

TFC – Bases de dades

**Disseny i implementació de la base de dades
d'un sistema de gestió d'informació de jugadors
de bàsquet**

David Martin Tinaquero
Enginyeria Tècnica de Sistemes

Manel Rella Ruiz
29 de Maig del 2013

Agraïments

En primer lloc, vull donar les gràcies a la Yolanda, la meva dona, que ha tingut la paciència d'esperar aquest sis anys que he estat cursant l'enginyeria tècnica, i s'ha hagut de sacrificar molts caps de setmana tancada a casa per culpa meva.

També vull donar les gràcies als meus pares, que ja no estan aquí amb mi, però que mentre estaven en vida van fer tot el possible perquè estudiés i em van donar l'amor de pares que tant trobo a faltar.

Dono les gràcies als meus amics, en especial a la família Gallego, que han estat tota la meva vida al meu costat, en els bons moments i en els dolents, i han sigut una autèntica família per mi.

Finalment, vull donar les gràcies a tot l'equip de la UOC que ens dóna una segona oportunitat d'estudiar a les persones que per circumstàncies no ho vam poder fer en el seu moment o perquè hem de compaginar-ho amb la feina.

Resum

L'associació mundial de jugadors de bàsquet ens ha encarregat que implementem un sistema de base de dades (BD) per donar resposta a la necessitat dels jugadors de bàsquet a nivell mundial. Volen crear una plataforma centralitzada per tal d'unificar la informació de cadascun d'ells i permetre als equips i a les federacions disposar d'aquesta informació a l'hora d'escollir els jugadors que integren els diferents equips.

L'objectiu principal del projecte és aconseguir desenvolupar la base de dades que permeti l'acompliment de tots els requisits del client. Per tal de realitzar el projecte s'ha de passar per les etapes de recollida d'informació i pressa de requisits, anàlisi, disseny lògic i físic, implementació i, finalment les proves per testejar que la base de dades funciona segons les peticions del client.

Un cop entregat el producte, s'hauria de continuar amb l'etapa de manteniment, que pot incloure modificacions de la base de dades o futures implementacions de noves funcionalitats.

La base de dades s'haurà d'implementar amb el programari *Oracle Database Express Edition 11g R2*. Totes les proves es realitzaran amb dades fictícies i hauran d'intentar plasmar al màxim la realitat del seu funcionament, per tal d'assegurar que el sistema funciona correctament.

Índex de continguts

1.	Introducció	9
1.1.	Requeriments del client	9
1.2.	Objectius	9
1.3.	Metodologia	10
1.4.	Planificació del projecte	12
1.4.1.	Tasques.....	12
1.4.2.	Diagrama de Gantt	14
1.4.2.1.	PAC 1 – Pla de treball	14
1.4.2.2.	PAC2 – Anàlisi i disseny.....	14
1.4.2.3.	Implementació i proves	14
1.4.2.4.	Lliurament final – Memòria, producte final i presentació.....	15
1.5.	Avaluació de riscos i plans de contingència.....	15
1.6.	Recursos	16
1.6.1.	Maquinari	16
1.6.2.	Programari.....	16
1.6.3.	Humans	17
1.7.	Productes obtinguts	17
1.8.	Descripció dels següents capítols de la memòria	18
2.	Definició i anàlisi de requisits	18
2.1.	Regles de negoci.....	18
2.2.	Requisits funcionals	19
3.	Disseny.....	22
3.1.	Disseny conceptual.....	22
3.1.1.	Casos d'ús	22
3.1.2.	Diagrama entitat-relació en UML	26
3.1.2.1.	Enunciat.....	27
3.1.2.2.	Mòdul Datawarehouse.....	28
3.1.2.3.	Mòdul Control	29
3.1.3.	Entitats.....	29
3.2.	Disseny lògic.....	39

3.2.1.	Enunciat.....	40
3.2.2.	Datawarehouse	43
3.2.2.1.	Taules de Dimensions	43
3.2.2.2.	Taules de Fets.....	44
3.2.3.	Control.....	45
3.3.	Disseny físic	45
3.3.1.	Creació de la BD	45
3.3.2.	Creació del tablespace.....	45
3.3.3.	Creació d'usuari	46
3.3.4.	Creació de taules	46
3.3.5.	Creació d'índexs.....	46
3.3.6.	Creació de seqüències	46
4.	Implementació.....	47
4.1.	<i>Package Control</i>	47
4.1.1.	FUN_REG_EXEC	47
4.1.2.	PRC_EXEC_INI	48
4.1.3.	PRC_EXEC_FI	48
4.1.4.	PRC_EXEC_TEST	48
4.1.5.	PRC_EXEC_ERROR.....	48
4.1.6.	FUN_LOG_ACTIU	49
4.1.7.	FUN_TEST_ACTIU	49
4.1.8.	PRC_ACTIVA_LOG	49
4.1.9.	PRC_DESACTIVA_LOG	49
4.1.10.	PRC_ACTIVA_TEST.....	49
4.1.11.	PRC_DESACTIVA_TEST	50
4.1.13.	PRC_LOG_DATA.....	50
4.1.14.	PRC_CERCA_LOG_TEXT.....	50
4.2.	<i>Package Jugador</i>	50
4.2.1.	PRC_JUGADOR_ALTA	51
4.2.2.	PRC_JUGADOR_BAIXA	51
4.2.3.	PRC_JUGADOR_MODIFICA	51

4.3.	<i>Package Contracte</i>	52
4.3.1.	PRC_CONTRACTE_ALTA	52
4.3.2.	PRC_CONTRACTE_BAIXA	53
4.3.3.	PRC_CONTRACTE_MODIFICA	53
4.3.4.	PRC_CONTRACTE_FINALITZA	53
4.4.	<i>Package Partit</i>	54
4.4.1.	PRC_PARTIT_ALTA	54
4.4.2.	PRC_PARTIT_BAIXA	54
4.4.3.	PRC_PARTIT_MODIFICA	54
4.5.	<i>Package Consultes</i>	55
4.5.1.	PRC_JUGADORS_COMPETICIO	55
4.5.2.	PRC_EQUIPS_COMPETICIO	55
4.5.3.	PRC_TOP5_JUGADORS	55
4.5.4.	PRC_CONTRACTES_REPRESENTANT	56
4.5.5.	PRC_TOP10_EQUIPS_GASTAT	56
4.5.6.	PRC_JUGADORS_LLIURES	56
4.6.	<i>Package Datawarehouse</i>	56
4.6.1.	PRC_INI_DIM_DATA	57
4.6.2.	PRC_ACT_CONTROL_DWH	57
4.6.3.	PRC_DIM_JUGADOR	57
4.6.4.	PRC_DIM_EQUIP	57
4.6.5.	PRC_DIM_COPETICIO	57
4.6.6.	PRC_DIM_MODALITAT	58
4.6.7.	PRC_DIM_GENERE	58
4.6.8.	PRC_DIM_PAIS	58
4.6.9.	PRC_INI_DIM_JUGADOR	58
4.6.10.	PRC_INI_DIM_EQUIP	58
4.6.11.	PRC_INI_DIM_COMPETICIO	59
4.6.12.	PRC_INI_DIM_MODALITAT	59
4.6.13.	PRC_INI_DIM_GENERE	59
4.6.14.	PRC_INI_DIM_PAIS	59

4.6.15.	PRC_JUG_ACTIUS.....	60
4.6.16.	PRC_MAX_ANOTADOR.....	60
4.6.17.	PRC_JUG_MES_BEN_PAGAT.....	60
4.6.18.	PRC_JUG_MES_GUANYS	60
4.6.19.	PRC_SOU_MIG.....	61
4.6.20.	PRC_MILLORS_EQUIPS.....	61
4.6.21.	PRC_MILLOR_JUGADOR	61
4.6.22.	PRC_ACT_DWH.....	61
4.6.23.	RES_JUG_ACTIUS.....	62
4.6.24.	RES_MAXIM_ANOTADOR.....	62
4.6.25.	RES_JUG_MES_BEN_PAGAT.....	62
4.6.26.	RES_JUG_MES_GUANYS	62
4.6.27.	RES_SOU_MIG.....	62
4.6.28.	RES_MILLORS_EQUIPS	63
4.6.29.	RES_MILLOR_JUGADOR.....	63
5.	Proves.....	63
5.1.	Càrrega inicial de dades	63
5.2.	Procediments ABM.....	63
5.3.	Consultes.....	64
5.3.1.	Jugadors d'una competició.....	64
5.3.2.	Equips d'una competició.....	64
5.3.3.	Top 5 jugadors de cada posició	64
5.3.4.	Contractes signats de representants.....	64
5.3.5.	Top 10 equips que més han gastat en fitxatges.....	64
5.3.6.	Jugadors sense equip o que acaben contracte a final de temporada.....	65
5.4.	Mòdul datawarehouse	65
5.4.1.	Procediment d'actualització DWH.....	65
5.5.	Mode Test.....	66
5.6.	Mode Log.....	67
6.	Valoració econòmica.....	67
7.	Millores futures.....	68

8.	Conclusions	69
9.	Bibliografia	70
9.1.	Documentació	70
10.	Annex	70

Índex de figures

Figura 1: Metodologia en cascada	11
Figura 2: Diagrama de Gantt del projecte	14
Figura 3: Diagrama de Gantt del pla de treball (PAC1)	14
Figura 4: Diagrama de Gantt de l'anàlisi i disseny (PAC2).....	14
Figura 5: Diagrama de Gantt d'implementació i proves (PAC 3).....	15
Figura 6: Diagrama de Gantt de la memòria, producte final i presentació (Lliurament final)....	15
Figura 7: Diagrama del Cas d'ús de jugadors	23
Figura 8: Diagrama del cas d'ús contractes.....	24
Figura 9: Diagrama del cas d'ús partits	24
Figura 10: Diagrama del cas d'ús consultes	25
Figura 11: Diagrama del cas d'ús datawarehouse.....	25
Figura 12: Diagrama del cas d'ús control	26
Figura 13: Diagrama conceptual E/R de l'enunciat	27
Figura 14: Diagrama conceptual E/R de datawarehouse.....	28
Figura 15: Diagrama conceptual E/R de control	29
Figura 16: Diagrama del disseny lògic	40

1. Introducció

1.1. Requeriments del client

L'associació mundial de jugadors de bàsquet vol crear un sistema de Base de Dades (BD) que permeti als equips disposar de les dades necessàries de tots els jugadors, cosa que els ha d'ajudar a realitzar els fitxatges necessaris. La BD també ha de facilitar les dades de tots els equips als jugadors.

Demanen la creació d'una BD que sigui capaç de guardar tota la informació necessària de cada jugador (nacionalitat, federació, número de federat, noms i cognoms, etc), dels seus contractes (data de signatura, jugador, equip comprador, equip venedor, etc) i les dades dels diferents equips (nom, representant, municipi, etc). Aquesta BD també ha d'emmagatzemar les estadístiques dels partits per cada jugador (minuts jugats, punts, assistències, etc), de les competicions de bàsquet (nom, àmbit, gènere, etc) i d'informació sobre els partits de bàsquet disputats (data i hora d'inici, lloc, equip local i visitant, etc).

A més, es vol que es puguin generar consultes per extreure les dades necessàries.

La BD també haurà de contenir un mòdul estadístic per calcular i emmagatzemar la informació que sigui necessària.

1.2. Objectius

Els objectius del projecte, segons els requeriments indicats pel client són els següents:

- Emmagatzemament de les dades relacionades per permetre la gestió dels jugadors:
 - Dades dels jugadors.
 - Dades dels equips.
 - Dades dels contractes dels jugadors.
 - Dades estadístiques dels partits per cada jugador.
 - Dades sobre les competicions de bàsquet.
 - Dades sobre els partits de bàsquet disputats.

- Disposar de les funcionalitats següents:
 - Procediments d'ABM (Alta + Baixa + Modificació) de jugadors, contractes i partits.
 - Procediments per emmagatzemar les estadístiques dels jugadors en els partits jugats.

- Procediments de generació de consultes per obtenir les dades següents:
 - Llistat de tots els jugadors d'una competició amb totes les seves dades, incloent la data de finalització del contracte actual.
 - Llistat de tots els equips d'una competició ordenats pel nombre de punts totals a favor en la temporada actual.
 - Llistat dels 5 millors jugadors per posició en funció de la seva valoració, introduint com a paràmetres l'àmbit, un gènere i una modalitat de competició.
 - Número de contractes de jugadors signats i el valor econòmic total de cadascun d'ells, introduint com a paràmetres l'any i un representant de jugadors.
 - Llistat dels 10 equips que més diners s'han gastat en adquisició de jugadors, ordenats en ordre d'import ascendent, introduint com a paràmetre un any concret.
 - Llistat de jugadors que acaben el contracte al final de la present temporada o que estiguin en actiu però sense equip, introduint com a paràmetre un país, un gènere i una modalitat.

- Mòdul estadístic que permeti obtenir en temps constant 1, les dades següents:
 - Número total de jugadors en actiu en tots els gèneres i modalitats.
 - Màxim anotador de la temporada en curs o de la darrera, si estem en el període entre temporades, donada una competició.
 - El jugador més ben pagat de cada modalitat i gènere.
 - El jugador amb més guanys acumulats al llarg de tota la seva carrera esportiva.
 - El sou mig anual dels jugadors, introduint com a paràmetre un país, una temporada, un gènere i una modalitat.
 - Els millors equips ofensius i defensius, introduint com a paràmetre una competició i una temporada.
 - El millor jugador del món en el darrer any per cada gènere i modalitat.

1.3. Metodologia

La metodologia que s'utilitzarà en aquest projecte serà la de cicle de vida en cascada. A cada etapa es produirà una part operacional del projecte i no es passarà a la següent fins que no es comprovi que l'actual funciona correctament.

Els motius principals pels qual s'ha escollit aquest model són:

- No és un projecte gran.
- Es disposa de poc personal per desenvolupar-lo.

