacional amb el magatzem. En aquest cas tampoc hi haurà cap transformació, ara el que fem es copiar les dades dels fitxers tal com arribem.
4) Cada cop que es carreguen les dades del relacional. Es a dir, abans de procedir a la càrrega haurem de truncar totes les taules i inicialitzar si cal totes les estructures de base de dades tals com les seqüencies.
5) En aquest darrer pas carreguem les mètriques i dimensions al nou model de dades. En aquest pas si que hi ha càlculs i transformacions, es on es realitzen tots els càlculs per aconseguir les mètriques.

Definició de les mètriques del magatzem

En aquest apartat estudiarem les mètriques proposades per tal de portar un control dels factors d'èxit de les ofertes.
La llista de mètriques a analitzar són:

Comptador d'ofertes
Aquesta mètrica ens servirà per comptar el nombre d'ofertes que han complit alguna condició. En realitat es tracta d'un atribut que valdrà 1 per cada oferta.

Dies per trobar candidat
Aquesta mètrica és la quantitat de dies que la oferta ha estat introduïda al sistema relacional sense tenir cap candidatura acceptada. La seva regla de càlcul és:
Nombre de dies (data acceptació primera candidatura – data alta oferta).
Si no hi ha cap candidatura acceptada, aquest valor serà 0.

Candidat Trobat.
Valdrà 1 si hi ha almenys una candidatura acceptada.

Numero d'experiències dels candidats acceptats.
Aquesta mètrica servirà per monitoritzar si el nombre d'experiències associats als currículums de les candidatures acceptades tenen un impacte en l'èxit de les candidatures a l'hora d'aconseguir una feina
La regla de càlcul d'aquesta mètrica serà la suma del nombre d'experiències associades als currículums de les candidatures acceptades. És a dir, si per una oferta, hi ha dos candidatures acceptades, la mètrica seria la suma de les experiències dels currículums de les dues experiències.
(*1)

Nombre de candidatures per oferta.
Aquest indicador serà la suma de les candidatures inscrites en cada oferta independentment de l'estat de les mateixes.

Nombre de candidatures en estat acceptades
Aquest indicador suma per cada oferta el total de candidatures en estat "acceptada".

Nombre de candidatures en estat enviades
Aquest indicador suma per cada oferta el total de candidatures en estat "enviada per valoració".

Nombre de candidatures en estat rebutjades
Aquest indicador suma per cada oferta el total de candidatures rebutjades.

Nombre de candidatures en estat en procés
Aquest indicador suma per cada oferta el total de candidatures en procés d'acceptació.

*(*1): Sembla raonable voler estudiar "Numero d'experiències dels candidats acceptats mitja". Aquest tipus de mètrica es millor calcular-la en línia amb la eina d'anàlisi, ja que la tenim pràcticament apunt. Només caldria dividir (Numero d'experiències dels candidats acceptats) / (Nombre de candidatures en estat acceptades)*

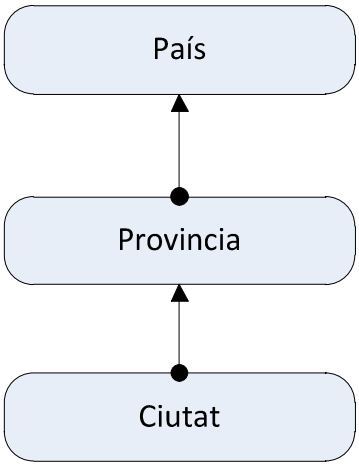
Dimensions del magatzem

Tipus de contracte
Es tracta d'una dimensió amb una jerarquia i un únic nivell, que es el tipus de contracte que es posa a la oferta.

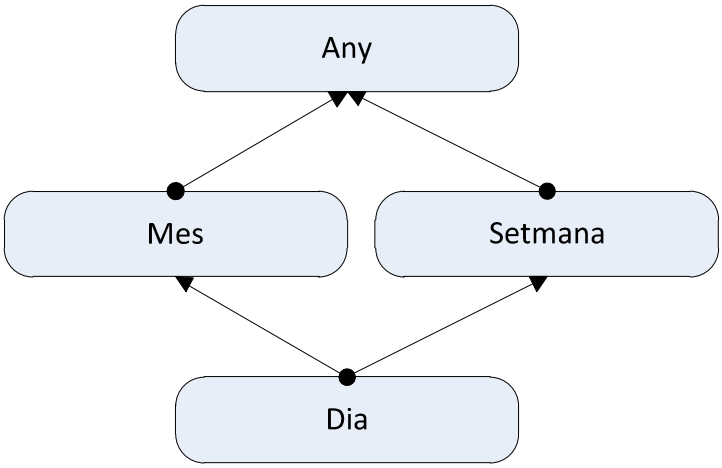
Tipus de Jornada
Es tracta d'una dimensió amb una jerarquia i un únic nivell, que es el tipus de jornada laboral de l'oferta.

Rol oferta
Es tracta d'una dimensió amb una jerarquia i un únic nivell, que es el tipus de rol que haurà de suplir l'oferta.

Distribució geogràfica
Es tracta d'una dimensió amb una única jerarquia de tres nivells. Es tracta d'una jerarquia homogènia, cada nivell inferior sempre te un únic nivell superior i cada nivell superior tindrà sempre com a mínim un nivell inferior.
Segueix una representació gràfica de la dimensió:



Temps
Les ofertes disposen de dues dates, la data d'alta de l'oferta i la data límit per trobar candidats
Aquestes dates estaran connectades a la dimensió temps. Aquesta dimensió temps ha estat definida com una dimensió homogènia de dos jerarquies. Segueix una representació gràfica de la mateixa.



A la figura es pot veure que a partir del dia podrem agregar les dates cap a l'any o be per setmanes o be per mesos.

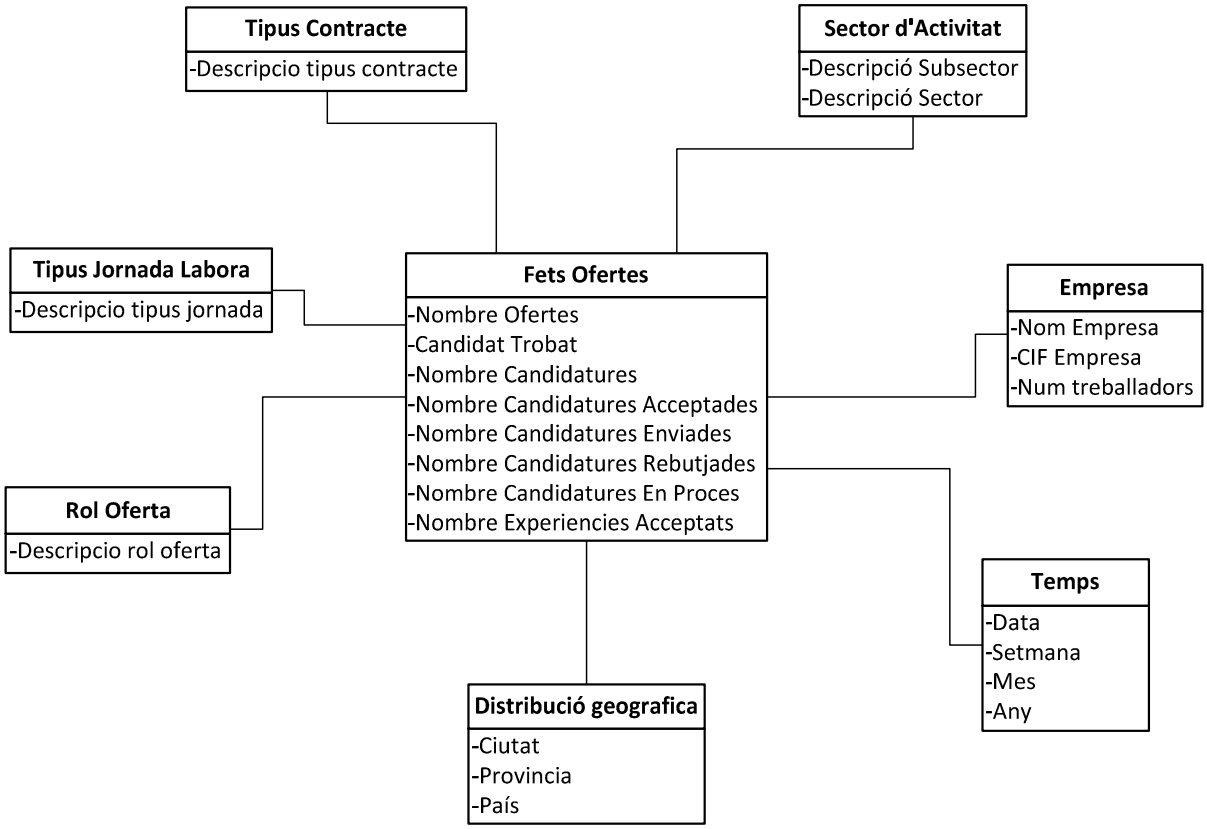
Empresa
Es tracta d'una dimensió amb una jerarquia i un únic nivell, que es el la empresa que ha realitzat la oferta de l'oferta. Es podran visualitzar els principals atributs de la mateixa. Els atributs seran: CIF de l'empresa, nom de l'empresa, la data d'alta i de baixa de la mateixa, el nombre de treballadors que te i la seva adreça web.

Sector de l'empresa de l'oferta
Aquesta serà un dimensió amb una única jerarquia de dos nivells, una pel sector i l'altra pel subsector. (*)

(*)*En el model relacional el sector estava lligat directament a l'empresa. Tractant-se d'un relacional i per tal d'evitar les redundàncies és la solució mes correcta, ja que el sector de l'empresa dependrà únicament de l'entitat empresa. En el cas del magatzem de dades, el sector de l'empresa s'ha enganxat directament a la oferta. D'aquesta forma tot i que sacrifiquem l'aspecte de la redundància de dades, cada cop que es vulgui fer una anàlisi sectorial de les ofertes de feina, no caldrà fer una junció amb la taula d'empreses. Una junció de la taula de fets sol ser un tipus d'operació costosa, per tant d'aquesta forma les consultes haurien de ser mes eficients.*

Representació de gràfica dels fets i dimensions del magatzem de dades.

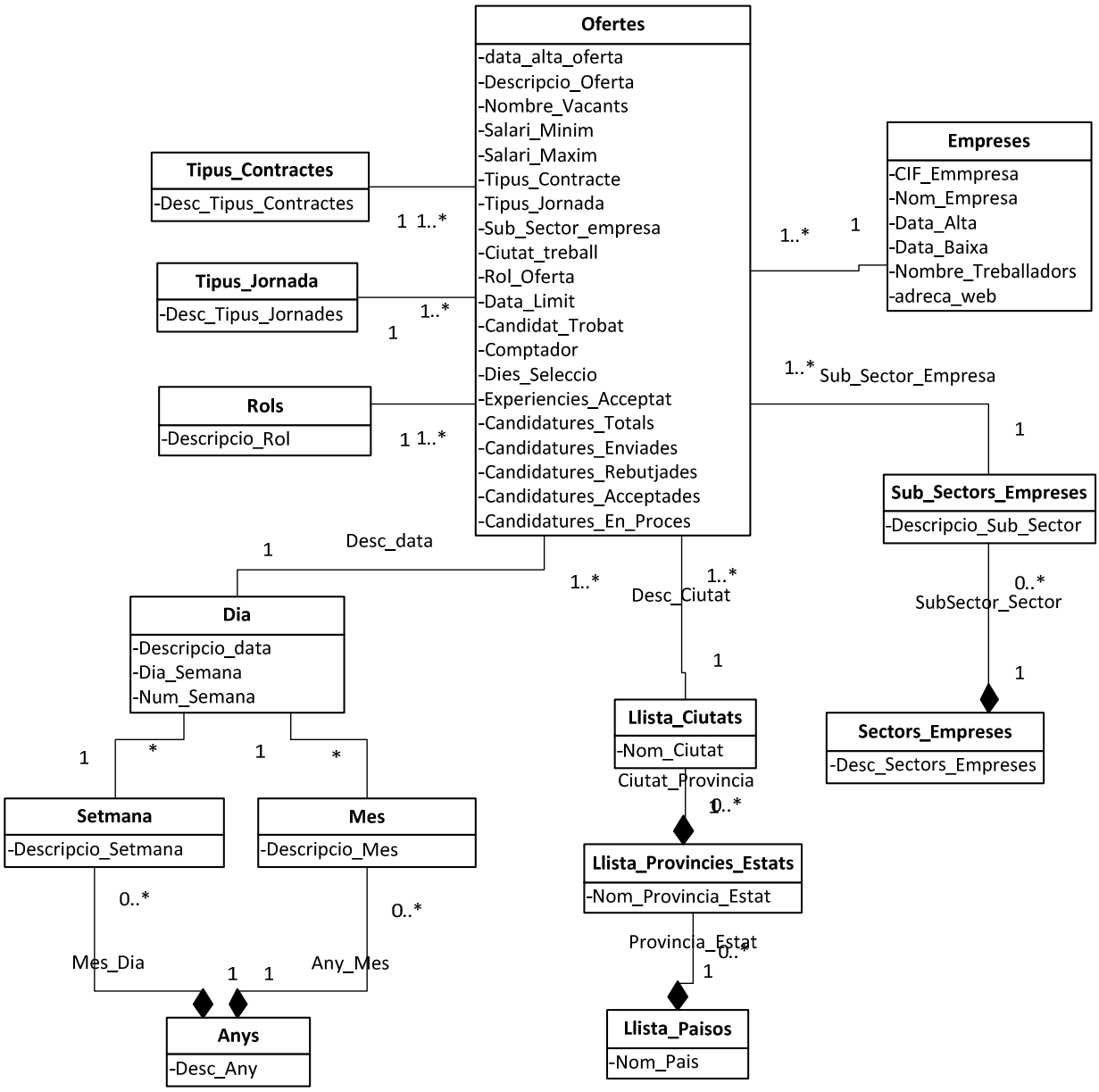
Existirà una única taula de fets amb totes les mètriques relacionades amb les ofertes i les sis dimensions detallades en apartats anteriors.