- Planificació senzilla.
- La qualitat del producte resultant és alta.
- Els primers increments es poden implementar amb menys recursos.
- És molt arriscat desenvolupar el sistema complet d'un sol cop.
- Tots els requisits estan definits als principis del projecte i, en principi, no han de sorgir necessitats imprevistes.
- Com que les diferents funcionalitats s'aniran desenvolupant per parts, serà més fàcil determinar si els requeriments plantejats pels següents nivells són correctes.

A la següent figura es pot observar la metodologia en cascada:

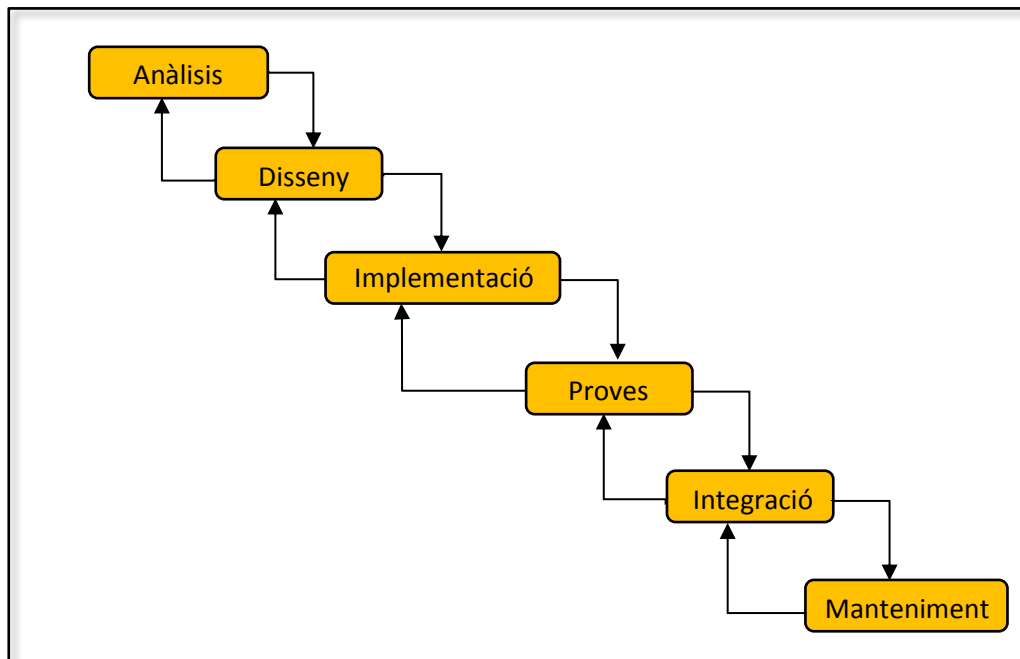


Figura 1. Metodologia en cascada.

Les tasques a realitzar a cada fase són les següents:

- **Anàlisi:** s'analitzen les necessitats del client i es determina l'abast del projecte.
- **Disseny:** es defineix una solució que compleixi amb els requeriments del client. Els requeriments són traduïts a una representació del programari amb la qualitat requerida abans de començar amb la codificació.
- **Implementació:** el disseny es tradueix a llenguatge màquina.
- **Proves:** es realitzen proves per comprovar si el programari dona els resultats esperats.

- **Manteniment:** es realitzen les possibles modificacions o errors que pugui produir el programari, un cop entregat al client.

1.4. Planificació del projecte

El període al qual quedarà comprés el projecte va des de l'1 de Març al 12 de Juny de 2013, en total són 104 dies. Els dies que més hores es dedicarà al projecte són els divendres, cap de setmana i festius.

De dilluns a dijous es dedicarà 1 hora cada dia i 5 hores els divendres, cap de setmana i festius.

Per tant, les hores que es dedicaran al projecte queden distribuïdes segons la següent taula:

Data inici	Data entrega	Dies (dilluns a dijous)	Resta de dies	Hores	Activitat	Continguts
01/03/2013	17/03/2013	8	9	53	PAC 1	Pla de treball.
18/03/2013	21/04/2013	19	16	99	PAC 2	Anàlisi i disseny.
22/04/2013	19/05/2013	15	13	80	PAC 3	Implementació i proves.
20/05/2013	12/06/2013	15	9	60	Lliurament Final	Memòria, producte final i presentació.

Taula 1. Distribució d'hores per activitat.

1.4.1. Tasques

A continuació es detallen totes les tasques, i el temps estimat a cadascuna d'elles:

PAC1 – Pla de treball (53 hores) :

- Lectura de l'enunciat del TFC: 1 hora.
- Recerca d'altres TFC d'anys anteriors: 4 hores.
- Definició dels objectius del TFC: 10 hores.
- Selecció i definició de la metodologia utilitzada: 10 hores.
- Identificació de les tasques a realitzar: 8 hores.
- Realització del diagrama de Gantt: 6 hores.

- Redacció del pla de treball: 8 hores.
- Revisió del pla de treball: 6 hores.

PAC 2 – Anàlisi i disseny (99 hores):

- Instal·lació del Oracle Express 11g R2: 4 hores.
- Instal·lació del Oracle SQLDeveloper: 3 hores.
- Instal·lació del Data Base Design: 2 hores.
- Disseny conceptual (ER): 20 hores.
- Disseny lògic: 20 hores.
- Disseny físic: 20 hores.
- Recerca d'informació a Internet: 16 hores.
- Redacció de la part corresponent a la PAC 2: 8 hores.
- Revisió de la part corresponent a la PAC 2: 6 hores.

PAC 3 – Implementació i proves (80 hores):

- Creació d'esquemes i taules: 14 hores.
- Creació de procediments d'ABM: 8 hores.
- Creació de procediments per emmagatzemar estadístiques: 10 hores.
- Creació de procediments de generació de consultes: 12 hores.
- Creació del mòdul estadístic: 12 hores.
- Creació de registres per a emmagatzemar les execucions dels procediments: 10 hores.
- Redacció de la part corresponent a la PAC 3: 8 hores.
- Revisió de la part corresponent a la PAC 3: 6 hores.

Lliurament final – Memòria, producte final i presentació (60 hores):

- Execució de les proves finals: 12 hores.
- Redacció de la memòria: 14 hores.
- Creació de la presentació: 20 hores.

- Preparació del treball pràctic: 14 hores.

1.4.2. Diagrama de Gantt

El programari emprat per a realitzar el diagrama de Gantt ha estat Microsoft Project 2013.

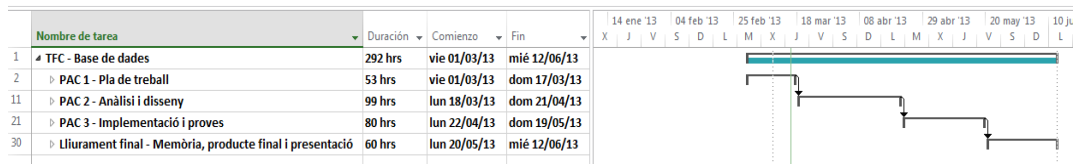


Figura 2. Diagrama de Gantt del projecte.

1.4.2.1. PAC 1 – Pla de treball

2	PAC 1 - Pla de treball	53 hrs	vie 01/03/13	dom 17/03/13
3	Lectura de l'enunciat	1 hr	vie 01/03/13	vie 01/03/13
4	Recerca d'altres TFC d'anys anteriors	4 hrs	vie 01/03/13	vie 01/03/13
5	Definició dels objectius del TFC	10 hrs	sáb 02/03/13	dom 03/03/13
6	Selecció i definició de la metodologia utilitzada	10 hrs	lun 04/03/13	sáb 09/03/13
7	Identificació de les tasques a realitzar	8 hrs	sáb 09/03/13	dom 10/03/13
8	Realització del diagrama de Gantt	6 hrs	dom 10/03/13	vie 15/03/13
9	Redacció del pla de treball	8 hrs	vie 15/03/13	sáb 16/03/13
10	Revisió del pla de treball	6 hrs	sáb 16/03/13	dom 17/03/13

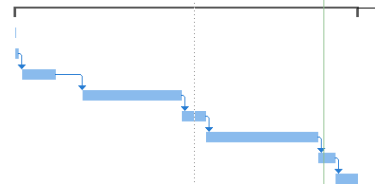


Figura 3. Diagrama de Gantt del pla de treball (PAC 1).

1.4.2.2. PAC2 – Anàlisi i disseny

11	PAC 2 - Anàlisi i disseny	99 hrs	lun 18/03/13	dom 21/04/13
12	Instal·lació del Oracle Express 11g R2	4 hrs	lun 18/03/13	jue 21/03/13
13	Instal·lació del Oracle SQLDeveloper	3 hrs	vie 22/03/13	vie 22/03/13
14	Instal·lació Oracle Database Design	2 hrs	vie 22/03/13	vie 22/03/13
15	Disseny conceptual (ER)	20 hrs	sáb 23/03/13	vie 29/03/13
16	Disseny lògic	20 hrs	vie 29/03/13	vie 05/04/13
17	Dissen físic	20 hrs	vie 05/04/13	vie 12/04/13
18	Recerca d'informació a Internet	16 hrs	vie 12/04/13	vie 19/04/13
19	Redacció de la part corresponent de la PAC 2	8 hrs	vie 19/04/13	sáb 20/04/13
20	Revisió corresponent de la PAC 2	6 hrs	sáb 20/04/13	dom 21/04/13

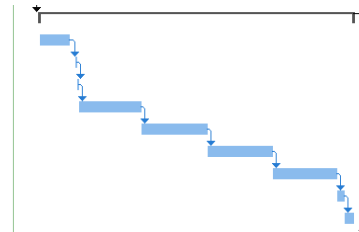


Figura 4. Diagrama de Gantt de l'anàlisi i disseny (PAC 2).

1.4.2.3. Implementació i proves

21	PAC 3 - Implementació i proves	80 hrs	lun 22/04/13	dom 19/05/13
22	Creació d'esquemes i taules	14 hrs	lun 22/04/13	sáb 27/04/13
23	Creació de procediments d'ABM	8 hrs	dom 28/04/13	mié 01/05/13
24	Creació de procediments per emmagatzemar estadístiques	10 hrs	mié 01/05/13	vie 03/05/13
25	Creació de procediments de generació de consultes	12 hrs	sáb 04/05/13	mar 07/05/13
26	Creació del mòdul estadístic	12 hrs	mié 08/05/13	sáb 11/05/13
27	Creació de registres per emmagatzemar l'execució dels procediments	10 hrs	dom 12/05/13	vie 17/05/13
28	Redacció de la part corresponent de la PAC 3	8 hrs	vie 17/05/13	sáb 18/05/13
29	Revisió corresponent de la PAC 3	6 hrs	sáb 18/05/13	dom 19/05/13

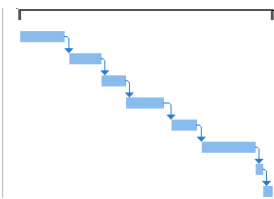


Figura 5. Diagrama de Gantt d'implementació i proves (PAC 3).

1.4.2.4. Lliurament final – Memòria, producte final i presentació

30	• Lliurament final - Memòria, producte final i presentació	60 hrs	lun 20/05/13	mié 12/06/13
31	Execució de les proves finals	12 hrs	lun 20/05/13	sáb 25/05/13
32	Redacció de la memòria	14 hrs	sáb 25/05/13	vie 31/05/13
33	Creació de la presentació	20 hrs	vie 31/05/13	vie 07/06/13
34	Preparació del treball pràctic	14 hrs	vie 07/06/13	mié 12/06/13

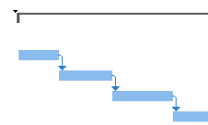


Figura 6. Diagrama de Gantt de la memòria, producte final i presentació (Lliurament final).

1.5. Avaluació de riscos i plans de contingència

A continuació detallem una sèrie de riscos que podrien tenir lloc durant el període de desenvolupament del projecte i els plans de contingència que es prendria en cada cas per tal de no endarrerir la data d'entrega del projecte.

Hi poden haver molts tipus de riscos, però a la taula només hem indicat els que hi ha més possibilitats de que es produeixin i que poden afectar de forma més directa al desenvolupament del projecte.

Incidència	Risc	Impacte	Conseqüència	Pla de contingència
Malaltia	Mig	Baix	Endarreriment sobre la planificació.	De dilluns a dijous només està planificada 1 hora diària, es podria augmentar fins a 3 hores. També es podrien fer 8 hores la resta de dies, en comptes de 5.
Avaria greu del maquinari	Baix	Mig	Base de dades no instal·lada durant els temps que es triguï a tornar a instal·lar.	Tal i com s'ha explicat al pla de treball, es disposa d'un equip més potent de reserva. Aquest equip té instal·lades les mateixes eines que el principal, excepte la base de dades, que s'hauria d'instal·lar de nou.
Pèrdua dels arxius que contenen la memòria i resta de documents.	Alt	Baix	Pèrdua de les tasques realitzades fins al moment de forma parcial o total.	Tots els arxius estan copiats a l'equip principal i al directori de Dropbox, amb lo qual els recuperariem del lloc que no s'hagin esborrat. Es realitzen còpies amb molta freqüència.
Necessitat de viatjar per feina	Baix	Molt baix	Canvi en la planificació del treball.	Al portar el ordinador portàtil amb mòdem 3G integrat, l'únic que podria canviar seria l'horari però no les hores diàries destinades al TFC.

Taula 2. Taula d'anàlisi de riscos.

1.6. Recursos

1.6.1. Maquinari

La base de dades i el SGBD s'instal·laran al mateix equip, un ordinador portàtil de la marca HP. Les característiques tècniques són:

- Processador Intel Core i5 vPro M 520 a 2,4 GHz de velocitat.
- 4 GB de memòria RAM.
- Disc dur SATA de 320 GB.

Si aquest equip es quedés curt durant el desenvolupament del projecte o s'aviés, disposem d'un equip clònic de sobretaula amb les característiques tècniques següent:

- Processador Intel Core i7 a 3,2 GHz de velocitat.
- 16 GB de memòria RAM.
- Raid 1 formada per dos discos durs SATA de 300 GB a 10.000 rprm més Raid 0 formada per dos discos durs SATA de 1TB cadascun a 7.200 rpm.

Aquest equip de reserva té instal·lat el mateix programari que l'equip principal, excepte la base de dades.

Emprarem una tableta Apple iPad de 16 GB amb mòdem integrat 3G per anar llegint la part del projecte que ja està documentada per si calgués modificar alguna cosa.

1.6.2. Programari

El sistema operatiu instal·lat a l'equip principal és Microsoft Windows 7 32 bits. L'equip de reserva té instal·lat Microsoft Windows 7 64 bits.

La base de dades que s'utilitzarà és Oracle Database Express 11g R2.

El programari que s'utilitzarà per a crear les taules, procediments, paquets, disparadors, realització de les proves, etc. És Oracle SQLDeveloper, que és una eina gratuïta multi plataforma.

Per a realitzar tota la documentació utilitzarem els programaris de la suite Microsoft Office 2010: Word i Excel.

Per a fer la presentació utilitzarem el Microsoft Power Point, també de la suite Microsoft Office 2010.

Per a realitzar el diagrama de Gantt s'utilitzarà el Microsoft Project 2013.

Per a realitzar el disseny del model de dades, amb les taules i les relacions entre elles emprarem Oracle SQLDeveloper Data Modeler.

També utilitzarem el Microsoft Visio per a realitzar els diagrames que calguin.

Per a poder disposar de tots els documents en l'equip principal i en l'iPad al mateix temps, s'utilitzarà l'eina Dropbox que permet tenir els documents al núvol, per tant només serà necessària una connexió a Internet per accedir-hi.

1.6.3. Humans

Aquest recursos són els treballadors que participaran en aquest projecte. Segons la funció que desenvolupen podem trobar 5 perfils, encara que les tasques de tres perfils (analista, programador i comprovador) les podria realitzar el mateix treballador. Així doncs, els 5 perfils són els següents:

- Cap de projecte: és l'encarregat de tot el projecte i com a funcions principals té la d'organitzar l'equip que realitzarà el projecte, administrar els costos, fer que es respectin les dades establertes al pla de treball i prendre les decisions que calguin segons les diferents situacions que es pugui trobar. A més a més, és l'únic interlocutor directe amb el client i l'encarregat d'informar-lo en cas d'incidència al projecte.
- Analista: ha de realitzar el disseny, segons els requeriments sol·licitats pel client.
- Programador: ha de realitzar la implementació en codi màquina del disseny que ha realitzat l'analista.
- Comprovador: és l'encarregat de realitzar les proves necessàries, de cara a que el programari compleixi amb els requeriments del client i que sigui a prova de errors.
- Documentalista: ha de realitzar la memòria i la presentació que conté tota la informació del projecte.

1.7. Productes obtinguts

A l'entrega d'aquest projecte es lliuraran els següents productes:

- Producte final

Tots els fitxers d'instal·lació i els de creació de taules, disparadors, esquemes, permisos, etc. A més a més, el fitxer de text llegime.txt amb les instruccions d'instal·lació per a facilitar la feina al client.

- Memòria

Conté tota la documentació relacionada amb el projecte: pla de treball, les tasques a realitzar d'anàlisi i disseny, implementació i les proves que es realitzaran per comprovar que el programari compleix amb els requisits establerts pel client.

- Presentació

Document visual amb totes les feines realitzades al projecte d'una forma resumida i esquemàtica. L'objectiu que ha de complir és explicar el projecte a trets generals d'una forma visual en 20 minuts aproximadament.

1.8. Descripció dels següents capítols de la memòria

Un cop establert el pla de treball i quin és l'abast del projecte podem començar els següents capítols que comprendran la part principal del projecte. En ells es descriuran amb detall totes les fases nombrades al pla de treball.

2. Definició i anàlisi de requisits

En aquest apartat es defineixen i s'analitzen les regles de negoci i els requisits funcionals que ha de complir el sistema.

2.1. Regles de negoci

Un cop realitzades les consultes al client queden definides les regles de negoci següents:

Codi	Descripció
RF1	Referent als jugadors: 1. Les posicions on pot jugar un jugador són: 1:base, 2:escorta, 3:aler, 4:aler-pivot, 5:pivot. 2. El valors possibles del indicador d'activitat d'un jugador pot ser: actiu o retirat. 3. Els estats d'un jugador poden ser: alta o baixa. 4. Els sub-estats d'un jugador poden ser: baixa mèdica o baixa per motius personals. 5. Es determina que només es obligatori guardar la informació de l'estat mèdic actual de cada jugador, però si no es desvia massa del pressupost s'ha d'implementar una millora per tal d'emmagatzemar un historial mèdic de lesions.
RF2	Referent als contractes dels jugadors:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totes les transaccions econòmiques es guardaran en una moneda única (EUR), però si no fa pujar molt el pressupost s'ha d'implementar una millora per enregistrar les transaccions en diferents monedes. 2. S'ha de suposar que tots els contractes són per durada múltiple d'un any, i tots amb inici 1 de juliol i final 30 de juny. Sempre que no es desviï massa el pressupost s'ha de fer que els contractes puguin tenir duracions inferiors a un any i amb inici i final de contracte en qualsevol data.
RF3	<p>Referent a les estadístiques dels partits per cada jugador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La valoració de cada jugador es calcula segons la fórmula: $V = PT + T1E + T2E + T3E + RD + RO + AS + TF + PR + FR - T1I - T2I - T3I - TC - PP - FC$. 2. La valoració del jugador ponderada es calcula aplicant un factor (p) que es multiplica a la valoració del partit. El factor p està associat a cada competició. Per exemple, a la lliga ACB espanyola (primera divisió), el factor p pot ser 10, mentre que a la lliga LEB Or espanyola (segona divisió), el factor pot ser 8. Això s'utilitza per tal que la mateixa valoració en dues competicions de nivell diferent no acabin tenint el mateix pes absolut. $VP = V * p$.
RF4	<p>Referent a les competicions de bàsquet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'àmbit de les competicions pot ser: nacional o continental. 2. El gènere de les competicions pot ser: masculí o femení. 3. A més a més de l'àrbitre principal, en competicions nacionals hi haurà dos auxiliars, i en continentals tres.
RF5	<p>Referent al mòdul estadístic:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les respostes del mòdul estadístic han de ser immediates. 2. El mòdul ha d'estar sempre actualitzat amb la darrera informació de la BD.

Taula 3. Taula de regles de negoci.

2.2. Requisits funcionals

Els requisits funcionals extrets de les especificacions inicials indicades pel client són les següents:

Codi	Descripció
RF1	<p>El model ha de permetre guardar les dades següents de cada jugador:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Identificador del jugador. · Nacionalitat. · Federació (país). · Número de federat. · Noms i cognoms. · Data de naixement. · Alçada. · Pes. · Posició on juga habitualment.

	<ul style="list-style-type: none"> · Dades del representant del jugador. · Dades dels contractes amb els diferents clubs als quals ha estat lligat (incloent-hi l'actual). · URL opcional a la pàgina web personal del jugador. · URL opcional que enllaci a un vídeo de promoció del jugador. · Indicador d'activitat del jugador. · Estat del jugador. · Sub-estat del jugador. · Diagnòstic actual en cas de baixa mèdica. · Data de disponibilitat estimada del jugador en cas de baixa.
RF2	<p>El model ha de permetre guardar les dades següents de cada equip de bàsquet:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Nom de l'equip. · Nom del representant legal. · Municipi. · País. · Adreça de les oficines centrals. · Telèfon. · URL a la pàgina web. · Indicador de si és un club o una societat (anònima, limitada, etc.). · Número de socis si és un club. · Equip tècnic (primer entrenador, entrenador ajudant, etc.).
RF3	<p>El model ha de permetre guardar les dades següents dels contractes dels jugadors de bàsquet:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Data de la signatura del contracte. · Jugador. · Equip comprador. · Equip venedor. · Durada del contracte. · Salari brut anual. · Compensació econòmica a l'equip venedor. · Valor econòmic de l'operació, definida com a compensació econòmica a l'equip venedor més el salari brut.
RF4	<p>El model ha de permetre guardar les dades següents de les estadístiques dels partits per cada jugador:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Minuts jugats. · Punts (PT). · Llançaments lliures intentats (T1I) i encistellats (T1E). · Llançaments de dos punts intentats (T2I) i encistellats (T2E). · Llançaments de tres punts intentats (T3I) i encistellats (T3E). · Rebots defensius (RD) i ofensius (RO). · Assistències (AS).

	<ul style="list-style-type: none"> · Taps a favor (TF) i en contra (TC). · Pilotes recuperades (PR). · Pilotes perdudes (PP). · Faltes comeses (FC) i rebudes (FR). · Valoració del jugador. · Valoració del jugador ponderada.
RF5	<p>El model ha de permetre guardar les dades següents de les competicions de bàsquet:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Nom. · Àmbit (nacional, continental). · Gènere (masculí o femení). · Modalitat (normal o cadira de rodes). · País o Continent. · Nombre d'àrbitres. · Categoria (per exemple, ACB seria la primera, LEB Or la segona, Euroleague la primera, Eurocup la segona, etc.). · Temporada (2012-2013) o any de la competició (2012, per uns Jocs Olímpics, Eurobasket, Mundial, etc.) · Factor p de ponderació d'estadístiques
RF6	<p>El model ha de permetre emmagatzemar les dades següents dels partits de bàsquet disputats:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Data i hora d'inici · Lloc (municipi, pavelló) · Equip local i visitant · Competició · Dades del àrbitres (un de principal i dos o tres auxiliars, segons la competició) · Jugadors d'ambdós equips convocats (12 per equip)
RF7	<p>El sistema a de permetre, com a mínim, les funcionalitats següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Procediments d'ABM dels jugadors. · Procediments d'ABM dels contractes. · Procediments d'ABM dels partits. · Procediments per emmagatzemar les estadístiques dels jugadors en els partits que juguin. · Procediments de consulta que permetin obtenir les dades següents: <ol style="list-style-type: none"> a. El llistat de tots els jugadors d'una competició donada amb totes les seves dades, incloent la data de finalització de contracte actual. b. El llistat de tots els equips d'una competició ordenats pel nombre de punts totals a favor en la temporada actual. c. Donats un àmbit, un gènere i una modalitat de competició, el llistat dels 5 millors jugadors per posició en funció de la seva valoració. d. Donat un any i un representant de jugadors, el número de contractes de jugadors signats i el valor econòmic total de cadascun d'ells.

	<p>e. Donat un any concret el llistat dels 10 equips que més diners s'han gastat en adquisició de jugadors, ordenat de més a menys.</p> <p>f. Donat un país, un gènere i una modalitat, el llistat de jugadors que acaben contracte a final de la present temporada o que estan en actiu però sense equip.</p>
RF8	<p>El sistema ha de disposar d'un mòdul estadístic que ha d'oferir les dades següents en temps constant 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El número total de jugadors en actiu en tots els gèneres i modalitats. 2. Donada una competició, el seu màxim anotador en la temporada en curs (o bé la darrera temporada, si ens trobem en el període entre temporades). 3. El jugador més ben pagat de cada modalitat i gènere. 4. El jugador amb més guanyats acumulats al llarg de tota la seva carrera esportiva. 5. Donat un país, una temporada, un gènere i una modalitat, el sou mig anual dels jugadors. 6. Donada una competició i una temporada, els millors equips ofensius i defensius. 7. Per a cada gènere i modalitat, el millor jugador del món en el darrer any (mitjana de valoracions ponderades més alta).

Taula 4. Taula de requisits funcionals.

3. Disseny

El disseny de la base de dades es compon en tres parts: disseny conceptual, al qual es defineixen els diferents casos d'ús i el diagrama model entitat-relació en UML, disseny lògic, on es concreten més els elements i les seves relacions, i el disseny físic, on queden completament definides les estructures de les taules per a la seva creació.

3.1. Disseny conceptual

A partir de l'anàlisi de requisits s'ha d'obtenir una estructura de la informació que ajudarà a obtenir el model de BD independentment del SGBD utilitzat.

Primer de tot es defineixen els diferents casos d'ús que són necessaris per complir amb els requeriments demanats pel client. Després s'utilitza una representació gràfica del disseny mitjançant un diagrama d'Entitat-Relació (E/R) en UML. Per últim, s'analitzarà els diferents que hi apareixen: entitats, atributs i relacions.

3.1.1. Casos d'ús

A continuació es veuran els diferents casos d'ús. Hem tingut en compte que cada cop que es cridi una funció de base de dades, l'aplicació realitzarà una consulta a una funció de comprovació de permisos per assegurar que l'usuari que l'està executant està capacitat per fer-ho, continuant amb el procés si té permís o retornant un missatge informatiu del

motiu de la denegació. Dita funcionalitat de comprovació de permisos no apareix a cap dels següents diagrames, ja que no aporta més informació que la ja esmentada.

Els permisos de cada actor estaran regulats per rols assignats a nivell de bases de dades. En funció del rol assignat cada actor podrà realitzar unes accions o unes altres. Els rols estan dissenyats en ordre descendent, cosa que val tant per a estructures molt grans com a molt petites, on un administrador pot ser un representant de jugadors o bé un únic jugador, sense la necessitat de crear usuaris diferents per una mateixa persona.

Els actors que podran realitzar tasques d'introducció o modificació d'informació bàsica al sistema pel seu correcte funcionament són els següents:

- AMJ (Associació Mundial de Jugadors): pot realitzar altes, baixes i modificacions de les competicions, així com dels partits de les mateixes.
- Representant de jugadors: pot realitzar altes i baixes de jugadors i realitzar modificacions de les seves dades. Pot realitzar altes baixes i modificacions de contractes.
- Representant d'equips: pot realitzar altes i baixes d'equips i realitzar modificacions de les dades dels equips. Pot realitzar altes baixes i modificacions de contractes.
- Usuari: qualsevol usuari que vulgui realitzar consultes.