La eina d'anàlisi seleccionada podrà definir tots els reports basant-se en aquest model de negoci. Dintre l'abast d'aquest projecte no es proveiran informes per poder fer un seguiment de les ofertes, en el seu lloc el que es posarà disposició dels usuaris de negoci serà aquest conjunt de fets i dimensions per tal que els usuaris mateixos, sense haver de requerir desenvolupar codi puguin crear els informes que creguin convenients en funció d'aquest model de negoci.

Model conceptual del magatzem de dades.

El model conceptual proposat per donar servei al conjunt de mètriques i dimensions és:



Processos de càrrega del magatzem de dades

La lògica dels processos de càrrega es basen en aquestes parts:

1. Extracció de les dades d'entrada al magatzem.
2. Tipus d'extraccions.
3. Càrrega de l'àrea temporal
4. Registres descartats.
5. Càlculs i transformacions
6. Freqüència de les extraccions.

Anem doncs a analitzar cadascun dels punts esmentats.

1 - Extracció de les dades d'entrada al magatzem.

Totes les dades vindran del magatzem de dades sense excepció.

- La informació arribarà en forma de fitxer del bolcat de dades fruit de fer exportacions directament amb directament amb l'aplicació exp d'Oracle.
- Els fitxers seran una copia completa de les taules que s'envien al magatzem, tant en format, es copiaran tots els seus camps, com pel fet de que s'exportaran totes les seves files.
- Les taules a exportar a fitxer són:
    - Ofertes
    - Tipus_Contractes
    - Tipus_Jornada
    - Llista_Ciutats
    - Llista_Províncies
    - Llista_Països
    - Empreses
    - Sub_Sector_Empreses
    - Sectors_Empreses
    - Candidatures
    - Currículums
    - CV_Experiència
    - Mestre_Rols
- El fitxer resultant de l'exportació s'anomenarà *extraccioMagatzem.dmp*.

2 - Tipus d'extraccions.

Les extraccions seran sempre completes. En aquesta versió del projecte la necessitat d'anàlisi de l'historia d'ofertes serà el mateix que el del sistema relacional. Les raons per fer una extracció completa cada cop és que:

- El volum de registres que hi ha emmagatzemats al relacional està controlat pel sistema de control d'històrics del relacional. D'aquesta forma sabem que tenim eines per garantir que les taules origen no aniran creixent en volum de forma descontrolada però considerant sempre aquest control està desenvolupat al relacional.
- El relacional s'està definint en paral·lel amb el magatzem. El nostre client no ha definit quines són les seves necessitats històriques de informació perquè encara no ha transcorregut suficient temps productiu del sistema per tenir aquesta visió.
- Fer càrregues completes ens simplifica els processos de càrrega i extracció. Fer extraccions *full* sempre, ens ajudarà a arribar al juny amb totes dues parts del projecte, tant el relacional com el magatzem, en funcionament.

- Fluxos de càrrega: Hi haurà un únic flux de càrrega sota demanda, sempre cap periodicitat definida, de càrrega per refrescar el magatzem de dades. Això es així per dos motius:
    - En el model proposat hi ha una única taula de fets, totes les taules de dimensions estan relacionades a la mateixa taula. S'ha de garantir que les mètriques i les dimensions estiguin totalment sincronitzades. D'aquesta forma les mètriques i dimensions, estaran actualitzades en el mateix moment.
    - Totes les dades tenen la mateixa freqüència de refresc..
- Tipus d'extraccions: Totes les dades tindran com origen el sistema relacional de la borsa de treball.

3 - Càrrega de les taules temporals

A l'àrea temporal hi haurà una taula per cada fitxer amb la mateixa estructura que les taules del relacional. El primer pas del procés de càrrega del magatzem consistirà en carregar aquestes taules.

4 - Registres descartats.

En principi, no hi haurà d'haver registres rebutjats ja que les dades vindran directament del relacional, però no està de mes activar un control d'errors, ja que ens atorga independència entre les dues bases de dades. Aquest control s'ha realitzat en la càrrega de l'àrea temporal al usuari del magatzem. La càrrega de l'àrea temporal mai no donarà errors, ja que estem copiant directament les taules de l'origen.

Totes les taules que es carreguin al magatzem tindran un control d'errors. Les incidències de càrrega s'apuntaran una taula de log. El control d'errors vindrà garantit per la integritat referencial del model. Tot i que no desactivar les restriccions de les taules pot perjudicar el rendiment de càrrega, ens garanteix la integritat de dades. Això ha estat dissenyat així perquè per la naturalesa del transaccional no s'esperen càrregues de molts de registres, de milions de registres.

5 – Tolerància a errors.

El sistema es tolerant a errors de càrrega. Serà l'administrador de l'aplicació qui podrà parametritzar per cada taula el nombre de registres rebutjats per cada taula que pot ser acceptat.

Hi haurà una taula de control d'errors, on per cada taula del magatzem s'indicarà el nombre de registres erronis que es poden acceptar abans d'aturar la càrrega. Si el nombre de registres rebutjat d'alguna de les taules del magatzem supera el nombre parametritzat s'aturarà la càrrega del magatzem.

Per defecte aquesta taula vindrà informada a 0 per totes les taules. De forma que la càrrega es cancel·larà al trobar el primer error. Serà tasca de l'administrador del magatzem ajustar aquest valor com ell cregui mes convenient.

6 - Càlculs i transformacions

Un cop la taula de l'àrea temporal estigui carregada, es procedirà a carregar les taules de dimensions i de fets al magatzem de dades pròpiament.

El passos a seguir seran.

a) Abaixar totes les claus foranes del magatzem de dades.
b) Carregar dimensions directes:
    a. Tipus de contractes
    b. Tipus de Jornades
    c. Rols
    d. Empreses
    e. Sectors i subsectors d'empresa
    f. Dimensió geogràfica
c) Carregar Dimensions que requereixen transformacions

a. Dimensió temps

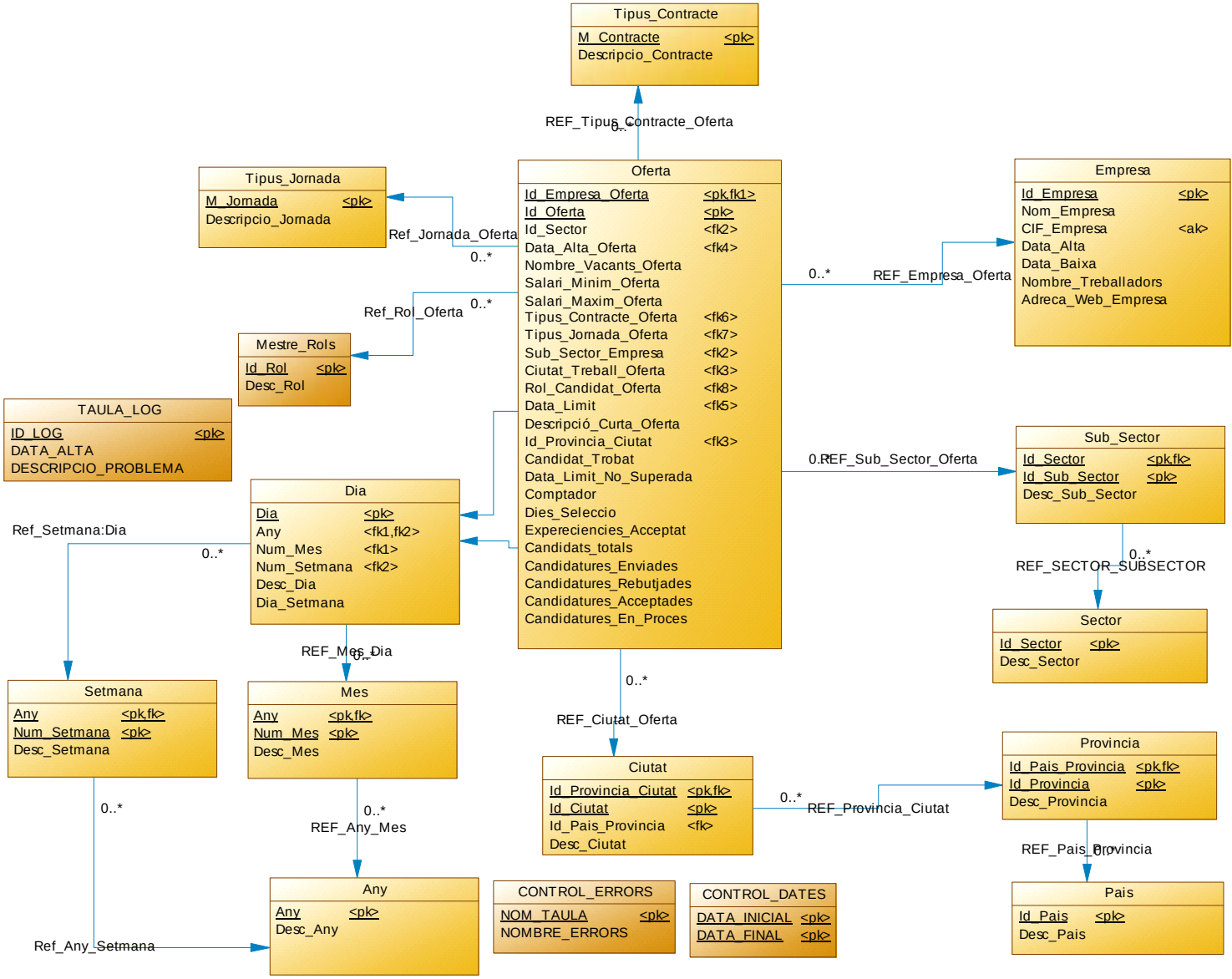
d) Carregar taula d'ofertes amb el càlcul de les seves mètriques.

6 - Freqüència de les càrregues:

La periodicitat és sota de demanda, inicialment la proposta es llançar el flux de càrrega un cop al mes, però l'script que iniciarà tot el procés es pot llençar amb la periodicitat que es cregui convenient. La execució farà:

a) Extracció de les taules del relacional a fitxer dump.
b) Càrrega dels fitxers a taules de l'àrea temporal.
c) Càrrega de les taules de fets i dimensions

Model lògic del magatzem de dades.



IMPLEMENTACIÓ

Sistema relacional.

Introducció

Els desenvolupament per la borsa de treball s'han realitzat amb una base de dades Oracle versió:

- Oracle Database 10g Express Edition Release 10.2.0.1.0

L'eina de desenvolupament de PL/SQL ha estat el:

- Oracle SQL Developer 3.0.04

L'eina de modelatge de dades ha estat:

- Sybase PowerDesigner 15.2.0.3042

Aquesta part del projecte ha estat implementada seguint aquests passos:

1. Elaboració del model físic mitjançant PowerDesigner.
    a. Generació del script de creació del model de dades.
    b. Execució de l'script de generació de la base de dades amb SQL Developer.
    c. Mitjançant enginyeria inversa de la mateixa eina revisió del model.
2. Creació de l'script de dades de les taules mestres tals com ciutats, estats de candidatures o sectors d'activitat de les empreses.
3. Desenvolupament de funcionalitats amb PLSQL utilitzant SQL Developer
    a. Creació de funcions
    b. Creació de vistes
    c. Creació de procediments de suport
4. Creació del procediment JOC_DE_PROVES. Per tal de provar totes les funcionalitats dels requeriments.
5. Elaboració dels diferents scripts d'instal·lació i inicialització de l'aplicació

Consideracions generals.