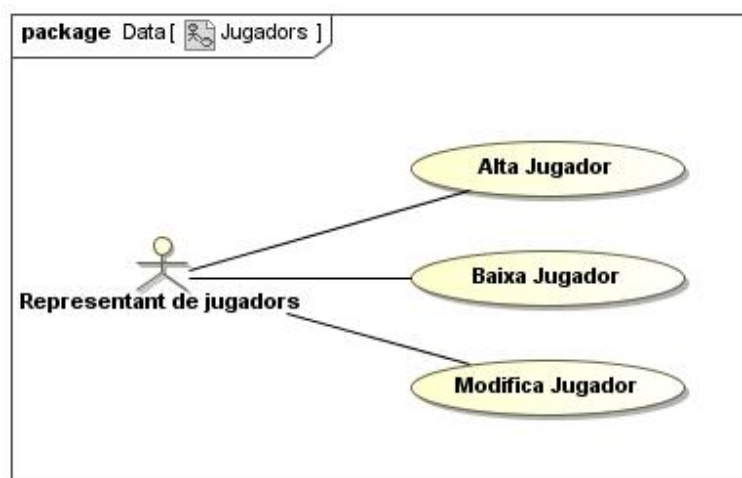


Figura 7. Diagrama de cas d'ús jugadors.

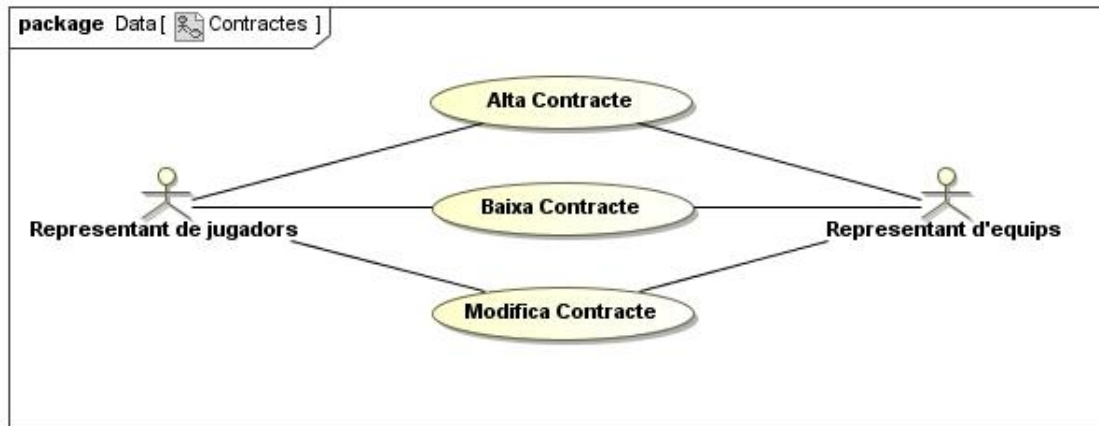


Figura 8. Diagrama del cas d'ús contractes.

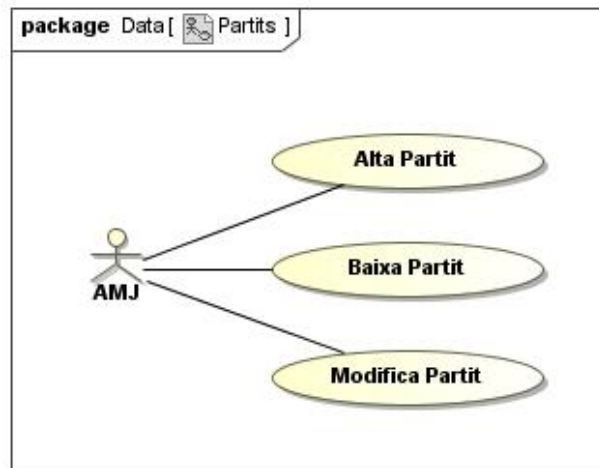


Figura 9 . Diagrama del cas d'ús partits.

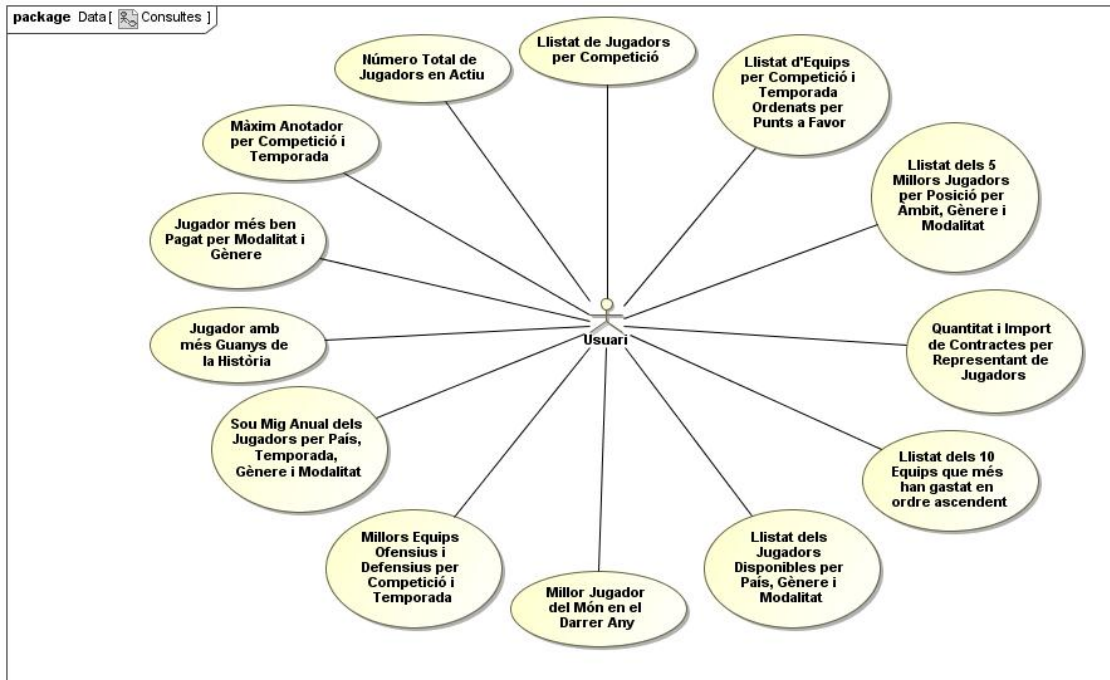


Figura 10. Diagrama del cas d'ús consultes.

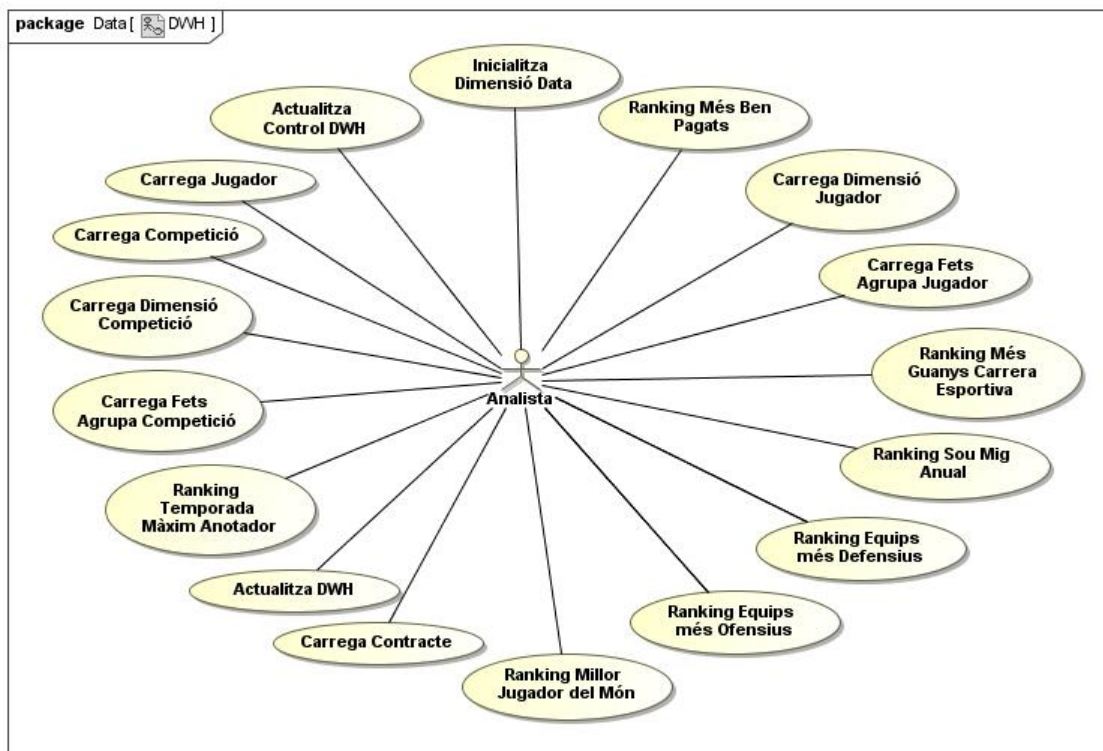


Figura 11. Diagrama del cas d'ús datawarehouse.

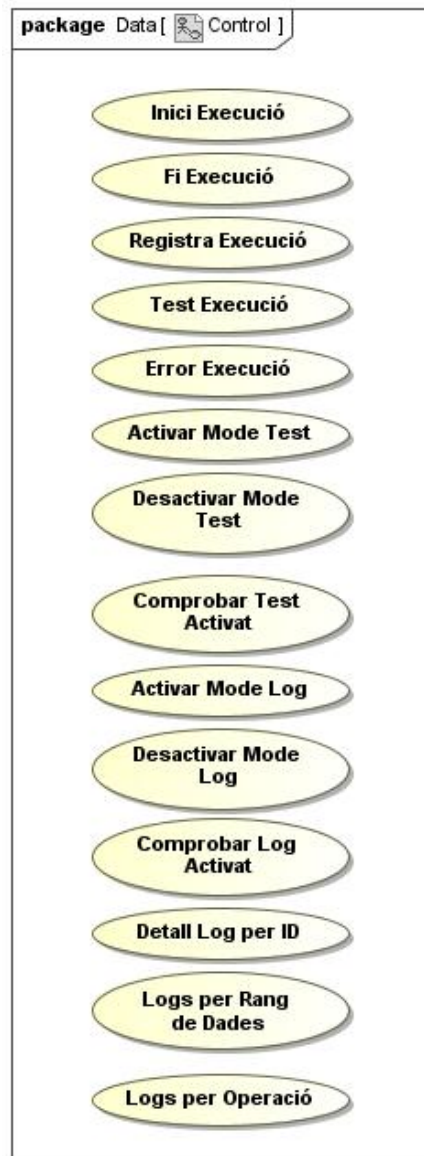


Figura 12. Diagrama del cas d'ús control.

3.1.2. Diagrama entitat-relació en UML

Al següent diagrama, es representen les diferents classes, així com les relacions existents entre elles.

3.1.2.1. Enunciat

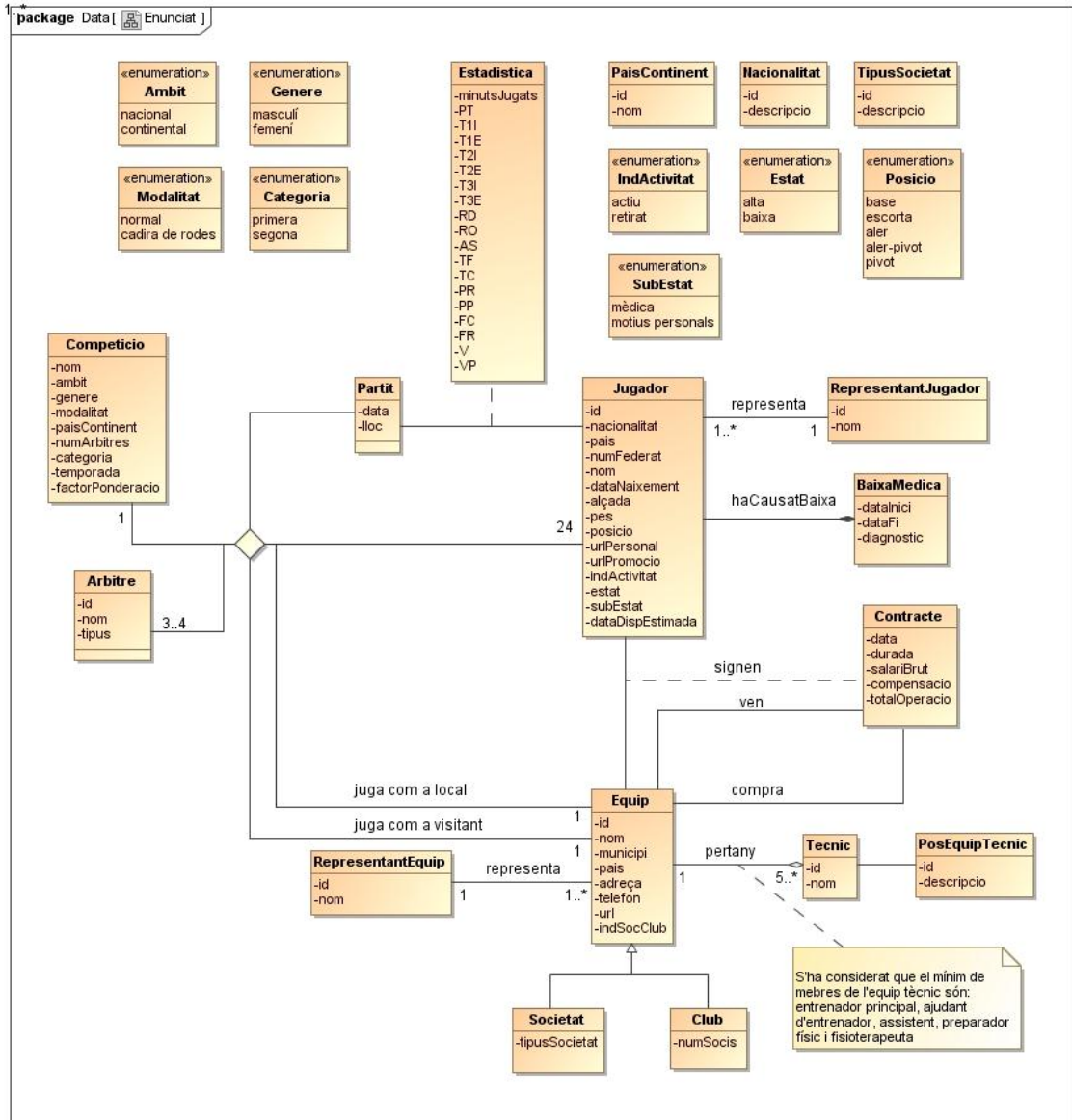


Figura 13. Diagrama conceptual E/R de l'enunciat.