Permeteu-me fer algunes consideracions que crec que ajudaran a l'enteniment de tot el projecte:

- La part de la **borsa de treball** la trobareu a l'usuari **relacional**. L'script de creació d'aquest usuari forma part dels productes del projecte i en la part de instal·lació del projecto trobareu el detall de com instal·lar d'usuari.
- El **procediments** que trobareu a la base de dades són per **accions de suport tècnic**, com netejar totes les taules de la base de dades, o be per executar el joc de proves, però mai tenen com objectiu desenvolupar les funcionalitats.
- Les **funcionalitats** del dissenys s'han resolt mitjançant **funcions** en la seva major part. La resta són vistes. En la documentació de la implementació s'explica quina funcionalitat supleix cada desenvolupament.
- El motiu d'utilitzar funcions i no procediments ha estat que amb les funcions, a mes de realitzar les operacions de base de dades com en un procediment, podem fer que ens retorni un valor diferent depenent de si el global de la funció ha anat be o ha anat malament, És a dir, a part de tots els controls d'errors instal·lats explícits, si una funció acaba be, sempre retornarà 1, si acaba malament (amb algun error) retornarà -1. Això es compleix per totes les funcions del projecte.
- Tots els **errors** es controlen mitjançant **excepcions** d'Oracle. Totes les funcions i procediments realitzen controls d'errors, quan es detecta una situació d'error es dispara una excepció; és grava un missatge al log, a la taula_log, indicant quin procés ha trobat l'error i informació de detall de l'error. Això es compleix per totes les funcions i procediment.
- He creat un **disparador** que cada cop que s'insereix un registre a la **taula de log.** Mostra un missatge avisant que s'ha inserta quelcom al log. Aquest disparador pot ser molt útil al

principi de la vida útil del projecte, però aconsellaria desactivar-lo un cop el sistema porti un temps en funcionament.

- **El joc de proves** prova totes les funcionalitats definides al disseny. Per executar-lo nomes cal executar el procediment **PROC_JOC_PROVES**. El resultat de les execucions del joc de proves es poden veure a la taula **T_JOC_PROVES**.
- El bloqueig d'usuari es tracta només a nivell d'indicador d'un atribut de la taula d'usuaris. Serà el en front-end qui haurà de controlar que aquests usuaris no es puguin connectar a l'aplicació.
- En el **control d'històrics**, quan esborrem les ofertes que són mes antigues de l que s'ha definit per paràmetre, també s'esborren les candidatures que hi depenen. Aquest esborrat ha estat implementat mitjançant la clàusula ON DELETE CASCADE a la restricció FK_CANDIDAT_REFERENCE_OFERTA. Això és així per que no te sentit mantenir unes candidatures d'una oferta que ja no existeix. Recordeu que candidatura es una entitat feble depenent d'oferta.
- El sistema es lliura sense dades, tot i això dintre dels scripts del producte s'adjunten scripts per inserir les dades necessàries per poder fer un joc de proves complet.
- Tot el codi està comentat. Al principi de cada, funció, procediment o disparador hi ha una explicació de l'objectiu general. Tot seguit, es va comentant pas a pas el que està fent el codi i perquè s'ha fet. La idea es que només amb el codi, s'hauria de ser capaç d'entendre quines funcionalitats desenvolupa, quins controls s'estan fent i quines dades manega. Si tot i això encara hi hagués dubtes, en aquesta memòria s'adjunta una fitxa amb la informació principal per cadascun dels elements desenvolupats.

Criteri de noms.

Els noms dels objectes d'aquest sistema segueixen una sèrie de criteris. Aquí segueixen les pautes que s'han seguin per nomenar els elements del sistema. Aquests criteris afecten al començament dels noms. D'aquesta forma, només veient el noms dels elements podem saber quin tipus d'element és:

Comença per	Explicació
F_	Totes les **funcions** del sistema comencen per F_.
SEQ_	Totes les **seqüencies** utilitzades comencem per SEQ_
e o be e_	Totes les **excepcions** definides per detectar errors als procediments o a les funcions comencen per e o be per e_
c_	Els **cursors** que s'utilitzin en procediments o funcions començaran sempre amb una c minúscula.
v_	Les **variables locals** del procediments i funciones comencen sempre amb v.
V_	Les **vistes** comencen sempre amb V
TRIG_	Tots els disparadors inicien el seu nom amb el prefix TRIG_

Procediments i funcions de suport

Hi ha funcions i procediments lliurats que no estan dissenyats per implementar cap dels requeriments de l'usuari. El seu objectiu es facilitat les funcions tècniques bàsiques per poder instal·lar i provar l'aplicació:

Nom	Tipus	Descripció
T_JOC_PROVES	Taula	En aquesta taula el procediment del joc de proves va fent les seves anotacions.
DEACTIVAR_CONSTRAINTS	Procediment	Procediment creat per desactivar totes les restriccions de la base de dades. Facilita la inserció de les dades inicials de la base de dades.
ACTIVAR_CONSTRAINTS	Procediment	Procediment creat per activar totes les restriccions de la base de dades. Un cop s'ha fet la inserció massiva de dades, les restriccions s'han de tornar a activar per tal de realitzar els controls de qualitat de dades.
ESBORRAR_TOTES_LES_TAULES	Procediment	Aquest procediment fa un esborrat de totes les taules de la base de dades. Molt útil en períodes inicials de proves.
PROC_JOC_PROVES	Procediment	Aquest procediment serveix per executar el joc de proves.
F_TROBAR_CV	Funció	A partir de la descripció del currículum i el identificador d'usuari ens retorna l'identificador del cv.
F_TROBAR_ID_EMPRESA	Funció	A partir del CIF d'una empresa ens retorna l'identificador intern d'empresa.
F_TROBAR_USR	Funció	Amb el correu electrònic del usuari retorn el seu identificador intern.
TRIG_INSERT_LOG	Disparador	Cada cop es realitza alguna inserció al log d'incidències aquest disparador ens avisa mostrant un missatge per la consola.

Descripció dels procediments i funcions

Per cadascun dels procediments i funcions he afegit una taula que servirà de fitxa on podem trobar les principals característiques que el defineixen i el seu joc de proves amb els seus resultats.
Les funcions i procediments estan agrupats d'acord amb les funcionalitats que implementen per tal de facilitar-ne la comprensió.

Gestió d'empreses.

Nom	**F_ASSOCIAR_CONTACTE_EMPRESA**	
Descripció	Afegeix un contacte com a contacte d'empresa. Per fer-ho insereix una relació a la taula rel_contacte_empresa. Es pot voler realitzar aquesta acció per associar un contacte a una empresa ja existent o be per quan un contacte sol·licita l'alta d'una empresa, formarà part de la l'alta de l'empresa per que el contacte quedi relacionat a l'empresa que dona d'alta.	
Paràmetres d'entrada	PCIF IN empresa.cif_empresa%TYPE,	CIF de l'empresa
	PCONTACTE IN contacte.id_usuari%TYPE	Identificador de l'usuari
Errors controlats	Hi ha tres tipus d'errors contemplats, en tots tres casos mitjançant excepcions: • *e_No_Es_Contacte*: La excepció saltarà quan comprovem que el identificador introduït per paràmetre no pertany a cap contacte. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • *e_Empresa_No_Existent*. Aquesta excepció salta quan el CIF introduït per paràmetre no pertany a cap empresa introduïda al sistema. També s'escriurà un missatge al log explicant l'error.. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.	

Nom	**F_AFEGIR_EMPRESA**	
Descripció	Afegeix una empresa. A mes d'introduir-se la empresa també hi ha el identificador del contacte que ho sol·licta. Després que comprovar que efectivament el usuari està donat d'alta com a contacte i que existeix cap empresa ja amb aquest CIF donada d'alta es procedeix a: 1. Donar d'alta l'empresa a la taula EMPRESA 2. Afegir la relació entre el contacte i la nova empresa amb la funció F_ASSOCIAR_CONTACTE_EMPRESA.	
Paràmetres d'entrada	PCONTACTE IN contacte.id_usuari%TYPE,	Identificador del contacte que sol·licita l'alta de l'empresa
	PNOMEMPRESA IN empresa.nom_empresa%TYPE,	Nom de l'empresa
	PCIFEMPRESA IN empresa.cif_empresa%TYPE,	CIF de l'empresa
	PNOMBRETREB IN empresa.nombre_treballadors%TYPE,	Nombre de treballadors de l'empresa
	PDESCEMPRESA IN empresa.descripcio_empresa%TYPE,	Descripció de l'empresa
	PSUBSECTOR IN empresa.sub_sector_empresa%TYPE,	Sub-sector de l'empresa

	PADRECAWEB IN empresa.adreca_web_empresa%TYPE,	Adreça web de l'empresa
	PSECTOR IN empresa.sector_empresa%TYPE	Sector de l'empresa
Errors controlats	Hi ha tres tipus d'errors contemplats, en tots tres casos mitjançant excepcions: • *e_No_Es_Contacte*: La excepció saltarà quan comprovem que el identificador introduït per paràmetre no pertany a cap contacte. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • *e_Empresa_Ja_Existent*. Aquesta excepció salta quan el CIF introduït per paràmetre pertany a una empresa ja introduïda al sistema. S'escriurà un missatge al log explicant l'error.. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.	

Gestió d'ofertes de feina.

Nom	**F_CREAR_OFERTA**	
Descripció	L'objectiu d'aquesta funció es la de oferir la funcionalitat que un contacte pugui afegir una oferta. Al final de l'execució si els paràmetres són correctes hi haurà una inserció a la taula OFERTA. A mes de fer una inserció a taula oferta, gran part del pes del codi es dedica a realitzar una sèrie de verificacions: • El nombre de vacants no pot ser 0 o negatiu. • La data límit no ha de ser una data passada. • Comprovem que el salari mínim no sigui major que el salari màxim. • L'empresa de l'oferta ha d'estar donada d'alta prèviament. • Si l'empresa existeix mirem que la gestioni aquest contacte. • També es revisa que no s'incompleixi cap regla d'integritat. Aquestes comprovacions fan servir excepcions per identificar els errors.	
Paràmetres d'entrada	PCONTACTE in contacte.id_usuari%TYPE,	identificador del contacte que crea l'oferta
	PCIFEMPRESA IN empresa.cif_empresa%TYPE,	CIF de l'empresa
	PPROVINCIA IN oferta.id_provincia_ciutat%TYPE,	Província on s'haurà de fer la feina
	PDESCRIPCIO IN oferta.descripcio_oferta%TYPE,	Descripció llarga de l'oferta
	PREQMINIMS IN oferta.requeriements_minims_oferta%TYPE,	Requisits mínim per accedir a la feina
	PREQDESITJATS IN oferta.requeriments_desitjats_oferta%TYPE,	Requisits desitjats per accedir a la feina
	PVACANTS IN oferta.nombre_vacants_oferta%TYPE,	Nombre de vacants de treball de l'oferta
	PSALARIMINIM IN oferta.salari_minim_oferta%TYPE,	Salari mínim
	PSALARIMAXIM IN oferta.salari_maxim_oferta%TYPE,	Salari màxim
	PTIPUSCONTRACTE IN oferta.tipus_contracte_oferta%TYPE,	Tipus de contracte

	PTIPUSJORNADA IN oferta.tipus_jornada_oferta%TYPE,	Tipus de jornada laboral
	PCIUTAT IN oferta.ciutat_treball_oferta%TYPE,	Ciutat on s'haurà de fer la feina
	PROLCANDIDAT IN oferta.rol_candidat_oferta%TYPE,	Càrrec a desenvolupar
	PDESCRIPCIOCURTA IN oferta.descripcio_curta_oferta%TYPE,	Descripció curta de l'oferta
	PDATALIMIT IN oferta.data_limit%TYPE	Data límit per acceptar candidats
Errors controlats	Hi ha set tipus d'errors contemplats, en tots set casos mitjançant excepcions: • e_EmpresaErronia: L'empresa no existeix o no està activa. . S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • eContacte_No_Gestiona: El contacte introduït per paràmetre no està relacionat amb l'empresa i per tant no pot afegir ofertes. . S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • e_Vacants_Negatiu: El nombre de vacants introduït es zero o negatiu. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • e_Data_Limit_Passat: La data límit introduïda pertany al passat, per tant no es pot procedir a l'alta de l'oferta. . S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • e_Salari_Maxim_Minim: El salari mínim introduït es major que el salaria màxim. . S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.	