3.1.2.2. Mòdul Datawarehouse

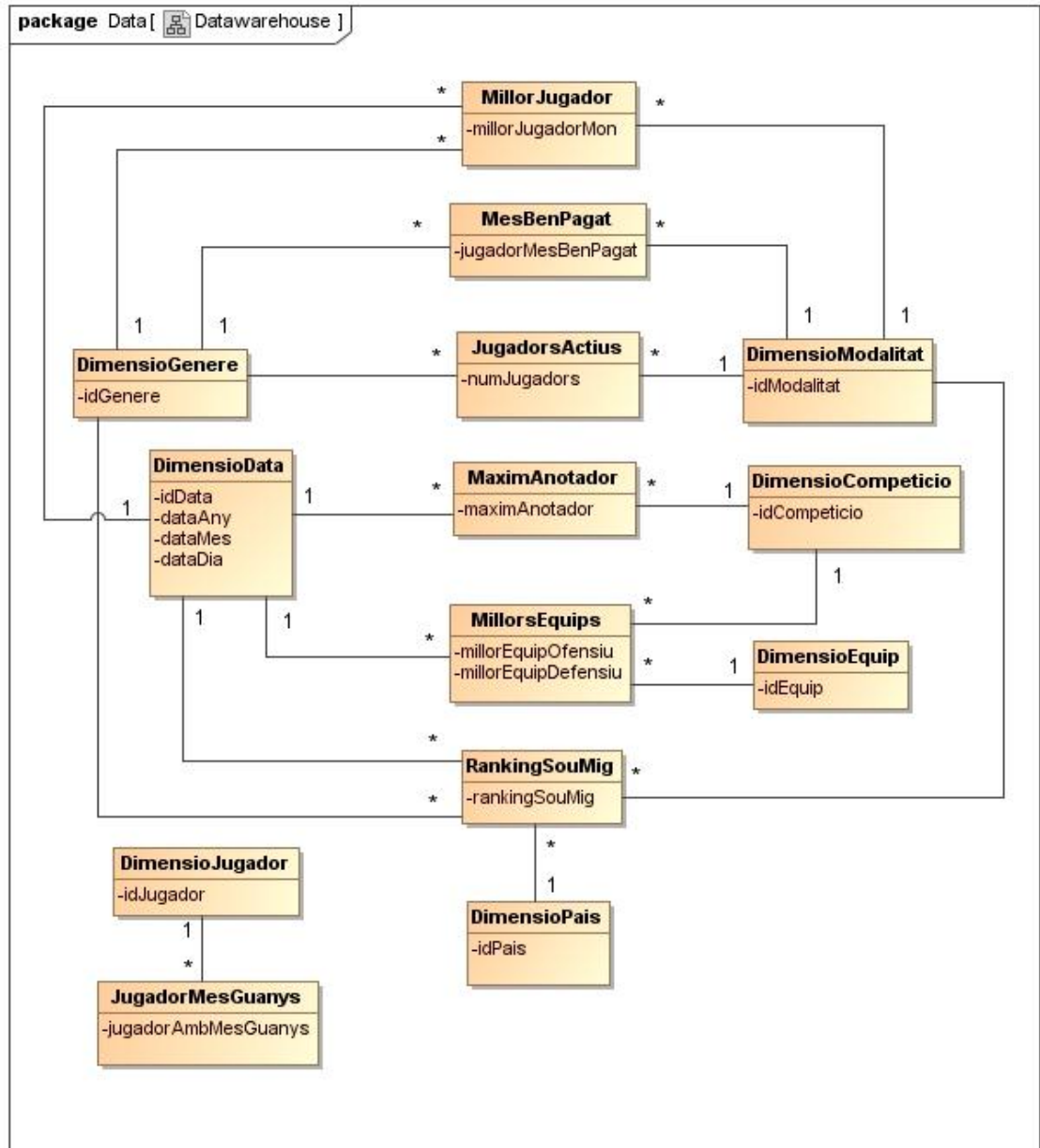


Figura 14. Diagrama conceptual E/R del datawarehouse.

3.1.2.3. Mòdul Control

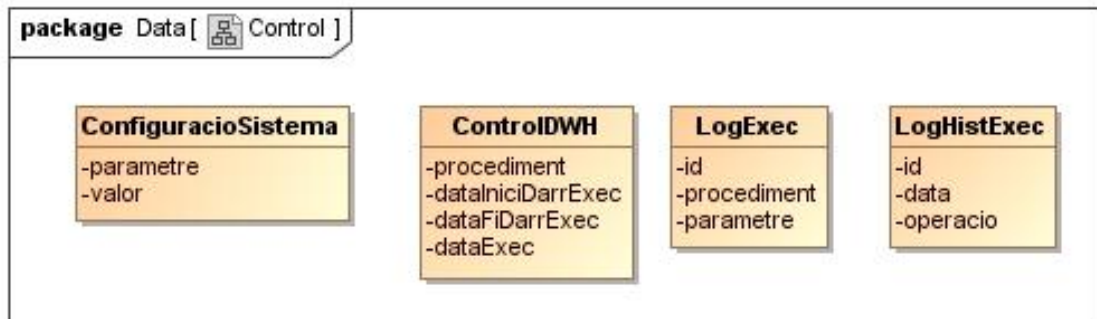


Figura 15. Diagrama conceptual E/R de control.

3.1.3. Entitats

A continuació es detallen les descripcions de cada entitat dels diagrames Entitat-Relació de l'enunciat, datawarehouse i de control, així com els atributs que componen cadascuna d'elles.

Jugador	
Atributs	Descripció
id	Entitat per a emmagatzemar totes les dades associades a un jugador.
nacionalitat	
país	
numFederat	
nom	
dataNaixement	
alçada	
pes	
posicio	
urlPersonal	
urlPromocio	
indActivitat	
estat	
subEstat	
dataDispEstimada	

Taula 5. Taula de l'entitat Jugador.

- Nacionalitat serà un identificador únic de la classe Nacionalitat. Un jugador només pot estar associat a una nacionalitat.
- País és un identificador únic corresponent a la classe PaisContinent. Un jugador només estar associat a un país.

- El camp nom conté el nom complet del jugador en el següent ordre: primer cognom, segon cognom i nom.
- L'atribut posició només pot tenir els cinc valors següents: “1” per base, “2” per escorta, “3” per aler, “4” per aler-pivot i “5” per pivot.
- L'atribut indActivitat només pot tenir dos valors possibles: “A” per actiu o “R” per retirat.
- L'atribut estat pot tenir únicament dos valors: “A” per alta o “B” per baixa.
- L'atribut subEstat pot tenir dos valors: “BM” per baixa mèdica o “MP” per motius personals.

Estadística	
Atributs	Descripció
minutsJugats	Entitat que conté les dades estadístiques de cada jugador per cada partit disputat.
PT	
T1I	
T1E	
T2I	
T2E	
T3I	
T3E	
RD	
RO	
AS	
TF	
TC	
PR	
PP	
FC	
FR	
V	
VP	

Taula 6. Taula de l'entitat Estadística.

- Una entitat Estadística només pot estar associada amb un jugador i un partit concret.
- Ha de contenir els punts, faltes, rebots, etc. De cada jugador a per par cada partit.

Equip	
Atributs	Descripció
id	Entitat per a emmagatzemar totes les dades associades a un equip.
nom	
municipi	

pais	
adreça	
telefon	
url	
indSecClub	

Taula 7. Taula de l'entitat Equip.

- id és la clau única per cada equip.
- pais és un identificador únic corresponent a la classe PaisContinent. Un equip només pot estar associat a un país.
- L'atribut indSecClub només pot tenir els valors: "S" si és una societat o "C" si és un club.

Societat	
Atributs	Descripció
tipusSocietat	Entitat que hereta de la classe Equip quan aquest és una societat. Emmagatzema totes les dades associades a un equip de tipus societat.

Taula 8. Taula de l'entitat Societat.

- L'atribut tipusSocietat és un identificador únic de tipus TipusSocietat. Una societat només pot ser estar associada a un tipus de societat.

Club	
Atributs	Descripció
numSocis	Entitat que hereta de la classe Equip quan aquest és un club. Emmagatzema totes les dades associades a un equip de tipus club.

Taula 9. Taula de l'entitat Club.

- L'atribut NumSocis conté el número de socis que té un club.

TipusSocietat	
Atributs	Descripció
id	Entitat mestre que conté tots els possibles tipus de societat que poden existir.
descripcio	

Taula 10. Taula de l'entitat TipusSocietat.

- L'atribut id contindrà les sigles de cada tipus de societat: "SA" per societat anònima, SL per societat limitada, etc.
- L'atribut descripció contindrà la descripció de la societat associada a cada id.

Competicio	
Atributs	Descripció
nom	Entitat per a emmagatzemar totes les dades associades a una competició.
ambit	
genere	
modalitat	
paisContinent	
numArbitres	
categoria	
temporada	
factorPonderacio	

Taula 11. Taula de l'entitat Competicio.

- L'atribut ambit només pot tenir dos valors possibles: "N" per nacional o "C" per continental.
- L'atribut genere només pot tenir dos valors possibles: "M" per masculí o "F" per femení.
- L'atribut modalitat només pot tenir dos valors possibles: "N" per normal i "C" per cadira de rodes.
- L'atribut paisContinent és un identificador únic corresponent a la classe PaisContinent. Una competició només pot estar associada a un país o continent.
- L'atribut numArbitres contindrà el valor "3" en competicions nacionals i "4" en les d'àmbit continental.
- L'atribut categoria només pot tenir dos valors possibles: "1" per primera i "2" per segona.

PaisContinent	
Atributs	Descripció
id	Entitat mestre que conté tots els països i els continents del món.
nom	

Taula 12. Taula de l'entitat PaisContinent.

- Un país o continent pot estar associat a cap, un o més jugadors
- Un país o continent pot estar associat a cap, un o més equips.
- Un país o continent pot estar associat a cap, un o més competicions.

Nacionalitat	
Atributs	Descripció
id	Entitat mestre que conté totes les nacionalitats del món.
descripcio	

Taula 13. Taula de l'entitat Nacionalitat.

- Una nacionalitat pot estar associada a cap, un o més jugadors.

RepresentatJugador	
Atributs	Descripció
id	Entitat mestre que conté tots els representats dels jugadors.
nom	

Taula 14. Taula de l'entitat RepresentantJugador.

- Un representant de jugadors pot estar associat a un o més jugadors.

RepresentatEquip	
Atributs	Descripció
id	Entitat mestre que conté tots els representats dels equips.
nom	

Taula 15. Taula de l'entitat RepresentantEquip.

- Un representant d'equips pot estar associat a un o més equips.

BaixaMedica	
Atributs	Descripció
dataInici	Entitat que conté totes les possibles baixes mèdiques dels jugadors.
dataFi	
diagnostic	

Taula 16. Taula de l'entitat BaixaMedica.

- Una baixa mèdica pot estar associada a cap, un o més jugadors.

Tecnico	
Atributs	Descripció
id	Entitat conté tots els tècnics de cada equip.
nom	

Taula 17. Taula de l'entitat Tecnico

- Un tècnic només pot estar associat a un equip.

PosEquipTecnico	
Atributs	Descripció
id	Entitat mestre que conté totes les possibles posicions dels tècnics d'equip.
descripcio	

Taula 18. Taula de l'entitat PosEquipTecnico.

- Un tècnic només pot ser d'un tipus.

Partit	
Atributs	Descripció
data	Entitat que associa 24 jugadors, 2 equips, 3 o 4 àrbitres i 1 competició, registrant data / hora i lloc.
lloc	

Taula 19. Taula de l'entitat Partit.

- Un partit només pot estar associat amb 24 jugadors, 12 de cada equip.
- Un partit només pot estar associat amb dos equips, un que juga com a local i un altre que juga com a visitant.
- Un partit només pot estar associat amb 3 àrbitres si la competició és nacional o 4 si és continental.
- Un partit només pot estar associat amb una competició.

Contracte	
Atributs	Descripció
data	Entitat que conté totes les dades relacionades amb els contractes que signen els equips i els jugadors.
durada	
salariBrut	
compensacio	
totalOperacio	

Taula 20. Taula de l'entitat Contracte.

- Un contracte pot estar associat només a un equip, un jugador i una data.
- L'atribut totalOperacio és la suma dels valors dels atributs salariBrut i compensacio.

DimensioCompeticio	
Atributs	Descripció
idCompeticio	Dimensió amb les jerarquies nom, àmbit, gènere, modalitat i temporada.

Taula 22. Taula de l'entitat DimensioJugador.

- La jerarquia idCompeticio té tants nivells com equips existeixen.
- Ha de contenir els identificadors de totes competicions existents a la sistema.

DimensioJugador	
Atributs	Descripció
idJugador	Dimensió amb jerarquia per jugador.

Taula 22. Taula de l'entitat DimensioJugador.

- La jerarquia idJugador té tants nivells com jugadors hi hagi.

- Ha de contenir els identificadors de tots jugadors existents a la base de dades.

DimensioGenere	
Atributs	Descripció
idGenere	Dimensió amb jerarquia per gènere.

Taula 23. Taula de l'entitat DimensioGenere.

- La jerarquia idGenere té tants nivells com gèneres hi hagi.
- Ha de contenir els identificadors de tots els gèneres existents al sistema.

DimensioModalitat	
Atributs	Descripció
idModalitat	Dimensió amb jerarquia per modalitat.

Taula 24. Taula de l'entitat DimensioModalitat.

- La jerarquia idModalitat té tants nivells com modalitats hi hagi.
- Ha de contenir els identificadors de totes les modalitats existents al sistema.

DimensioCompeticio	
Atributs	Descripció
idCompeticio	Dimensió amb jerarquia per competició.

Taula 25. Taula de l'entitat DimensioCompeticio.

- La jerarquia idCompeticio té tants nivells com competicions hi hagi.
- Ha de contenir els identificadors de totes les competicions existents a la BD.

DimensioData	
Atributs	Descripció
idData	Dimensió amb les jerarquies dataAny, dataMes, dataDia.
dataAny	
dataMes	
dataDia	

Taula 26. Taula de l'entitat DimensioData.

- La jerarquia idData té un identificador únic que és la data en format “aaaammdd”, els altres tres atributs són l'any en format “aaaa”, el mes en format “mm” i el dia en format “dd”.
- Aquesta taula emmagatzemarà un rang de dates determinat, el qual serà el de les dates que es vulgui calcular al mòdul datawarehouse.

DimensioPais	
Atributs	Descripció
idPais	Dimensió amb jerarquia per països.

Taula 27. Taula de l'entitat DimensioPais.

- La jerarquia idPais té tants nivells com països hi hagi.
- Ha de contenir els identificadors únics de tots els països existents la BD.

DimensioEquip	
Atributs	Descripció
idPais	Dimensió amb jerarquia per equips.

Taula 28. Taula de l'entitat DimensioEquip.

- La jerarquia idEquip té tants nivells com equips hi hagi.
- Ha de contenir els identificadors de tots els països existents a la BD.

JugadorAmbMesGuanys	
Atributs	Descripció
idJugador	Entitat que conté el jugador que més guanys ha tingut a la seva carrera esportiva.
guanys	

Taula 29. Taula de l'entitat JugadorAmbMesGuanys.

- Aquesta entitat està destinada a emmagatzemar l'identificador del jugador i els seus guanys totals.

RankingSouMig	
Atributs	Descripció
idPais	Entitat que conté el sou mig de cada competició, país, temporada i gènere.
idData	
idGenere	
idModalitat	
souMig	

Taula 30. Taula de l'entitat RankingSouMig.

- Aquesta entitat conté un identificador de país, un identificador de data, un altre de gènere i de modalitat i el sou mig dels jugadors associats a aquest país, data, gènere i modalitat.

MaximAnotador	
Atributs	Descripció
idCompeticio	Entitat que conté el màxim anotador de cada competició i temporada.
idData	
idJugador	
punts	

Taula 32. Taula de l'entitat MaximAnotador.

- Aquesta entitat conté un identificador de competició, data i de jugador i l'atribut de punts que contindrà els punts que ha anotat el jugador en la data i competició associades.

JugadorMesBenPagat	
Atributs	Descripció
idModalitat	Entitat que conté el jugador més ben pagat de cada modalitat i gènere.
idGenere	
idJugador	
sou	

Taula 33. Taula de l'entitat JugadorMesBenPagat.

- Aquesta entitat conté un identificador de modalitat, gènere i de jugador i l'atribut de sou que contindrà el sou que té el jugador de la modalitat i gènere associats.

MillorsEquips	
Atributs	Descripció
idCompeticio	Entitat que conté els millors equips ofensius i defensius de cada competició i temporada.
idData	
idEquip	
puntsMarcats	
puntsRebuts	

Taula 34. Taula de l'entitat MillorsEquips.

- Aquesta entitat conté un identificador de competició, data i equip i els atributs puntsMarcats i puntsRebuts que contindran el punts marcats i rebuts, segons es tracti de l'equip que menys punts ha rebut o del que més punts ha marcat.

MillorJugador	
Atributs	Descripció
idGenere	Entitat que conté el millor jugador de cada modalitat i gènere.
idModalitat	
idJugador	
vp	

Taula 35. Taula de l'entitat MillorJugador.

- Aquesta entitat conté un identificador de gènere, modalitat i de jugador, i l'atribut vp (valoració ponderada) que contindrà els jugador amb la valoració ponderada més alta del gènere i modalitat associats.

ConfiguracioSistema	
Atributs	Descripció
parametre	Entitat que conté els diferents paràmetres que es poden configurar al sistema, com el mode test.
valor	

Taula 36. Taula de l'entitat ConfiguracioSistema.

- La entitat ConfiguracioSistema ha de servir per definir els diferents paràmetres necessaris de configuració de sistema. En cas que facin falta més paràmetres es poden anar afegint a la taula i assignar els seus valors en cada moment.
- Un paràmetre important és test, si el seu valor és “S” el sistema es trobarà en mode test, amb lo qual no es modificarà, afegirà ni esborrarà cap dada de la base de dades.
- Un altre paràmetre és el que activa o desactiva el mode log, el qual si està desactivat no registra cap log i si que ho fa en cas contrari.

ControlDWH	
Atributs	Descripció
procediment	Entitat que conté dades de les execucions del datawarehouse.
dataIniciDarrExec	
dataFiDarrExec	
dataExec	

Taula 37. Taula de l'entitat ControlDWH.

- La entitat ConfrolDWH ha de servir per emmagatzemar els diferents procediments del mòdul datawarehouse que s'executen a la base de dades amb la data i hora d'inici, finalització i la data d'execució. Amb aquesta entitat es podrà visualitzar la data que s'ha actualitzat el mòdul datawarehouse per últim cop.

LogExec	
Atributs	Descripció
id	Entitat que conté les execucions dels diferents procediments.
procediment	
parametre	

Taula 38. Taula de l'entitat LogExec.

- Aquesta entitat ha de servir per emmagatzemar els identificadors únics de cada procediment que s'executa a la BD, amb el nom del procediment i els paràmetres amb els que s'ha executat.
- La seva missió principal es facilitar l'administració del sistema.

LogHistExec	
Atributs	Descripció
id	Entitat que conté l'històric de les execucions dels diferents procediments.
data	
operacio	

Taula 39. Taula de l'entitat LogHistExec.

- Aquest entitat ha servir per emmagatzemar els diferents identificadors dels procediments que s'executen a la base de dades amb les dates i hores d'inici, de finalització i el detall de la operació que s'ha dut a terme.
- Les possibles operacions seran "INICI", "FI" i "ERROR" seguit del detall de l'error que s'ha produït amb l'execució del procediment. Aquesta entitat es podrà visualitzar quan s'ha executat un procediment en un moment donat i si ha donat error o no.

3.2. Disseny lògic

A continuació es representa el diagrama de disseny lògic obtingut com a resultat de la transformació del diagrama conceptual E/R anterior.

Al diagrama es poden veure totes les taules amb els seus camps i les relacions entre elles. En aquest disseny ja es tenen en compte les claus primàries i les claus externes amb altres taules.

A continuació del diagrama es defineixen totes les taules i els seus camps, de forma textual, on s'indiquen les claus primàries i externes de cada una.

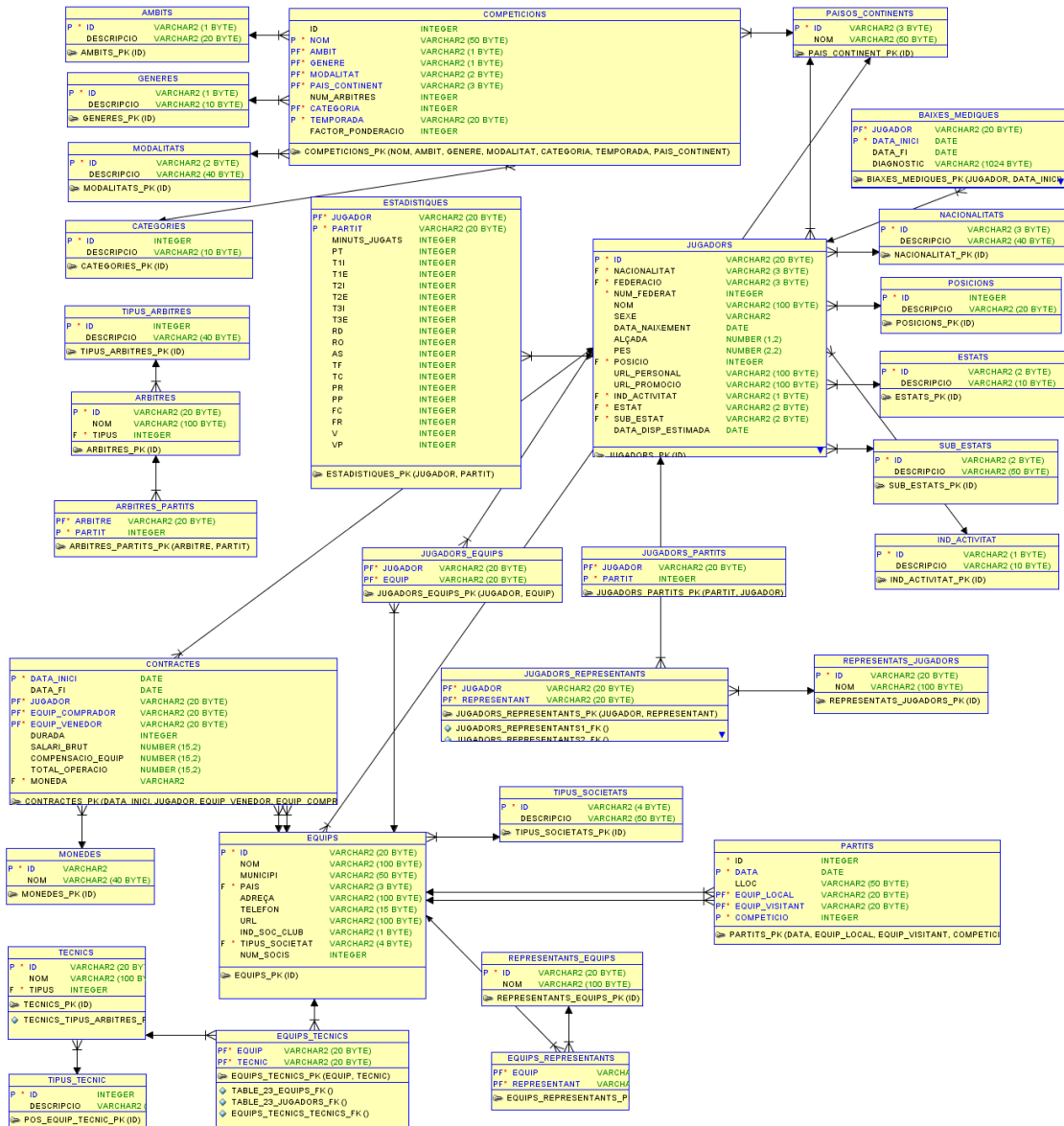


Figura 16. Diagrama del disseny lògic.

3.2.1. Enunciat

Ambits: (id, descripcio)

Arbitres: (id, nom, tipus)

On {tipus} és clau forana de TipusArbitre(id)

ArbitresPartits: (arbitre, partit)

On {arbitre} és clau forana de Arbitres(id)

On {partit} és clau forana de Partits(id)

BaixesMediques: (jugador, dataInici, dataFi, diagnostic)

On {jugador} és clau forana de Jugadors(id)

Categories: (id, descripcio)

Competicions: (id, nom, ambit, genere, modalitat, paisContinent, numArbitres, categoria, temporada, factorPonderacio)

On {ambit} és clau forana d' Ambits(id)

On {genere} és clau forana de Generes(id)

On {modalitat} és clau forana de Modalitats(id)

On {paisContinent} és clau forana de PaisosContinents(id)

On {categoria} és clau forana de Categories(id)

Contractes: (dataInici, dataFi, jugador, equipComprador, equipVenedor, durada, salariBrut, compensacioEquip, totalOperacio, moneda)

On {jugador} és clau forana de Jugadors(id)

On {equipComprador} és clau forana d'Equips(id)

On {equipVenedor} és clau forana d'Equips(id)

On {moneda} és clau forana de Monedes(id)

Equips: (id, nom, municipi, pais, adreça, telefon, url, indSocClub, tipusSocietat, numSocis)

On {pais} és clau forana de PaisosContinents(id)

On {tipusSocietat} és clau forana de TipusSocietats(id)

EquipsRepresentants: (equip, representant)

On {equip} és clau forana de Equips(id)

On {representant} és clau forana de RepresentantsEquips(id)

EquipsTecnics: (equip, tecnic)

On {equip} és clau forana d'Equips(id)

On {tecnic} és clau forana de Tecnicos(id)

Estadistiques: (jugador, partit, minutsJugats, PT, T1I, T1E, T2I, T2E, T3I, T3E, RD, RO, AS, TF, TC, PR, PP, FC, FR, V, VP)

On {jugador} és clau forana de Jugadors(id)

On {partit} és clau forana de Partits(id)

Estats: (id, descripcio)

Generes: (id, descripcio)

IndActivitat: (id, descripcio)

Jugadors: (id, nacionalitat, federacio, numFederat, nom, sexe, dataNaixement, alçada, pes, posicio, urlPersonal, urlPromocio, indActivitat, estat, subEstat, dataDispEstimada)

On {nacionalitat} és clau forana de Nacionalitats(id)

On {federacio} és clau forana de PaisosContinents(id)

On {posicio} és clau forana de Posicions(id)

On {indActivitat} és clau forana de IndActivitat(id)

On {estat} és clau forana de Estats(id)

On {subEstat} és clau forana de SubEstats(id)

JugadorsEquips: (jugador, equip)

On {jugador} és clau forana de Jugadors(id)

On {equip} és clau forana d' Equips(id)

JugadorsPartits: (jugador, partit)

On {jugador} és clau forana de Jugadors(id)

On {partit} és clau forana de Partits(id)

JugadorsRepresentants: (jugador, representant)

On {jugador} és clau forana de Jugadors(id)

On {representant} és clau forana de RepresentantsJugadors(id)

Modalitats: (id, descripcio)

Monedes: (id, nom)

Nacionalitats: (id, descripció)

PaisosContinents: (id, descripció)

Partits: (id, data, lloc, equipLocal, equipVisitant, competició)