Nom	**F_DESACTIVAR_OFERTA**	
Descripció	Aquesta funció desactiva la oferta introduïda per paràmetre. Si hi ha candidatures no acceptades penjant de la oferta, aquestes passen automàticament a rebutjades. Abans de realitzar cap operació, es realitzen aquestes validacions: • La primera validació es comprovar que el contacte te permís per administrar les ofertes de l'empresa • La segona validació es garantir que oferta existeix • Com en totes les funcions del projecte, també hi ha una excepció especifica per garantir que les restriccions de base de dades es compleixen- Fetes les validacions es procedeix a: Actualitzar l'estat de la oferta a 0 (No activa): taula oferta. Per després rebutjar totes les candidatures no acceptades d'aquella oferta: Taula candidatura.	
Paràmetres d'entrada	PEMPRESA IN empresa.id_empresa%TYPE,	Empresa de l'oferta
	POFERTA IN oferta.id_oferta%TYPE,	Identificador de l'oferta
	PCONTACTE IN contacte.id_usuari%TYPE	Indetificador del contacte
Errors controlats	Les excepcions associades a les validacions són: • eContacte: El contacte introduït no es troba a la taula de relacions associat a aquesta oferta. Per tant, no pot activar la oferta. • eOferta: La oferta introduïda per paràmetre no es troba presenta a la taula d'ofertes,. • Si les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el	

	codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar. En cas que salti cap excepció, s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre.

Nom	**F_ACTIVAR_OFERTA**	
Descripció	Aquesta funció activa la oferta introduïda per paràmetre Les candidatures associades a aquesta oferta continuaran en el mateix estat que abans de l'activació. Abans de realitzar cap operació, abans realitza aquestes validacions: • La primera validació es comprovar que el contacte te permís per administrar les ofertes de l'empresa • La segona validació es garantir que oferta existeix • Com en totes les funcions del projecte, també hi ha una excepció especifica per garantir que les restriccions de base de dades es compleixen- Fetes les validacions es procedeix a: Actualitzar l'estat de la oferta a 1 (Activa): taula oferta.	
Paràmetres d'entrada	PEMPRESA IN empresa.id_empresa%TYPE,	Empresa de l'oferta
	POFERTA IN oferta.id_oferta%TYPE,	Identificador de l'oferta
	PCONTACTE IN contacte.id_usuari%TYPE	Indetificador del contacte
Errors controlats	Les excepcions associades a les validacions són: • eContacte: El contacte introduït no es troba a la taula de relacions associat a aquesta oferta. Per tant, no pot activar la oferta. • eOferta: La oferta introduïda per paràmetre no es troba presenta a la taula d'ofertes,. • Si les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar. En cas que salti cap excepció, s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre.	

Cerca d'ofertes

Aquesta funcionalitat ha estat coberta per la vista **V_CERCA_OFERTES**. Aquesta vista selecciona totes les dades necessàries per que l'usuari pugui definir els filtratges requerits i mostrar les dades requerides.
En aquesta consulta tot i que hi ha un alt nombre de juncions, el pla d'execució demostra que s'estan fent servir els índexs per tal que el temps d'execució no sigui massa elevat.
En cas que fos necessari es podria convertir en una vista materialitzada.
Aquesta és la llista de camps que retorna.

	Tipus de dada
Id Oferta	NUMBER
Id Empresa	NUMBER
Data Alta Oferta	DATE
Desc Curta Oferta	VARCHAR2(15 CHAR)
Rol a desenvolupar	VARCHAR2(50 CHAR)
Sub sector Activitat	VARCHAR2(50 CHAR)
Sector Activitat	VARCHAR2(50 CHAR)
Salari Minim	VARCHAR2(200 CHAR
Salari Maxim	VARCHAR2(200 CHAR
Tipus de Jornada	VARCHAR2(50)
Tipus de Contracte	VARCHAR2(50)
Provincia Oferta	VARCHAR2(50 CHAR)

Seleccionar oferta

Aquesta funcionalitat ha estat coberta per la vista **V_DETALL_OFERTA**. Aquesta vista selecciona totes les dades d'una oferta i transforma els identificadors de les taules de lookup en descriptius intel·ligibles per l'usuari.
En aquesta consulta tot i que hi ha un alt nombre de juncions, el pla d'execució demostra que s'estan fent servir els índexs per tal que el temps d'execució no sigui massa elevat.
En cas que fos necessari es podria convertir en una vista materialitzada.
Aquesta és la llista de camps que retorna.

	Tipus de dada
Id Oferta	NUMBER
Id Empresa	NUMBER
Data Alta Oferta	DATE
Desc Curta Oferta	VARCHAR2(15 CHAR)
Rol a desenvolupar	VARCHAR2(50 CHAR)
Sub sector Activitat	VARCHAR2(50 CHAR)
Sector Activitat	VARCHAR2(50 CHAR)
Salari Minim	VARCHAR2(200 CHAR)
Salari Maxim	VARCHAR2(200 CHAR)
Tipus de Jornada	VARCHAR2(50)
Tipus de Contracte	VARCHAR2(50)
Provincia Oferta	VARCHAR2(50 CHAR)
Ciutat Oferta	VARCHAR2(50 CHAR)
Detall Oferta	VARCHAR2(500 CHAR)
Requeriments Minims	VARCHAR2(500 CHAR)
Requeriments desitjats	VARCHAR2(500 CHAR)

Inscriure CV

Nom	**F_INSCRIURE_CANDIDATURA**
Descripció	L'objectiu d'aquesta funció es inscriure un currículum d'un candidat a una oferta de feina activa. Si totes les validacions funcionen correctament la funció finalitzarà inserint una candidatura a la taula candidatura. A mes de fer una inserció a taula de candidatures, s'ha de fer aquesta una sèrie de verificacions: • Primer mirem que el candidat existeix i està actiu. • Després mirem que existeix la oferta entrada per paràmetre i que estigui activa. • Fet això ens assegurem que el candidat no s'ha inscrit amb un altre cv. • Com a ultima validació ens assegurem que la data de sistema no sigui superior a la data límit de l'oferta. • També es revisa que no s'incompleixi cap regla d'integritat. Aquestes comprovacions fan servir excepcions per identificar els errors.
Paràmetres d'entrada	POFERTA IN oferta.id_oferta%TYPE, — Identificador de l'oferta PCANDIDAT IN candidat.id_usuari%TYPE, — Identificador del candidat PCV IN curriculum.id_cv%TYPE, — identificador del currículum PEMPRESA IN empresa.id_empresa%TYPE, — Identificador de l'empresa de la que penja la oferta PCARTA IN candidatura.carta_candidatura%TYPE — Carta de presentació
Errors controlats	Hi ha cinc tipus d'errors contemplats, en tots cinc casos mitjançant excepcions: • eCandidat: El candidat introduït no es troba present al sistema. • eCandidat_Repe: Si el candidat ja està inscrit en l'oferta encara que sigui amb un altre cv, saltarà aquesta excepció. • eOferta_No_OK: Si la oferta no existeix o be no està activa s'activa aquesta excepció. • eData_Limit: La data límit de la oferta és superior a la data de sistema al introduir la candidatura. • Si les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar. En cas que salti cap excepció, s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre.

Selecció ofertes empresa

Aquesta funcionalitat la proveeix la vista V_OFERTES_EMPRESA.
Aquesta és la llista de camps que retorna, amb els quals es podran fer els filtratges que resultin convenients.

	Tipus de dada
Id Oferta	NUMBER
Id Empresa	NUMBER
CIF Empresa	VARCHAR2(9 CHAR)
Data Alta Oferta	DATE

Desc Curta Oferta	VARCHAR2(15 CHAR)
Rol a desenvolupar	VARCHAR2(50 CHAR)
Estat Oferta	VARCHAR2(50 CHAR)

Selecció candidatures oferta

Aquesta funcionalitat la proveeix la vista V_CANDIDATURES_OFERTA
Aquesta és la llista de camps que retorna, amb els quals es podran fer els filtratges que resultin convenients.

	Tipus de dada
Id Empresa	NUMBER
CIF Empresa	VARCHAR2(9 CHAR)
Id CV	NUMBER
Nom Candidat	VARCHAR2(50 CHAR)
Primer Cognom	VARCHAR2(50)
Busca feina	NUMBER
Data Inici Mes recent	DATE
Rol	VARCHAR2(50 CHAR)

Accedir a detall candidatura

Donat l'identificador d'una candidatura hi haurà tres funcionalitats per proveir el detall del currículum del candidat que s'hi ha inscrit:
Accedir a experiències CV
Aquesta funcionalitat la proveeix la vista V_EXPERIENCIES_CV.
Aquesta és la llista de camps que retorna, amb els quals es podran fer els filtratges que resultin convenients.

	Tipus de dada
Candidat	NUMBER
CV	NUMBER
Experiencia	NUMBER
Sector	VARCHAR2(50 CHAR)
Sub Sector	VARCHAR2(50 CHAR)
Data Inici	DATE
Data Fi	DATE
Rol	VARCHAR2(50 CHAR)
Persones a Carrec	NUMBER
Descripcio	VARCHAR2(200 CHAR)

Accedir formacions CV
Aquesta funcionalitat la proveeix la vista V_EXPERIENCIES_CV.
Aquesta és la llista de camps que retorna, amb els quals es podran fer els filtratges que resultin convenients.

	Tipus de dada
Candidat	NUMBER
CV	NUMBER
Formacio	NUMBER
Tipus Formacio	VARCHAR2(100 CHAR)
Data Inici	DATE
Data Fi	DATE
Descripcio	VARCHAR2(50 CHAR)
Es Certificada	NUMBER

Accedir a idiomes CV
Aquesta funcionalitat la proveeix la vista V_IDIOMES_CV.
Aquesta és la llista de camps que retorna, amb els quals es podran fer els filtratges que resultin convenients.

	Tipus de dada
Candidat	NUMBER
CV	NUMBER
IDIOMA	VARCHAR2(50 CHAR)
Nivell Parlat	VARCHAR2(50 CHAR)
Nivell llegit	VARCHAR2(50 CHAR)
Nivell Escrit	VARCHAR2(50 CHAR)

Actualitzar candidatures.

Nom	**F_ACCEPTAR_CANDIDATURA**
Descripció	Aquesta funció serveix per donar una candidatura com acceptada. Donats els identificadors de la oferta, es a dir, el seqüencial de la oferta i el identificador de la empresa; així com l'identificador del cv inscrit, és a dir, l'identificador del candidat i el seu identificador de cv; passarem a posar la candidatura com acceptada. Recordar que només es poden acceptar les candidatures amb els estats: 1 - Candidatura enviada a l'empresa 2 - Candidatura en procés El procés abans de modificar l'estat de la candidatura (de la taula candidatura) farà aquestes comprovacions: 1. La primera validació es comprovar que el contacte te permís per administrar les ofertes de l'empresa. 2. La segona validació serà per comprova que el cv existeix i no esta donat de baixa. 3. Com tercera validació m'asseguro que la candidatura esta en estat: o 1 - Candidatura enviada a l'empresa o 2 - Candidatura en procés

Paràmetres d'entrada	PCONTACTE IN contacte.id_usuari%TYPE,	Identificador del contacte
	POFERTA IN oferta.id_oferta%TYPE,	Identificador de l'oferta
	PEMPRESA IN empresa.id_empresa%TYPE,	Identificador de l'empresa
	PCANDIDAT IN candidat.id_usuari%TYPE,	Identificador del candidat
	PCV IN curriculum.id_cv%TYPE	identificador del currículum
Errors controlats	Les excepcions associades a les validacions són: • eEstatCandidatura: La candidatura es troba ja acceptada o rebutjada, no es pot modificar el seu estat. • eContacte: El contacte introduït no es troba a la taula de relacions associat a la oferta. Per tant, no pot gestionar les seves candidatures. • eCV: L'identificador del currículum no es correspon amb cap cv actiu per aquest candidat. • Si les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar. En cas que salti cap excepció, s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre.	