On {equipLocal} és clau forana d'Equips(id)

On {equipVisitant} és clau forana d'Equips(id)

On {competició} és clau forana de Competicions(id)

Posicions: (id, descripció)

RepresentantsEquips: (id, nom)

RepresentantsJugadors: (id, nom)

SubEstats: (id, descripció)

Tecnics: (id, nom, tipus)

On {tipus} és clau forana de TipusTecnic(id)

TipusArbitres: (id, descripció)

TipusSocietats: (id, descripció)

TipusTecnic: (id, descripció)

3.2.2. Datawarehouse

3.2.2.1. Taules de Dimensions

dCompeticio: (idCompeticio)

dData: (idData, dataAny, dataMes, dataDia)

dEquip: (idEquip)

dGenere: (idGenere)

dJugador: (idJugador)

dModalitat: (idModalitat)

dPais: (idPais)

3.2.2.2. Taules de Fets

JugadorMesBenPagat: (idModalitat, idGenere, idJugador, sou)

On {idModalitat} és clau forana de dModalitat(idModalitat)

On {idGenere} és clau forana de dGenere(idGenere)

On {idJugador} és clau forana de dJugador(idJugador)

JugadorMesGuanys: (idJugador, guanys)

On {idJugador} és clau forana de dJugador(idJugador)

JugadorsActius: (idGenere, idModalitat, numJugadors)

On {idGenere} és clau forana de dGenere(idGenere)

On {idModalitat} és clau forana de dModalitat(idModalitat)

MaximAnotador: (idCompeticio, idData, idJugador, punts)

On {idCompeticio} és clau forana de dCompeticio(idCompeticio)

On {idData} és clau forana de dData(idData)

On {idJugador} és clau forana de dJugador(idJugador)

MillorJugador: (idGenere, idModalitat, idJugador, vp)

On {idGenere} és clau forana de dGenere(idGenere)

On {idModalitat} és clau forana de dModalitat(idModalitat)

On {idJugador} és clau forana de dJugador(idJugador)

MillorsEquips: (idCompeticio, idData, idEquip, puntsMarcats, puntsRebut)

On {idCompeticio} és clau forana de dCompeticio(idCompeticio)

On {idData} és clau forana de dData(idData)

On {idEquip} és clau forana de dEquips(idData)

RankingSouMig: (idPais, idData, idGenere, idModalitat, souMig)

On {idPais} és clau forana de dPais(idPais)

On {idData} és clau forana de dData(idData)

On {idGenere} és clau forana de dGenere(idGenere)

On {idModalitat} és clau forana de dModalitat(idModalitat)

3.2.3. Control

ConfigSistema: (parametre, valor)

ControlDWH: (procediment, dataIniciDarrExec, dataFiDarrExec, dataExec)

LogProcExec: (id, procediment, parametres)

LogProcHistExec: (id, data, operacio)

3.3. Disseny físic

En aquest apartat, un cop realitzat el disseny conceptual i el lògic, es crea el disseny físic de les taules amb els noms de les columnes, tipus, restriccions com claus primàries, claus externes, valors no nuls, etc. Aquest disseny físic serà compatible amb les característiques del SGBD que utilitzarem per a crear la base de dades, en aquest cas ORACLE.

3.3.1. Creació de la BD

La base de dades és la versió 11g R2 Express Edition (XE) d'Oracle i s'ha instal·lat a un SO Windows. S'ha configurat seguint els passos, molt senzills, de l'assistent d'Oracle. Com a nom de la base de dades s'ha deixat XE, que és el que li posa per defecte l'assistent, però el client pot posar-li un altre nom del seu gust en el moment que es configuri als seus servidors.

3.3.2. Creació del tablespace

El *tablespace* és una unitat lògica d'emmagatzemament dintre de la base de dades d'Oracle. És un pont entre el sistema de fitxers del sistema operatiu i la base de dades. Cada *tablespace* es compon de, com a mínim, un *datafile* i un *datafile* només pot pertànyer a un únic *tablespace*. Cada taula o índex d'Oracle pertany a un *tablespace*, és a dir quan es crea una taula o índex es crea en un *tablespace* determinat.

El fitxer *3_3_2_DissenyFisic_CreacioTablespace.sql* conté la sentència SQL per a crear el tablespace. La sentència és la següent:

```
CREATE TABLESPACE TFC
DATAFILE 'C:\oracle\app\oracle\oradata\XE\TFC.DBF'
SIZE 50 M
AUTOEXTEND ON
LOGGING ONLINE PERMANENT
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8 K
```

SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;

3.3.3. Creació d'usuari

El sistema necessita un usuari que ens permeti connectar-nos a la BD i accedir a les seves dades. Es crea l'usuari TFC_USER i se li assignen els rols *CONNECT* i *RESOURCE* que permeten la connexió i accés als recursos, i així l'usuari tindrà els privilegis necessaris per realitzar la implementació i totes les execucions necessàries correctament.

El fitxer *3_3_3_DissenyFisic_CreacioUsuari.sql* conté la sentència SQL per a crear l'usuari TFC_USER. La sentència és la següent:

```
CREATE USER TFC_USER  
IDENTIFIED BY TFC_USER  
DEFAULT TABLESPACE TFC  
QUOTA UNLIMITED ON TFC  
TEMPORARY TABLESPACE TEMP  
QUOTA 0 ON USERS;
```

```
GRANT CONNECT, RESOURCE TO TFC_USER;
```

3.3.4. Creació de taules

El fitxer *3_3_4_DissenyFisic_CreacioTaules.sql* conté totes les sentències SQL per a crear totes les taules necessàries de la BD.

3.3.5. Creació d'índexs

Oracle crea de forma automàtica índexs per evitar que hi hagi valors nuls o duplicats, quan es defineixen claus primàries a les taules. També podem crear índexs a "mà", si es necessiten durant el procés d'implementació o un cop entregat el producte al client.

3.3.6. Creació de seqüències

El fitxer *3_3_6_DissenyFisic_CreacioSequencies.sql* conté les sentències de creació de totes les seqüències que hem estimat necessàries per a la implementació de la BD.

4. Implementació

S'han hagut de crear sis paquets diferents per tal de poder realitzar totes les tasques necessàries per la correcta funcionalitat del sistema, segons les especificacions requerides per el client.

A tots els paquets s'han implementat els procediments que han calgut. El fitxer *4_Implementacio.sql* inclou els scripts necessaris de creació dels 6 paquets.

En el següents punts es defineixen tots els paquets implementats amb el detall dels procediments corresponents.

4.1. *Package Control*

Aquest paquet conté els procediments que són necessaris per activar o desactivar els modes *log* i *test*. Aquests modes determinen si els *logs* de les execucions dels procediments s'emmagatzemen a les taules LOG_PROC_EXEC i LOG_PROC_HIST_EXEC i si s'han de realitzar modificacions a les taules de la BD.

El codi que implementa aquest paquet es troba al fitxer *4_1_Implementacio_Pkg_Control.sql*.

4.1.1. FUN_REG_EXEC

Funcionalitat
Insereix a la taula LOG_PROC_EXEC, únicament si el sistema té activat el mode <i>LOG</i> , el nom del procediment i els paràmetres amb els quals s'ha executat.
Paràmetres
<i>p_proc</i> (<i>varchar2</i>): nom del procediment que es registrarà. <i>p_param</i> (<i>varchar2</i>): paràmetres que amb els quals s'ha executat el procediment.
Retorna
Un nou número de seqüència que serà amb el que es registrarà el procediment a la taula LOG_PROC_EXEC. Si el sistema no té activat el mode <i>LOG</i> activat, la funció retorna "0" no registra l'execució del procediment.

4.1.2. PRC_EXEC_INI

Funcionalitat
Si el id que li passem per paràmetre és major que “0”, insereix a la taula LOG_PROC_EXEC l’identificador del procediment, data i hora en que s’ha executat, i la paraula “INICI” al camp operació.
Paràmetres
<i>p_id (number)</i> : número corresponent a l’identificador del procediment que es registrarà.

4.1.3. PRC_EXEC_FI

Funcionalitat
Si el id que li passem per paràmetre és major que “0”, insereix a la taula LOG_PROC_EXEC l’identificador del procediment, data i hora en que s’ha executat, i la paraula “FI” al camp operació.
Paràmetres
<i>p_id (number)</i> : número corresponent a l’identificador del procediment que es registrarà.

4.1.4. PRC_EXEC_TEST

Funcionalitat
Si el id que li passem per paràmetre és major que “0”, insereix a la taula LOG_PROC_EXEC l’identificador del procediment, data i hora en que s’ha executat, i la paraula “TEST” al camp operació.
Paràmetres
<i>p_id (number)</i> : número corresponent a l’identificador del procediment que es registrarà.

4.1.5. PRC_EXEC_ERROR

Funcionalitat
Si el id que li passem per paràmetre és major que “0”, insereix a la taula LOG_PROC_EXEC l’identificador del procediment, data i hora en que s’ha executat, i la paraula “ERROR” al camp operació seguida del detall de l’error d’execució.
Paràmetres
<i>p_id (number)</i> : número corresponent a l’identificador del procediment que es registrarà. <i>p_error (varchar2)</i> : paràmetres rep el text corresponent a l’error que es col registrar associat al procediment.
Retorna
Un nou número de seqüència que serà amb el que es registrarà el procediment a la taula LOG_PROC_EXEC. Si el sistema no té activat el mode LOG activat, la funció retorna "0" no registra l’execució del procediment.

4.1.6. FUN_LOG_ACTIU

Funcionalitat
Comprova si el mode <i>LOG</i> del sistema està activat o no.
Paràmetres
No té paràmetres d'entrada.
Retorna
Retorna un valor booleà TRUE si el mode <i>LOG</i> està activat i FALSE en cas contrari.

4.1.7. FUN_TEST_ACTIU

Funcionalitat
Comprova si el mode <i>TEST</i> del sistema està activat o no.
Paràmetres
No té paràmetres d'entrada.
Retorna
Retorna un valor booleà TRUE si el mode <i>TEST</i> està activat i FALSE en cas contrari.

4.1.8. PRC_ACTIVA_LOG

Funcionalitat
Posa el valor del paràmetre LOG_ACTIU de la taula CONFIG_SISTEMA a “S”.
Paràmetres
No té paràmetres d'entrada.

4.1.9. PRC_DESACTIVA_LOG

Funcionalitat
Posa el valor del paràmetre LOG_ACTIU de la taula CONFIG_SISTEMA a “N”.
Paràmetres
No té paràmetres d'entrada.

4.1.10.PRC_ACTIVA_TEST

Funcionalitat
Posa el valor del paràmetre TEST_ACTIU de la taula CONFIG_SISTEMA a “S”.
Paràmetres
No té paràmetres d'entrada.

4.1.11.PRC_DESACTIVA_TEST

Funcionalitat
Posa el valor del paràmetre TEST_ACTIU de la taula CONFIG_SISTEMA a “N”.
Paràmetres
No té paràmetres d'entrada.

4.1.12.PRC_LOG_ID

Funcionalitat
Retorna el detall de totes les operacions realitzades del procediment que es passa per paràmetre.
Paràmetres
<i>p_id (number)</i> : número corresponent a l'identificador de <i>log</i> que es consulta.

4.1.13.PRC_LOG_DATA

Funcionalitat
Retorna el detall de les operacions registrades en el rang de dates introduïdes.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici del rang de dates.
<i>p_data_fi (date)</i> : data fi del rang de dates.

4.1.14.PRC_CERCA_LOG_TEXT

Funcionalitat
Retorna el detall de totes les operacions que contenen el text introduït al camp operació.
Paràmetres
<i>p_text (varchar2)</i> : text que es vol buscar..

4.2. Package Jugador

Aquest paquet conté els procediments que són necessaris per a donar d'alta, baixa o realitzar modificacions de jugadors.

El codi que implementa aquest paquet es troba al fitxer *4_2_Implementacio_Pkg_Jugador.sql*.

4.2.1. PRC_JUGADOR_ALTA

Funcionalitat
Dóna d'alta un jugador al sistema.
Paràmetres
<p><i>p_id</i> (varchar2): identificar únic del jugador.</p> <p><i>p_nacionalitat</i> (varchar2): nacionalitat del jugador.</p> <p><i>p_federacio</i> (varchar2): federació del jugador.</p> <p><i>p_nom</i> (varchar2): nom del jugador.</p> <p><i>p_sexe</i> (varchar2): sexe del jugador (H: Home i D: Dona).</p> <p><i>p_data_naixement</i> (date): data de naixement del jugador.</p> <p><i>p_alçada</i> (number): alçada del jugador.</p> <p><i>p_pes</i> (number): pes del jugador.</p> <p><i>p_posicio</i> (number): posició del jugador (1: Base, 2: Escorta, 3: Aler, 4: Aler-Pivot i 5: Pivot).</p> <p><i>p_representant</i> (varchar2): id del representant del jugador.</p> <p><i>p_url_personal</i> (varchar2): pàgina web personal del jugador.</p> <p><i>p_url_promocio</i> (varchar2): pàgina web de promoció del jugador.</p>

4.2.2. PRC_JUGADOR_BAIXA

Funcionalitat
Dóna de baixa un jugador al sistema.
Paràmetres
<i>p_id</i> (varchar2): identificar únic del jugador.

4.2.3. PRC_JUGADOR_MODIFICA

Funcionalitat
Modifica les dades rebudes per paràmetre d'un jugador al sistema.
Paràmetres
<p><i>p_id</i> (varchar2): identificar únic del jugador.</p> <p><i>p_nacionalitat</i> (varchar2): nacionalitat del jugador.</p> <p><i>p_federacio</i> (varchar2): federació del jugador.</p> <p><i>p_num_federat</i> (number): número de federat del jugador.</p> <p><i>p_nom</i> (varchar2): nom del jugador.</p> <p><i>p_sexe</i> (varchar2): sexe del jugador (H: Home i D: Dona).</p> <p><i>p_data_naixement</i> (date): data de naixement del jugador.</p> <p><i>p_alçada</i> (number): alçada del jugador.</p> <p><i>p_pes</i> (number): pes del jugador.</p>

p_posicio (*number*): posició del jugador (1: Base, 2: Escorta, 3: Aler, 4: Aler-Pivot i 5: Pivot).

p_representant (*varchar2*): id del representant del jugador.

p_url_personal (*varchar2*): pàgina web personal del jugador.

p_url_promocio (*varchar2*): pàgina web de promoció del jugador.

p_ind_activitat (*varchar2*): indicador d'activitat del jugador (A: Acitu i R: Retirat).

p_estat (*varchar2*): estat del jugador (A: Alta i B: Baixa).

p_sub_estat (*varchar2*): sub estat del jugador (BM: Baixa Mèdica i MP: Motius Personals).

p_data_disp_estimada (*date*): data de disponibilitat del jugador.