Nom	**F_REBUTJAR_CANDIDATURA**
Descripció	Aquesta funció serveix per rebutjar una candidatura. Donats els identificadors de la oferta, es a dir, el seqüencial de la oferta i l'identificador de la empresa; així com l'identificador del cv inscrit, És a dir, l'identificador del candidat i el seu identificador de cv; passarem a posar la candidatura com rebutjada. El procés abans de modificar l'estat de la candidatura (de la taula candidatura) farà aquestes comprovació: • Comprovar que el contacte te permís per administrar les ofertes de l'empresa.

Paràmetres d'entrada	PCONTACTE IN contacte.id_usuari%TYPE,	Identificador del contacte
	POFERTA IN oferta.id_oferta%TYPE,	Identificador de l'oferta
	PEMPRESA IN empresa.id_empresa%TYPE,	Identificador de l'empresa
	PCANDIDAT IN candidat.id_usuari%TYPE,	Identificador del candidat
	PCV IN curriculum.id_cv%TYPE	identificador del currículum
Errors controlats	Les excepcions associades a les validacions són: • eContacte: El contacte introduït no es troba a la taula de relacions associat a la oferta. Per tant, no pot gestionar les seves candidatures. • Si les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar. En cas que salti cap excepció, s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre.	

Nom	**F_CANDIDATURA_EN_PROCES**
Descripció	Aquesta funció serveix per marcar una candidatura com en procés. Donats els identificadors de la oferta, es a dir, el seqüencial de la oferta i l'identificador de la empresa; així com l'identificador del

	cv inscrit, es a dir, l'identificador del candidat i el seu identificador de cv; passarem a posar la candidatura com "en procés". Recordar que només es poden posar en procés de selecció les candidatures amb estat: 1 - Candidatura enviada a l'empresa	
Paràmetres d'entrada	PCONTACTE IN contacte.id_usuari%TYPE,	Identificador del contacte
	POFERTA IN oferta.id_oferta%TYPE,	Identificador de l'oferta
	PEMPRESA IN empresa.id_empresa%TYPE,	Identificador de l'empresa
	PCANDIDAT IN candidat.id_usuari%TYPE,	Identificador del candidat
	PCV IN curriculum.id_cv%TYPE	identificador del currículum
Errors controlats	Les excepcions associades a les validacions són: • eEstatCandidatura: La candidatura no te com estat "enviada a l'empresa", no es pot posar en procés de selecció. • eCV: L'identificador del currículum no es correspon amb cap cv actiu per aquest candidat. • eContacte: El contacte introduït no es troba a la taula de relacions associat a la oferta. Per tant, no pot gestionar les seves candidatures. • Si les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar. En cas que salti cap excepció, s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre.	

Gestió de currículums dels candidats i gestió de formacions, gestió d'experiències, gestió d'idiomes.

Nom	**F_AFEGIR_CURRICULUM**	
Descripció	Afegeix un currículum a l'usuari introduït per paràmetre. A mes també realitza les validacions necessàries per garantir que s'ha introduït una descripció pel cv i que l'usuari d'entrada es una candidat, ja que no val qualsevol tipus d'usuari. Un validació important és que un candidat no podrà tenir dos currículums amb la mateixa descripció. Per a calcular el identificador de cv fa servir la seqüencia seq_cv.	
Paràmetres d'entrada	PIDUSUARI IN curriculum.id_candidat_cv%TYPE,	Candidat al que es vol afegir el cv
	PDESCCV IN curriculum.descripcio_cv%TYPE	Descripcio del cv.
Errors controlats	Hi ha tres tipus d'errors contemplats, en tots tres casos mitjançant excepcions: • No s'ha introduït cap descripció pel cv. Aquesta es la primera validació que es realitza, ja que no cal accedir a cap taula per validar-ho. Es controla amb l'excepció *e_No_Hi_Ha_Desc*. En aquest cas s'escriu a la taula de log que hi ha hagut un error en aquesta funció degut al fet que no s'ha introduït descripció del cv al voler afegir un currículum per aquest candidat. • La segona és validar que en realitat el identificador de candidat es troba com a identificador de candidat. En aquest cas utilitzem la excepció e_No_Es_Candidat. s'escriu a la taula de log que hi ha hagut un error en aquesta per que el identificador introduït no pertany a cap candidat.. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be	

	manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_AFEGIR_EXP_CV**
Descripció	Afegeix experiència al currículum d'un usuari experiència. Un cop valida que l'usuari és un candidat i que aquest te un currículum amb l'identificador introduït com a paràmetre procedeix a fer la inserció de l'experiència a la taula CV_EXPERIENCIA. Com a part de la clau primària de les experiències hi ha el identificador d'experiència, per calcular-lo fem servir la seqüencia SEQ_EXPERIENCIA.
Paràmetres d'entrada	PIDCANDIDAT cv_experiencia.id_candidat_cv%TYPE, — Identificador del candidat PIDCV cv_experiencia.id_cv%TYPE, — identificador del cv PIDSECTOR cv_experiencia.cv_id_sector%TYPE, — identificador del sector de l'empresa de l'experiència PIDSUBSECTOR cv_experiencia.cv_sub_sector%TYPE, — identificador del subsector de l'empresa de l'experiència PDATAINI cv_experiencia.data_inici_exp%TYPE, — Data d'inici de l'experiència PDATAFI cv_experiencia.data_fi_exp%TYPE, — Data de fi de l'experiència PROL cv_experiencia.rol_exp%TYPE, — Rol del candidat a l'empresa PPERSONESCARREC cv_experiencia.persones_carrec%TYPE, — Numero de persones que gestionava directament. PDESCRIPCIO cv_experiencia.descripcio_exp%TYPE — Descripció de l'experiència.
Errors controlats	Hi ha tres tipus d'errors contemplats, en tots tres casos mitjançant excepcions: • *e_No_Es_Candidat*: La excepció saltarà quan comprovem que el identificador introduït per paràmetre no pertany a cap candidat. S'escriu un log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • *e_No_Es_CV_Candidat*. Aquesta excepció salta quan el cv introduït no pertany al candidat introduït. En aquest cas s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com el identificador de l'usuari i del cv introduïts per paràmetre. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_AFEGIR_IDIOMA_CV**
Descripció	Afegeix un idioma al currículum d'un usuari. Un cop valida que l'usuari és un candidat i que aquest te un currículum amb l'identificador introduït com a paràmetre procedeix a fer la inserció del les dades referents a un idioma del cv. La taula on s'insereixen les dades és la CV_EXPERIENCIA.
Paràmetres d'entrada	PIDCANDIDAT IN CV_IDIOMA.id_candidat_cv%TYPE, — Identificador del candidat PIDCV IN CV_IDIOMA.id_cv%TYPE, — identificador del cv

	PIDIOMA IN cv_idioma.id_idioma%TYPE,	identificador de l'idioma a afegir
	PPARLAT IN cv_idioma.nivell_parlat%TYPE,	Nivell parlat de l'idioma
	PLLEGIT IN cv_idioma.nivell_llegit%TYPE,	Nivell llegit de l'idioma
	PESCRIT IN cv_idioma.nivell_escrit%TYPE	Nivell escrit de l'idioma
Errors controlats	Hi ha tres tipus d'errors contemplats, en tots tres casos mitjançant excepcions: • *e_No_Es_Candidat*: La excepció saltarà quan comprovem que el identificador introduït per paràmetre no pertany a cap candidat. S'escriu un log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • *e_No_Es_CV_Candidat*. Aquesta excepció salta quan el cv introduït no pertany al candidat introduït. En aquest cas s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com el identificador de l'usuari i del cv introduïts per paràmetre. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.	

Nom	**F_AFEGIR_FORMACIO_CV**	
Descripció	Afegeix les dades d'una formació al currículum d'un usuari. Un cop valida que l'usuari és un candidat i que aquest te un currículum amb l'identificador introduït com a paràmetre procedeix a fer la inserció del les dades referents a la nova formació. La taula on s'insereixen les dades és la CV_FORMACIO. Com a part de la clau primària de les formacions hi ha el identificador de formació, per calcular-lo fem servir la seqüencia SEQ_FORMACIO.	
Paràmetres d'entrada	PIDCANDIDAT IN CV_FORMACIO.id_candidat_cv%TYPE,	Identificador del candidat
	PIDCV IN CV_FORMACIO.id_cv%TYPE,	identificador del cv
	PTIPUSFORMACIO IN cv_formacio.tipus_formacio%TYPE,	Tipus de formació. Pot ser una llicenciatura o un curs especialitzat en una tecnologia, per exemple.
	PDATAINIFORM IN cv_formacio.data_inici_formacio%TYPE,	Data d'inici de la formació
	PDATAFIFORM IN cv_formacio.data_fi_formacio%TYPE,	Data de fi de la formació
	PDESCFORM IN cv_formacio.descripcio_formacio%TYPE,	Descripció de la formació.
	PCERTFORM IN cv_formacio.descripcio_formacio%TYPE	Aquest paràmetre valdrà 1 si el curs està certificat i 0 si no ho està.
Errors controlats	Hi ha tres tipus d'errors contemplats, en tots tres casos mitjançant excepcions: • *e_No_Es_Candidat*: La excepció saltarà quan comprovem que el identificador introduït per paràmetre no pertany a cap candidat. S'escriu un log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre. • *e_No_Es_CV_Candidat*. Aquesta excepció salta quan el cv introduït no pertany al candidat introduït. En aquest cas s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com el identificador de l'usuari i del cv introduïts per paràmetre. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.	

Nom	**F_DONAR_BAIXA_CV**
Descripció	Aquesta funció serveix per donar de baixa un cv. Per fer-ho informa la data de baixa del cv seleccionat amb la data d'execució de la funció.
Paràmetres d'entrada	PCANDIDAT IN candidat.id_usuari%TYPE, — Identificador del candidat PCV IN curriculum.id_cv%TYPE — identificador del currículum
Errors controlats	Les excepcions associades a les validacions són: • eCV: L'identificador del currículum no es correspon amb cap cv actiu per aquest candidat. • Si les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar. En cas que salti cap excepció, s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre.

Nom	**F_ESBORRAR_CURRICULUM**
Descripció	Aquesta funció esborra un currículum. El sistema actuarà de dues formes: 1. Si cv no està associat a cap oferta, es procedirà al seu esborrat de la base de dades. 2. Si està associat a alguna oferta, es donarà de baixa informant la data del sistema com a data de baixa i no podrà ser utilitzar per cap oferta mes. Per fer-ho cridarem la funció F_DONAR_BAIXA_CV.
Paràmetres d'entrada	PCANDIDAT IN candidat.id_usuari%TYPE, — Identificador del candidat PCV IN curriculum.id_cv%TYPE — identificador del currículum
Errors controlats	Les excepcions associades a les validacions són: • e_No_Hi_Ha_CV: L'identificador del currículum no es correspon amb cap cv actiu per aquest candidat. • e_No_Es_Candidat: El contacte introduït no es troba a la taula de relacions associat a la oferta. Per tant, no pot gestionar les seves candidatures. • Si les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar. En cas que salti cap excepció, s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre.

Nom	**F_MODIFICAR_CURRICULUM**
Descripció	Donat un candidat i un identificador de cv, aquesta funció serveix per modificar la descripció del currículum, que és l'únic atribut que es pot modificar. També es realitzaran les validacions pertinents.
Paràmetres d'entrada	PCANDIDAT IN candidat.id_usuari%TYPE, — Identificador del candidat PCV IN curriculum.id_cv%TYPE — identificador del currículum
Errors controlats	Les excepcions associades a les validacions són: • e_No_Hi_Ha_CV: L'identificador del currículum no es correspon amb cap cv actiu per

	aquest candidat. • e_No_Es_Candidat: El contacte introduït no es troba a la taula de relacions associat a la oferta. Per tant, no pot gestionar les seves candidatures. • Si les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar. En cas que salti cap excepció, s'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu així com identificador de l'usuari introduït per paràmetre.

Estat candidatures pròpies.

Aquesta funcionalitat la proveeix la vista V_ESTAT_CANDIDATURES.
Aquesta és la llista de camps que retorna, amb els quals es podran fer els filtratges que resultin convenients.

	Tipus de dada
Candidat	NUMBER
Data Alta Candidatura	DATE
Empresa	VARCHAR2(50)
Descripcio Oferta	VARCHAR2(15 CHAR)
Rol	VARCHAR2(50 CHAR)
Estat Candidatura	VARCHAR2(50)

Gestió d'usuaris.

Nom	**F_CREAR_CONTACTE**	
Descripció	Aquesta funció crea un contacte a la base de dades. Per fer-ho haurà d'inserir dades a la taula d'usuaris i a la taula de contactes. Com a paràmetres d'entrada conté totes les dades que el sistema necessita per afegir un contacte.	
Paràmetres d'entrada	PCORREU IN USUARI.CORREU_USUARI%TYPE,	Correu del contacte.
	PPASSWORD IN USUARI.PASSWORD_USUARI%TYPE,	Contrasenya del contacte
	PNIF IN CONTACTE.NIF%TYPE,	NIF del contacte
	PTELF1 IN contacte.telf1%TYPE,	Telèfon 1 del contacte
	PTELF2 IN contacte.telf2%TYPE,	Telèfon 2 del contacte
	PCORREU2 IN contacte.correu2%TYPE,	Segon compte de correu del contacte
	PNOM IN contacte.nom%TYPE,	Nom del contacte
	PCOGNOM1 IN contacte.cognom1%TYPE,	Primer cognom del contacte

	PCOGNOM2 IN contacte.cognom2%TYPE,	Segon cognom del contacte
	PCARREC IN contacte.carrec%TYPE	Càrrec a la seva empresa
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats: • El correu proposat per l'usuari ja existeix. Aquest error es controla amb l'excepció *e_Correu_Ja_Introduit*. En aquest cas s'escriu a la taula de log que hi ha hagut un error en aquesta funció degut al fet que el correu ja està introduït per un altre usuari mostrant el correu repetit al log. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.	

Nom	**F_CREAR_CANDIDAT**	
Descripció	Aquesta funció crea un candidat a la base de dades. Per fer-ho haurà d'inserir dades a la taula d'usuaris i a la taula de candidats. Com a paràmetres d'entrada conté totes les dades que el sistema necessita per afegir un contacte.	
Paràmetres d'entrada	PCORREU IN USUARI.CORREU_USUARI%TYPE,	Correu del candidat
	PPASSWORD IN USUARI.PASSWORD_USUARI%TYPE,	Contrasenya del candidat
	PNOM IN contacte.nom%TYPE,	Nom del candidat
	PCOGNOM1 IN candidat.cognom1%TYPE,	Primer cognom del candidat
	PCOGNOM2 IN candidat.cognom2%TYPE,	Segon cognom del candidat
	PBUSCANT in candidat.esta_buscant%TYPE	Indicat si esta buscant feina o no. 1 està buscant, 0 no està buscant
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en ambdós casos mitjançant excepcions: • El correu proposat per l'usuari ja existeix. Aquest error es controla amb l'excepció *e_Correu_Ja_Introduit*. En aquest cas s'escriu a la taula de log que hi ha hagut un error en aquesta funció degut al fet que el correu ja està introduït per un altre usuari mostrant el correu repetit al log. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.	

Nom	**F_CREAR_ADMINISTRADOR**
Descripció	Aquesta funció crea un administrador a la base de dades. Per fer-ho haurà d'inserir dades a la taula d'usuaris i a la taula de administradors. Com a paràmetres d'entrada conté totes les dades que el sistema necessita per afegir un contacte.

Paràmetres d'entrada	PCORREU IN USUARI.CORREU_USUARI%TYPE,	Correu del candidat
	PPASSWORD IN USUARI.PASSWORD_USUARI%TYPE,	Contrasenya del candidat
	PMATRICULA IN ADMINISTRADOR.CODI_MATRICULA%TYPE,	Matricula de l'empresa de l'administrador
	PTELF IN ADMINISTRADOR.TELEFON%TYPE	Telefon a l'empresa de l'administrador
Errors controlats	Les excepcions definides són: • El correu proposat per l'usuari ja existeix. Aquest error es controla amb l'excepció *e_Correu_Ja_Introduit*. En aquest cas s'escriu a la taula de log que hi ha hagut un error en aquesta funció degut al fet que el correu ja està introduït per un altre usuari mostrant el correu repetit al log. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.	

Nom	**F_BLOQUEJA_USUARI**	
Descripció	Aquesta funció bloqueja un usuari posant el seu flag de actiu a 0. Entre els paràmetres hi ha el id del administrador que ho demana per assegurar que ho està demanant un administrador, que son els únics que poden bloquejar un usuari	
Paràmetres d'entrada	PADM IN usuari.id_usuari%TYPE,	Identificador de l'usuari que sol·licita el bloqueig
	PUSR IN usuari.id_usuari%TYPE	Identificador de l'usuari a bloquejar
Errors controlats	Les excepcions definides són: • e_No_Es_ADM: Es dispara perquè l'usuari que demana el bloqueig no està introduït com a administrador de l'aplicació. • e_No_ES_USR: L'usuari que es vol bloquejar no es troba. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.	

Gestió Històrics.

Nom	**F_DEFINIR_ANTIGUETAT_TAULES**	
Descripció	Aquesta funció defineix el nombre de dies els registres d'una taula estarà al sistema. Per fer-ho actualitza el paràmetres temps (nombre de dies) per la taula entrada com a paràmetres. Hem de revisar que el nou valor de dies sigui major que 0 i que el nom de la taula estigui a la taula de parametres_historic	
Paràmetres d'entrada	PDIES IN NUMBER,	Nombre de dies de duració dels registres
	PTAULA IN VARCHAR2	Nom de la taula
Errors	Les excepcions definides són:	

controlats	• e_Taula_No_Existeix: La taula introduïda com a paràmetre no existeix en la taula de paràmetres. • e_Dies_Petit: S'esta intentant parametritzar un nombre de dies 0 o negatiu. • Les dades introduïdes per paràmetre infringeixen alguna regla d'integritat referencial o be manca un camp obligatori en alguna taula. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

.

Nom	**EXECUTA_NETEJA**
Descripció	Aquest procés no te tindrà paràmetres d'entrada ni de sortida, s'encarrega d'esborrar els registres de les taules ofertes i candidatures. Esborrar tots aquells registres que compleixin que: Data del sistema – data alta registre > Nombre dies paràmetre.
Paràmetres d'entrada	No n'hi ha.
Errors controlats	No n'hi ha

Llistar incidències.

No s'ha fet cap desenvolupament específic per donar suport a aquesta funcionalitat. Per obtenir les dades:

- La data en que s'ha produït la incidència.
- Quin és el procés que l'ha produït
- Un codi d'error i la seva descripció.

Només caldrà accedir a la taula TAULA_LOG

Guia d'instal·lació.

Per tal de d'instal·lar l'aplicació s'han d'executar un seguit d'scripts que formen part del producte. Els passos a seguir son.

Anem a crear l'usuari relacional, l'usuari on està tot el projecte.

1. Instal·lar base de dades Oracle. Aquest part està fora de l'abast del projecte. Es suposa que abans de començar la instal·lació del projecte, aquest pas ja està donat.
2. Creació de l'usuari *relacional***.***(On estarà tota la borsa de treball)*
    a. Connectar-se com SYS o SYSTEM
    b. Executar l'script ***relacional_usuari.sql***
3. Creació del model de dades i seqüències
    a. Connectar-se com l'usuari relacional.
    b. Executar l'script **relacional_model.sql**
4. Creació de funcions, procediments, vistes i disparadors.
    a. Executar l'script ***relacional_ViewsFuncionsiProcs.sql***
5. Posar dades auxiliar bàsiques del joc de proves
    a. Executar l'script ***relacional_dades_auxilars.sql***
6. Com a opcional, es pot executar el joc de proves.
    a. Executar el procediment PROC_JOC_PROVES

Molt Important:

Al final del joc de proves veureu que apareixen missatges d'activitat a la taula de logs. És normal.
Si mireu les ultimes anotacions al log veureu que es tracta del joc de proves de la neteja d'informació antiga. Com es tracta d'accions d'esborrat, aquestes quan s'executen sempre escriuran al log les instruccions que el procés de neteja ha executat. He considerat que degut al "mal" que podria fer la neteja de dades si l'administrador s'equivoca al parametritzar la latència de dades de la borsa de treball, almenys sempre s'haurà el que s'ha esborrat.

Magatzem de dades.

Introducció

Els desenvolupament del magatzem de dades s'ha realitzat amb una base de dades Oracle versió:

- Oracle Database 10g Express Edition Release 10.2.0.1.0

L'eina de desenvolupament de PL/SQL ha estat el:

- Oracle SQL Developer 3.0.04

L'eina de modelatge de dades ha estat:

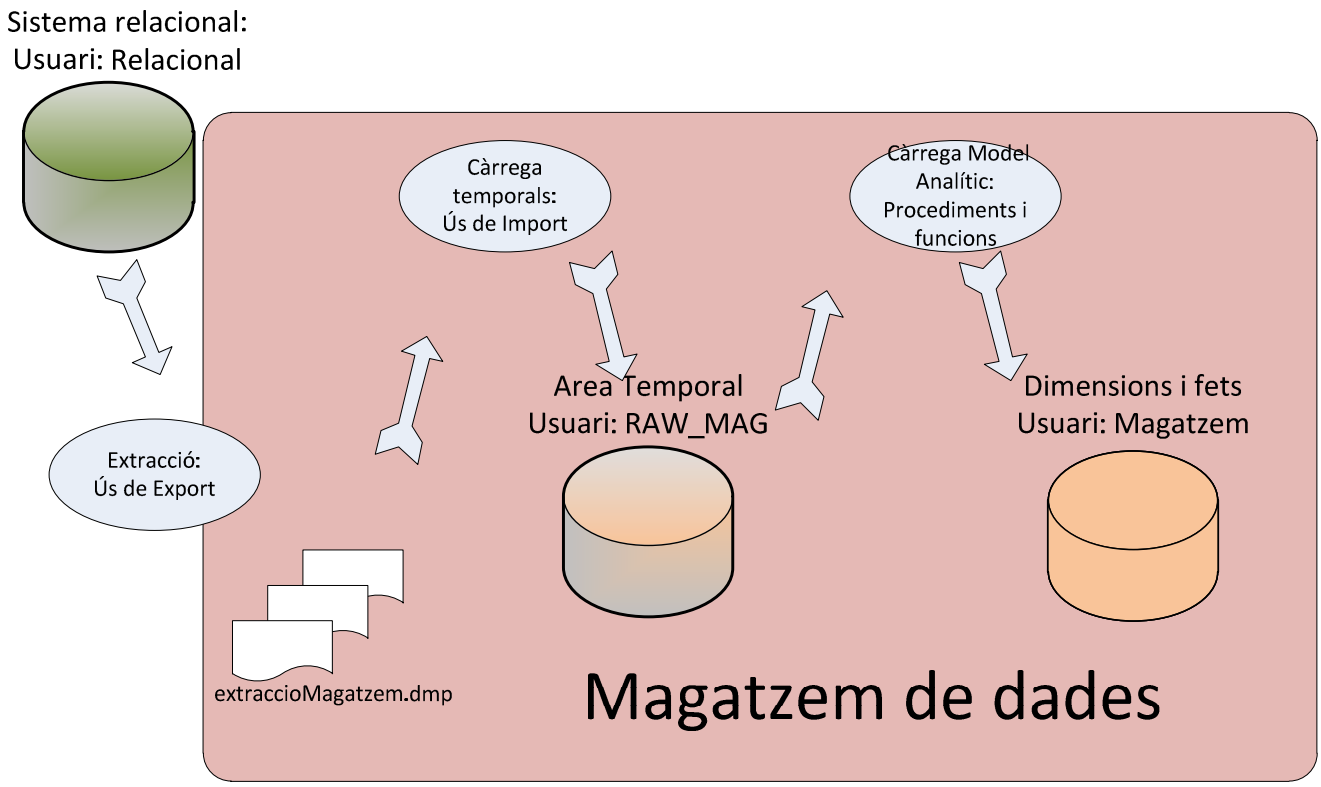
- Sybase PowerDesigner 15.2.0.3042

Aquesta part del projecte ha estat implementada seguint aquests passos:

6. Elaboració del model físic mitjançant PowerDesigner.
    a. Generació del script de creació del model de dades.
    b. Execució de l'script de generació de la base de dades amb SQL Developer.
    c. Mitjançant enginyeria inversa de la mateixa eina revisió del model.
7. Creació de l'script de dades de les taules mestres tals com ciutats o sectors d'activitat de les empreses.
8. Desenvolupament de funcionalitats amb PLSQL
    a. Creació de funcions
    b. Creació de vistes
    c. Creació de procediments
9. Elaboració dels diferents scripts d'instal·lació i inicialització de l'aplicació.

Consideracions generals

Abans de començar a detallar la implementació fem una revisió com, en línies generals, ha estat implementada la solució de l'apartat de disseny pel magatzem de dades:



Procediré a explicar el flux d'esquerra a dreta.
Totes les dades són presents al sistema relacional, serà l'única fon de dades del magatzem.

1) El sistema relacional, la borsa de treball, es troba dintre l'usuari anomenat *RELACIONAL*.
2) Per extraure les dades de relacional en forma de fitxer es fa un export (exp)d'Oracle a un únic fitxer de les taules que seran copiades directament a l'àrea temporal. Les taules son: oferta, empresa, sub_sector, sector, ciutat, provincia, pais, m_tipus_contracte, m_tipus_jornada, mestre_rols, candidatura, curriculum, cv_experiencia, m_estat_candidatura.
3) L'exportació finalitzarà amb un únic fitxer anomenat extraccioMagatzem.dmp que conte les dades i l'estructura de les taules
4) La càrrega a l'àrea temporal es fa mitjançant un import (imp) d'Oracle del fitxer dmp.
5) L'àrea temporal està continguda dintre de l'usuari RAW_MAG. Un cop fet el *import* totes les taules de l'àrea temporal estan carregades, a punt per proveir informació al magatzem.
6) La càrrega del magatzem de dades es fa mitjançant procediments i funcions PL/SQL emmagatzemades dintres l'usuari MAGATZEM, que es qui conté tant el codi del magatzem com les estructures que suportaran les dades del magatzem.
7) De fet, tota la càrrega es coordinada per un procediment anomenat magatzem, que es l'encarregat d'esborrar el magatzem i començar a carregar primer les dimensions i després els fets

.

Criteri de noms.

El criteri escollit pels noms dels elements que hi ha dintre del magatzem es el mateix que per la borsa de treball.

Comença per	Explicació
F_	Totes les **funcions** del sistema comencen per F_.
SEQ_	Totes les **seqüencies** utilitzades comencem per SEQ_
e o be e_	Totes les **excepcions** definides per detectar errors als procediments o a les funcions comencen per e o be per e_
c_	Els **cursors** que s'utilitzin en procediments o funcions començaran sempre amb una c minúscula.
v_	Les **variables locals** del procediments i funciones comencen sempre amb v.
V_	Les **vistes** comencen sempre amb V
TRIG_	Tots els disparadors inicien el seu nom amb el prefix TRIG_

Control d'errors.

Totes les taules del magatzem, tant les dimensions com les dimensions com la taula de fets tenen dos sistemes control d'errors.

- Control d'errors propis de la integritat referencial del model de dades.
- Quantitat d'erros acceptats per cada taula.

***Control d'errors propis de la integritat referencial del model de dades*.**
Les restriccions (*constraints*) pròpies del model de dades estan actives. Aquesta implementació tot i que penalitza el rendiment de les operacions de base de dades, ens garanteix que les dades afegides sempre siguin coherents.
Cada cop que es realitza una inserció a la base de de dades, si hi ha un error, es dispara un excepció, aquesta s'enregistra al log del magatzem i s'incrementa amb un 1 el nombre d'errors de la càrrega per aquella taula.

Quantitat d'errors acceptats per cada taula.
El nombre d'errors, de fallades de restriccions per cada taula, acceptables per la càrrega de cada taula es parametritzable.

A la taula CONTROL_ERRORS hi ha el nom de totes les taules, tant de dimensions com de fets. Per cada taula hi ha associat un nombre, el NOMBRE_ERRORS, aquest valor indica el valor d'errors acceptables per taula abans de cancel·lar la càrrega total del magatzem.
Per defecte, amb la instal·lació del producte aquest valor ve a zero per totes les taules. És a dir, al primer error que es detecti en qualsevol taula, la càrrega total del magatzem es para. Si l'administrador del magatzem vol que una de les taules sigui tolerant a errors només ha de canviar el valor de NOMBRE_ERRORS pel nombre d'entrades errònies que vulgui acceptar sense parar la càrrega.

Quan es troba un error que passa?
El primer que passa es que salta una excepció, aquell registre no s'introdueix a la base de dades.
Tot seguit el nombre d'errors per carregar aquella taula s'incrementa amb 1 i es compara amb el valor introduït a NOMBRE_ERRORS.
Si el nombre d'errors que s'han produït al carregar la taula es inferior o igual al nombre de NOMBRE_ERRORS per aquella taula es procedeix a tractar la següent entrada per aquella taula. Si no és així, es dispara una excepció i es para la càrrega de tot el magatzem informant en quin procés, taula i restricció s'ha passat el límit.

Com s'ha implementat?
Hi ha una funció genèrica anomenada *F_EXECUTA_INSTR* que s'encarrega d'executar la instrucció introduïda per paràmetre d'entrada com VARCHAR2.

- Si aquesta execució funciona correctament, la funció retorna 1.
- Si la execució dona algun tipus d'error, es guarda a TAULA_LOG la descripció de l'error i retorna -1.

Cap de les funcions encarregades de carregar les dimensions o fets inserta directament a les taules, el que fan es anar muntant la instrucció SQL a realitzar dintre d'un VARCHAR2 anomenat v_sentencia i la passen per paràmetre a *F_EXECUTA_INSTR*.

La càrrega va recorrent un cursor que es una select de tots els registres de les taules de l'àrea temporal. Totes les funcions tenen una variable local anomenada v_Errors_actual. També tenen una variable local anomenada v_Maxim_Errors que te el valor de l'atribut NOMBRE_ERRORS emmagatzemat a CONTROL_ERRORS per aquella taula.
Si *F_EXECUTA_INSTR* retorna un -1 (hi ha hagut un error), la funció que esta carregant la dimensió o fet incrementa amb 1 la variable v_Errors_actual i si el seu valor es major que v_Maxim_Errors es dispara la excepció e_Massa_Errors present també a totes les funcions de càrrega. Aquesta excepció cancel·la la càrrega de la taula actual. La funció de càrrega actual

retorna -1 indicant al procés coordinador de la càrrega del magatzem que s'ha d'aturar la càrrega del magatzem i el flux càrrega general s'atura.

Descripció dels procediments i funcions

En aquest apartat, com en la borsa de treball, per cadascun dels procediments i funcions he afegit una taula que servirà de fitxa on podem trobar les principals característiques que el defineixen.
Les funcions i procediments estan agrupats per:

- Procediments i funcions associats a la càrrega de dimensions.
- Procediments i funcions associats a la càrrega de fets (de oferta, la única taula de fets).
- Procediments i funcions utilitzats per coordinar la càrrega i de suport.
- Vistes

Dintre la taula de descripció no he posat cap referència específica a paràmetres, perquè les funcions i procediments no tenen paràmetres.

Càrrega de dimensions.

Nom	**F_CARREGAR_CIUTAT**
Descripció	Aquesta funció carrega la taula ciutat de la dimensió geogràfica. Retorna 1 si la càrrega finalitza dintre del nombre d'errors parametritzat i -1 en cas contrari.
Dependències de codi	• f_executa_instr: Per executar insercions a la taula ciutat • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	CIUTAT
Dimensió o fet que carrega	Dimensió geogràfica: taula CIUTAT
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_PROVINCIA**
Descripció	Aquesta funció carrega la taula provincia de la dimensió geogràfica. Retorna 1 si la càrrega finalitza dintre del nombre d'errors parametritzat i -1 en cas contrari.
Dependències de codi	• f_executa_instr: Per executar insercions a la taula provincia • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	PROVINCIA
Dimensió o fet que carrega	Dimensió geogràfica: taula PROVINCIA
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu.

	• Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_PAIS**
Descripció	Aquesta funció carrega la taula país de la dimensió geogràfica. Retorna 1 si la càrrega finalitza dintre del nombre d'errors parametritzat i -1 en cas contrari.
Dependències de codi	• f_executa_instr: Per executar insercions a la taula país • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	PAIS
Dimensió o fet que carrega	Dimensió geogràfica: taula PAIS
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_EMPRESA**
Descripció	Aquest funció carrega la dimensió de empresa. Si el nombre d'errors de carrega supera el màxim parametritzat s'avortarà la càrrega
Dependències de codi	• f_executa_instr: Per executar insercions a la taula empresa • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	EMPRESA
Dimensió o fet que carrega	Dimensió Empresa: taula EMPRESA
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_ROL**
Descripció	Aquest funció carrega la dimensió de Rol. Si el nombre d'errors de carrega supera el màxim parametritzat s'avortarà la càrrega
Dependències de codi	• f_executa_instr: Per executar insercions a la taula mestre_rols • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.

Taules àrea temporal utilitzades	MESTRE_ROLS
Dimensió o fet que carrega	Dimensió Rol: taula MESTRE_ROLS
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_SUB_SECTOR**
Descripció	Aquest funció carrega la taula SUB_SECTOR de la dimensió Sector. Si el nombre d'errors de carrega supera el màxim parametritzat s'avortarà la càrrega
Dependències de codi	• f_executa_instr: Per executar insercions a la taula sub_sector • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	SUB_SECTOR
Dimensió o fet que carrega	Dimensió Rol: taula SUB_SECTOR
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_SECTOR**
Descripció	Aquesta funció serveix per carregar el nivell de sector de la dimensió sector. Si el nombre d'errors de carrega supera el màxim parametritzat s'avortarà la càrrega
Dependències de codi	• f_executa_instr: Per executar insercions a la taula sector • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	SECTOR
Dimensió o fet que carrega	Dimensió Rol: taula SECTOR
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_TEMPS**
Descripció	Aquesta funció calcula la dimensió temps per complet. Els passos duts a terme són: 1) Capturem la data inicial i la data final de la taula de paràmetres. La taula CONTROL_DATES es on s'ha definit la data d'inici per la taula dia i la data fi també. 2) Desactivem les restriccions per no tenir problemes amb les claus foranies. Com primer inserim a la taula dia. Després a la mesos i setmanes i finalment la dels anys, si no ho féssim així la restriccions de clau foranies no ens permetrien ni inserir els dies. 3) Generem els dies de la taula dia des de DATA_INICIAL fins DATA_FINAL 4) Carreguem la taula MES a partir de les dades de dia 5) Carreguem la taula NUMANY(la taula dels anys) a partir de les dades de dia 6) Carreguem la taula SETMANA a partir de les dades de dia 7) Tornem a activar les restriccions
Dependències de codi	• DESFER_CONSTRAINTS: Procediment utilitzat per eliminar les restriccions • FER_CONSTRAINTS: Procediment utilitzat per tornar a muntar les restriccions • f_executa_instr: Per executar insercions a la taula dia, mes, numany i setmana • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	No utilitza cap taula de l'àrea temporal.
Dimensió o fet que carrega	Dimensió Temps: Taules dia, mes, numany i setmana
Errors controlats	Hi ha un tipus d'errors contemplat mitjançant excepcions: • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_TIPUS_CONTRACTE**
Descripció	Aquesta funció serveix per carregar la dimensió tipus de contracte Si el nombre d'errors de carrega supera el màxim parametritzat s'avortarà la càrrega
Dependències de codi	• f_executa_instr: Per executar insercions a la taula tipus_contracte • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	M_CONTRACTE
Dimensió o fet que carrega	Dimensió Tipus de Contracte: taula TIPUS_CONTRACTE
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_TIPUS_JORNADA**
Descripció	Aquesta funció serveix per carregar la dimensió tipus de jornada. Si el nombre d'errors de carrega supera el màxim parametritzat s'avortarà la càrrega
Dependències de codi	• f_executa_instr: Per executar insercions a la taula tipus_jornada • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	M_TIPUS_JORNADA
Dimensió o fet que carrega	Dimensió Tipus de Contracte: taula TIPUS_JORNADA
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**F_CARREGAR_DIMENSIONS**
Descripció	Aquesta funció s'encarrega de carregar les dimensions del magatzem. Per fer-ho va cridant a les funcions que carreguen les taules de dimensions de forma seqüencial de forma que es vulneri cap regla d'integritat referencial. Comprova el retorn de les funcions a les que va cridant de forma que si alguna retorna -1 fa saltar la excepció e_Massa_Errors i atura la càrrega.
Dependències de codi	• f_carregar_temps: Genera la dimensió temps. • f_carregar_empresa: Genera la dimensió Empresa. • f_carregar_rol: Genera la dimensió Rol • f_carregar_pais: Carrega el nivell país de la jerarquia geogràfica. • f_carregar_provincia: Carrega el nivell província de la jerarquia geogràfica. • f_carregar_ciutat: Carrega el nivell ciutat de la jerarquia geogràfica. • f_carregar_sector: Carrega el nivell sector de la dimensió Sector. • f_carregar_sub_sector: Carrega el nivell sub_sector de la dimensió Sector. • f_carregar_tipus_contracte: Genera la dimensió Tipus de Contracte. • f_carregar_tipus_jornada: Genera la dimensió Tipus de Jornada. • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	No utilitza cap taula de l'àrea temporal directament.
Dimensió o fet que carrega	Totes les dimensions. • Genera la dimensió temps: taules dia, setmana, mes i numany. • Genera la dimensió Empresa: taula empresa. • Genera la dimensió Rol: taula Rols • Carrega dimensió geogràfica: taules ciutat, província i país. • Carrega dimensió sector: taules sector i sub_sector. • Genera la dimensió Tipus de Contracte: taula Tipus_Contracte. • Genera la dimensió Tipus de Jornada: taula Tipus_Jornada..
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: Si alguna dimensió informa que s'ha superat el nombre màxim

	d'errors ella també fa l'anotació al log conforme ha rebut el missatge i atura la càrrega. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Càrrega de fets.

Nom	**F_CALCULAR_FETS_OFERTA**
Descripció	Aquesta funció calcula les dades de la taula de fets de Oferta Si el nombre d'errors de carrega supera el màxim parametritzat s'avortarà la càrrega. Internament el que fa és: • Defineix un cursor per recórrer la taula oferta de l'àrea temporal. • Recorrent el cursor, per cada oferta o Calcula la mètrica candidat_trobat fent una consulta sobre la vista V_EXPERIENCIES_ACCEPTADES. o Calcula la mètrica dies selecció, per fer-ho utilitza la vista V_CANDIDATURES_ACCEPTADES utilitzant la data d'acceptació de la candidatura i la seva data d'alta. o Dona la suma d'experiències dels candidats afegit a una oferta utilitzant també la vista V_EXPERIENCIES_ACCEPTADES. o Tot seguit, amb una única consulta sobre les candidatures de l'àrea temporal, utilitzant decodes, calcula les candidatures enviades; les candidatures rebutjades, les acceptades, les en procés i les totals. o Recuperem el sector i sub-sector de l'empresa, de la taula de l'àrea temporal. o El munta la sentencia per l'insert i es crida a f_executa_instr. o A partir si la gestió d'errors ho permet es fa un altre fecth sobre el cursor i es torna a començar el bucle fins que s'acaben les ofertes de la taula de l'àrea temporal.
Dependències de codi	• V_EXPERIENCIES_ACCEPTADES: Per obtenir la llista d'experiències de les candidatures acceptades. • V_CANDIDATURES_ACCEPTADES: Proveeix les dades de les candidatures acceptades per oferta i empresa. • f_executa_instr: Per executar insercions a la taula oferta • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	• OFERTA • CANDIDATURA
Dimensió o fet que carrega	Taula de fets de oferta: taula OFERTA
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_Massa_Errors: El nombre d'errors per aquesta entitat ha superat el màxim parametritzat. S'escriu al log un missatge indicatiu indicant el motiu. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Coordinació de càrregues i suport

Nom	**CARREGAR_MAGATZEM**
Descripció	Aquest procediment serveix per recarregar tot el magatzem. El que fa es: Esborrar totes les taules de dimensions i la de fets per que es pugui tornar a carregar les dades de la borsa de treball. Per fer-ho: • Esborra les taules cridant a buidar_magatzem. • Crida a f_carregar_dimensions per recarregar totes les dimensions. • Finalment carrega la taula de fets amb f_calcular_fets_oferta A mes també esta analitzants el retorn d'aquestes funcions per saber si ha de donar per cancel·lada la càrrega i anortar-ho al log.
Dependències de codi	• buidar_magatzem: desactivar les restriccions, trunca les dades de les taules de fets i dimensions i restableix les restriccions. • f_carregar_dimensions: carrega totes les dimensions. • f_calcular_fets_oferta: per carregat la taula de fets. • insertar_log: Anotacions al log en cas d'incidències.
Taules àrea temporal utilitzades	Cap taula directament
Dimensió o fet que carrega	Totes les dimensions i fets
Errors controlats	Hi ha dos tipus d'errors contemplats, en tots dos casos mitjançant excepcions: • e_PararCarregaDimensions: Salta si la càrrega de dimensions retorna un -1, és a dir s'ha hagut de cancel·lar la càrrega del magatzem. • e_PararCarregaFets: Salta si la càrrega de fets retorna un -1, és a dir s'ha hagut de cancel·lar la càrrega del magatzem. • Per defecte si s'ha produït algun altre error inesperat s'activa una excepció. Per aquests tipus d'errors s'escriu al log el codi d'error Oracle i els primers 200 caràcters del missatge d'error del sistema on es pot veure quina restricció s'ha intentat violar.

Nom	**BUIDAR_MAGATZEM**
Descripció	Aquest procediment esborra el contingut de totes les taules del magatzem utilitzant la instrucció TRUNCATE. Per garantir que no hi haurà problemes: 1) Desactiva totes les restriccions. 2) Realitza esborrat 3) Activa restriccions
Dependències de codi	• DESFER_CONSTRAINTS: Procediment utilitzat per eliminar les restriccions • FER_CONSTRAINTS: Procediment utilitzat per tornar a muntar les restriccions
Taules àrea temporal utilitzades	No accedeix a cap taula de l'àrea temporal
Dimensió o fet que carrega	Esborra les següents taules • ciutat • dia • empresa • mes • mestre_rols

	• numany • oferta • pais' • provincia • sector • setmana • sub_sector • tipus_contracte • tipus_jornada
Errors controlats	No te control d'errors

Nom	**DESFER_CONSTRAINTS**
Descripció	Aquest procediment desfà totes les claus foranies
Dependències de codi	No hi ha cap dependència
Taules àrea temporal utilitzades	No accedeix a cap taula de l'àrea temporal
Dimensió o fet que carrega	No afecta al contingut de cap taula
Errors controlats	No te control d'errors

Nom	**DESFER_CONSTRAINTS**
Descripció	Aquest procediment refà totes les claus foranies
Dependències de codi	No hi ha cap dependència
Taules àrea temporal utilitzades	No accedeix a cap taula de l'àrea temporal
Dimensió o fet que carrega	No afecta al contingut de cap taula
Errors controlats	No te control d'errors

Guia d'instal·lació

1. Si no existeix, crear el directori *c:\Fitxers*. Aquí es on es dipositaran els fitxers resultats de les extraccions de la borsa de treball.
2. Connectar-se com SYSTEM o SYS
3. Executar sql *raw_mag_usuari.sql*
4. Executar l'script de msdos *recarrega_magatzem.bat.* Quan acabi l'script, l'usuari RAW_MAG estarà carregat.
5. Connectar-se com RAW_MAG
6. Executar l'script *grants_to_magatzem.sql*
7. Connectar-se a MAGATZEM
8. Executar l'script *model_Magatzem.sql* (Model del magatzem creat)
9. Executar l'script *magatzem_Views_Procs_Funct.sql* (Vistes, procediments i funcions creats).
10. Executar l'script *magatzem_dades_aux.sql* (per afegir les dades de les taules mestres).
11. Executar el procediment: carregar_magatzem

Amb això el magatzem queda totalment recarregat.

Joc de proves ampliat.

Si seguim els passos de la instal·lació només es carregaran les dades produïdes durant el joc de proves de la borsa de treball, que són en realitat molt poques dades per provar totes les mètriques. Juntament amb els scripts bàsics de l'aplicació adjunto un conjunt de scripts que afegeixen a RAW_MAG una sèrie de ofertes, candidatures i experiències per tal de poder comprovar que realment la càrrega del magatzem funciona correctament. Per poder executar aquest joc de proves, un cop feta la càrrega de magatzem de la instal·lació, el que hem de fer és:

1. Connectar-nos com RAW_MAG
2. Executar l'script carrega_oferta_proves.sql
3. Executar l'script carrega_candidatures_proves.sql
4. Executar l'script carrega_experiencia_cv_proves.sql
5. Connectar-nos com magatzem
6. Executar el procediment *carregar_magatzem*

Aquest cop si mireu a la taula d'ofertes podreu veure que hi ha moltes mes ofertes amb mes casuístiques de càlculs.

Recàrrega del magatzem de dades.

Per tal realitzar una nova extracció de la borsa de treball i tornar a carregar el magatzem de dades els passos són els següents:

1. Executar cmd.exe per accedir a una finestra de MSDOS
2. Entrar en el directori *c:\Fitxers*
3. Executar l'script de msdos *recarrega_magatzem.bat.* Quan acabi l'script, l'usuari RAW_MAG estarà carregat.
4. Connectar-se a MAGATZEM
5. Executar el procediment: *carregar_magatzem*

Aquest és el procés que s'haurà de seguir cada cop vulguem actualitzar les dades del magatzem.

Conclusions i lliçons apreses

Abans de llistar les conclusions que n'he extret de fer aquest projecte voldria dir que el resultat del projecte es pot valorar, en global, com a molt positiu.
El motius d'aquesta valoració els poden dividir en objectius associats directament al projecte en si mateix per una banda i per l'altra les com a estudiant d'enginyeria en informàtica.

Conclusions referents al projecte:

- El requeriments de l'usuari s'han acomplit tots.
- S'han respectat els terminis i abast de totes les fases del pla
- A mes dels desenvolupaments i documentació bàsics per poder dur a terme el projecte s'han definit i executat jocs de prova per demostrar el correcte funcionament de tot el programari. En el cas del magatzem de dades s'ha fet fins i tot un pla de proves ampliat.
- El producte resultant és un producte de qualitat:
    - Qualitat perquè acompleix tots els requeriments inicials.
    - Qualitat perquè s'ha intentat desenvolupar tots els processos de la forma mes eficient i clara possible.

Conclusions com a estudiant i lliçons apreses:

- He pogut gaudir d'un projecte complet del principi fins al final. És molt satisfactori.
- Amb la formació rebuda durant aquests anys com estudiant de la UOC i l'experiència laboral que tinc, pràcticament no m'ha calgut consultar fonts externes, únicament refrescar alguns detall de la programació en PL/SQL. Això em fa pensar que la formació rebuda durant aquests any és completa i suficient per dur a terme un projecte d'aquestes característiques.
- Voldria recalcar la importància de fer una bona planificació i identificació de l'abast. Inicialment em va semblar que dedicar-hi una fase completa era excessiu. Ara veig que sino hagués seguint rigorosament el pla de treball i hagués esperat a resoldre el projecte al final no l'hagués finalitzat o no tindria la qualitat que te ara.
- L'anàlisi de riscos i les contingències s'han d'analitzar i preveure. En els 70 dies que ha durat el projecte. M'he posat malalt un cop i he tingut que fer tres viatges a l'estranger. En total 8 dies perduts que he consumit de la contingència.
- Molts cops donem mes importància al desenvolupament del programari que a la resta de parts del projecte. Per mi això està totalment equivocat. El projecte ha durat 70 dies laborables. Els temps del desenvolupament del relacional i el magatzem sumen 21 dies. És a dir, només s'ha invertit un 30% del temps de projecte a la programació. La resta és identificació de requeriments, planificació, anàlisi, disseny, proves i elaboració de la documentació consumeixen el 70% del temps.
- Si algun cop he de fer un projecte on hi hagi una aplicació operativa i es requereixi un sistema analític, com el magatzem d'aquest projecte. Crec que primer s'hauria de desenvolupar totalment l'operativa, pujar-la a producció amb uns informes bàsics i deixar un període de temps per que els usuaris comencin a sentir-se còmodes amb l'aplicació. Proposo això perquè d'aquesta forma els requeriments del magatzem haguessin estat molt mes detallats.
- Em sap greu no haver pogut fer un pla de formació, crec que en tots els projectes també és bàsic incloure'l. En aquest cas, donat el caire acadèmic del projecte i el reduït temps per fer tot el sistema no l'he desenvolupat.
- Podria resultar interessant proposar al client, tot seguit, realitzar un nou projecte per realitzar la part de anàlisi de dades (d'elaboració d'informes) i proposar incloure fins i tot una eina OLAP (On-Line Analytical Processing) per treure mes rendiment de les dades del magatzem.

En resum ha estat l'assignatura mes dura de la carrera, la que mes hores ha necessitat però també aquella que crec que m'ha fet sentir millor al finalitzar la feina.

Referències utilitzades per elaborar el projecte.

Aquestes són les fonts externes que he utilitzat.

- El llibre Oracle 8 Programación PL/SQL de Scott Urman
- docs.oracle.com/cd/B10500_01/.../ch05.htm
- www.orasite.com/instalacion-y-configuracion/export/import-oracle-9i-y-oracle-10g