4.3. Package Contracte

Aquest paquet conté els procediments que són necessaris per a donar d'alta, baixa o realitzar modificacions de contractes al sistema.

El codi que implementa aquest paquet es troba al fitxer *4_3_Implementacio_Pkg_Contracte.sql*.

4.3.1. PRC_CONTRACTE_ALTA

Funcionalitat
Dóna d'alta un contracte al sistema.
Paràmetres
<p><i>p_data_inici</i> (<i>date</i>): data d'alta del contracte.</p> <p><i>p_jugador</i> (<i>varchar2</i>): identificador del jugador.</p> <p><i>p_equip_comprador</i> (<i>varchar2</i>): identificador de l'equip comprador.</p> <p><i>p_equip_venedor</i> (<i>varchar2</i>): identificador de l'equip venedor.</p> <p><i>p_durada</i> (<i>number</i>): durada del contracte (dies).</p> <p><i>p_salari_brut</i> (<i>number</i>): salari brut del jugador.</p> <p><i>p_compensacio_equip</i> (<i>number</i>): compensació econòmica de l'equip venedor.</p> <p><i>p_moneda</i> (<i>varchar2</i>): identificador de la moneda.</p>

4.3.2. PRC_CONTRACTE_BAIXA

Funcionalitat
Dóna de baixa un contracte al sistema.
Paràmetres
<p><i>p_data_inici</i> (date): data d'alta del contracte.</p> <p><i>p_jugador</i> (varchar2): identificador del jugador.</p> <p><i>p_equip_comprador</i> (varchar2): identificador de l'equip comprador.</p> <p><i>p_equip_venedor</i> (varchar2): identificador de l'equip venedor.</p>

4.3.3. PRC_CONTRACTE_MODIFICA

Funcionalitat
Modifica les dades d'un contracte al sistema.
Paràmetres
<p><i>p_data_inici</i> (date): data d'alta del contracte.</p> <p><i>p_data_fi</i> (date): data de finalització del contracte.</p> <p><i>p_jugador</i> (varchar2): identificador del jugador.</p> <p><i>p_equip_comprador</i> (varchar2): identificador de l'equip comprador.</p> <p><i>p_equip_venedor</i> (varchar2): identificador de l'equip venedor.</p> <p><i>p_durada</i> (number): durada del contracte (dies).</p> <p><i>p_salari_brut</i> (number): salari brut del jugador.</p> <p><i>p_compensacio_equip</i> (number): compensació econòmica de l'equip venedor.</p> <p><i>p_moneda</i> (varchar2): identificador de la moneda.</p>

4.3.4. PRC_CONTRACTE_FINALITZA

Funcionalitat
Cancel·la un contracte al sistema modificant la data de finalització.
Paràmetres
<p><i>p_data_inici</i> (date): data d'alta del contracte.</p> <p><i>p_data_fi</i> (date): data de finalització del contracte.</p> <p><i>p_jugador</i> (varchar2): identificador del jugador.</p> <p><i>p_equip_comprador</i> (varchar2): identificador de l'equip comprador.</p> <p><i>p_equip_venedor</i> (varchar2): identificador de l'equip venedor.</p>

4.4. *Package Partit*

Aquest paquet conté els procediments que són necessaris per a donar d'alta, baixa o realitzar modificacions de partits al sistema.

El codi que implementa aquest paquet es troba al fitxer *4_4_Implementacio_Pkg_Partit.sql*.

4.4.1. PRC_PARTIT_ALTA

Funcionalitat
Dóna d'alta un partit al sistema.
Paràmetres
<i>p_data</i> (<i>date</i>): data del partit. <i>p_lloc</i> (<i>vvarchar2</i>): lloc on es juga el partit. <i>p_equip_local</i> (<i>vvarchar2</i>): identificador de l'equip local. <i>p_equip_visitant</i> (<i>vvarchar2</i>): identificador de l'equip visitant. <i>p_competicio</i> (<i>number</i>): identificador de la competició.

4.4.2. PRC_PARTIT_BAIXA

Funcionalitat
Dóna de baixa un partit al sistema.
Paràmetres
<i>p_id</i> (<i>number</i>): identificador del partit.

4.4.3. PRC_PARTIT_MODIFICA

Funcionalitat
Modifica un partit al sistema.
Paràmetres
<i>p_id</i> (<i>number</i>): identificador del partit. <i>p_data</i> (<i>date</i>): data del partit. <i>p_lloc</i> (<i>vvarchar2</i>): lloc on es juga el partit. <i>p_equip_local</i> (<i>vvarchar2</i>): identificador de l'equip local. <i>p_equip_visitant</i> (<i>vvarchar2</i>): identificador de l'equip visitant. <i>p_competicio</i> (<i>number</i>): identificador de la competició.

4.5. *Package Consultes*

Aquest paquet conté els procediments que permeten realitzar consultes al sistema.

El codi que implementa aquest paquet es troba al fitxer *4_5_Implementacio_Pkg_Consultes.sql*.

4.5.1. PRC_JUGADORS_COMPETICIO

Funcionalitat
Mostra per pantalla el llistat dels jugadors i les seves dades de la competició passada per paràmetre.
Paràmetres
<i>p_competicio_id</i> (number): identificador de la competició.

4.5.2. PRC_EQUIPS_COMPETICIO

Funcionalitat
Mostra per pantalla el llistat dels equips, ordenats pel nombre de punts, de la competició passada per paràmetre.
Paràmetres
<i>p_competicio_id</i> (number): identificador de la competició.

4.5.3. PRC_TOP5_JUGADORS

Funcionalitat
Mostra per pantalla el llistat del 5 millors jugadors de cada posició, d'un àmbit, gènere i modalitat.
Paràmetres
<i>p_ambit_id</i> (varchar2): identificador de l'àmbit.
<i>p_genere_id</i> (vatchar2): identificador del gènere.
<i>p_modalitat</i> (varchar2): identificador de la modalitat.

4.5.4. PRC_CONTRACTES_REPRESENTANT

Funcionalitat
Mostra per pantalla el llistat dels contractes signats per un representant (quantitat i valor econòmic).
Paràmetres
<i>p_any</i> (<i>vvarchar2</i>): any. <i>p_representant_id</i> (<i>vvarchar2</i>): identificador del representant.

4.5.5. PRC_TOP10_EQUIPS_GASTAT

Funcionalitat
Mostra per pantalla el llistat dels 10 equips que més diners han gastat en fitxatges l'any passat per paràmetre.
Paràmetres
<i>p_any</i> (<i>vvarchar2</i>): any.

4.5.6. PRC_JUGADORS_LLIURES

Funcionalitat
Mostra per pantalla el llistat dels jugadors d'un país, gènere i modalitat, que acaben contracte al final de la temporada en curs o bé, están en actiu i sense equip.
Paràmetres
<i>p_pais_id</i> (<i>vvarchar2</i>): identificador del país. <i>p_genere_id</i> (<i>vvarchar2</i>): identificador del gènere. <i>p_modalitat_id</i> (<i>vvarchar2</i>): identificador de la modalitat.

4.6. *Package Datawarehouse*

Aquest paquet conté els procediments que permeten carregar y extreure les dades del mòdul datawarehouse.

El codi que implementa aquest paquet es troba al fitxer *4_6_Implementacio_Pkg_DWH.sql*.

4.6.1. PRC_INI_DIM_DATA

Funcionalitat
Inicialitza la dimensió DIM_DATA amb el rang de dates introduïdes per paràmetre.
Paràmetres
<i>p_data_ini</i> (date): data inicial. <i>p_data_fi</i> (date): data de final.

4.6.2. PRC_ACT_CONTROL_DWH

Funcionalitat
Actualitza les dades de la taula CONTROL_DWH per saber quan s'han actualitzat la última vegada.
Paràmetres
<i>p_data_ini</i> (date): data inicial. <i>p_data_fi</i> (date): data de final.

4.6.3. PRC_DIM_JUGADOR

Funcionalitat
Insereix un registre amb l' identificador del jugador a ladimensió DIM_JUGADOR.
Paràmetres
<i>p_jugador_id</i> (varchar2): identificador del jugador.

4.6.4. PRC_DIM_EQUIP

Funcionalitat
Insereix un registre amb l' identificador de l'equip a ladimensió DIM_EQUIP.
Paràmetres
<i>p_equip_id</i> (varchar2): identificador de l'equip.

4.6.5. PRC_DIM_COPETICIO

Funcionalitat
Insereix un registre amb l' identificador de la competició a ladimensió DIM_COMPETICIO.
Paràmetres
<i>p_competicio_id</i> (varchar2): identificador de la competició.

4.6.6. PRC_DIM_MODALITAT

Funcionalitat
Insereix un registre amb l' identificador de la modalitat a ladimensió DIM_MODALITAT.
Paràmetres
<i>p_modalitat_id</i> (varchar2): identificador de la modalitat.

4.6.7. PRC_DIM_GENERE

Funcionalitat
Insereix un registre amb l' identificador del gènere a ladimensió DIM_GENERE.
Paràmetres
<i>p_genere_id</i> (varchar2): identificador del gènere.

4.6.8. PRC_DIM_PAIS

Funcionalitat
Insereix un registre amb l' identificador del país a ladimensió DIM_PAIS.
Paràmetres
<i>p_pais_id</i> (varchar2): identificador del país.

4.6.9. PRC_INI_DIM_JUGADOR

Funcionalitat
Carrega les dades a la dimensió DIM_JUGADOR.
Paràmetres
<i>p_data_ini</i> (date): data d'inici.
<i>p_data_fi</i> (date): data de final.

4.6.10.PRC_INI_DIM_EQUIP

Funcionalitat
Carrega les dades a la dimensió DIM_EQUIP.
Paràmetres
<i>p_data_ini</i> (date): data d'inici.
<i>p_data_fi</i> (date): data de final.

4.6.11.PRC_INI_DIM_COMPETICIO

Funcionalitat
Carrega les dades a la dimensió DIM_COMPETICIO.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.12.PRC_INI_DIM_MODALITAT

Funcionalitat
Carrega les dades a la dimensió DIM_MODALITAT.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.13.PRC_INI_DIM_GENERE

Funcionalitat
Carrega les dades a la dimensió DIM_GENERE.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.14.PRC_INI_DIM_PAIS

Funcionalitat
Carrega les dades a la dimensió DIM_PAIS.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.15.PRC_JUG_ACTIUS

Funcionalitat
Insereix a la taula de fets JUGADORS_ACTIUS el nombre de jugadors per cada gènere i modalitat.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.16.PRC_MAX_ANOTADOR

Funcionalitat
Insereix a la taula de fets MAXIM_ANOTADOR l'identificador del jugador, els punts, l'identificador de la competició i l'identificador de la data.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.17.PRC_JUG_MES_BEN_PAGAT

Funcionalitat
Insereix a la taula de fets JUGADOR_MES_BEN_PAGAT un registre amb l'id de la modalitat, gènere i jugador i el sou del jugador.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.18.PRC_JUG_MES_GUANYS

Funcionalitat
Insereix a la taula de fets JUGADOR_MES_GUANYS un registre amb l'id del jugador i els seus guanys.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.19.PRC_SOU_MIG

Funcionalitat
Insereix a la taula de fets RANKING_SOU_MIG un registre amb l'id del país, gènere, modalitat i el sou.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.20.PRC_MILLORS_EQUIPS

Funcionalitat
Insereix a la taula de fets MILLORS_EQUIPS un registre amb l'id de la competició, data, equip i els punts encistellats i rebuts.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.21.PRC_MILLOR_JUGADOR

Funcionalitat
Insereix a la taula de fets MILLOR_JUGADOR un registre amb l'id del gènere, modalitat, jugador i la valoració ponderada del jugador el darrer any.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.22.PRC_ACT_DWH

Funcionalitat
Per al rang de dates introduïdes, carrega totes les diemnsions i taules de fets del mòdul datawarehouse.
Paràmetres
<i>p_data_ini (date)</i> : data d'inici. <i>p_data_fi (date)</i> : data de final.

4.6.23.RES_JUG_ACTIUS

Funcionalitat
Mostra per la pantalla el nombre de jugadors actius de tots els gèneres i modalitats.

4.6.24.RES_MAXIM_ANOTADOR

Funcionalitat
Mostra per la pantalla el màxim anotador de la competició amb el id introduït per paràmetre.
Paràmetres
<i>p_competicio_id (number)</i> : identificador de la competició.

4.6.25.RES_JUG_MES_BEN_PAGAT

Funcionalitat
Mostra per la pantalla el jugador més en pagat de cada modalitat i gènere.

4.6.26.RES_JUG_MES_GUANYS

Funcionalitat
Mostra per la pantalla el jugador amb més guanys de la història.

4.6.27.RES_SOU_MIG

Funcionalitat
Mostra per pantalla el sou mig anual dels jugadors d'un país, temporada, gènere i modalitat.
Paràmetres
<i>p_pais (number)</i> : identificador del país. <i>p_temporada (varchar2)</i> : any de la competició. <i>p_genere (varchar2)</i> : identificador del gènere. <i>p_modalitat (varchar2)</i> : identificador de la modalitat.

4.6.28.RES_MILLORS_EQUIPS

Funcionalitat
Mostra per pantalla els millors equips ofensius i defensius d'una competició i temporada.
Paràmetres
<i>p_competicio_id</i> (number): identificador de la competició. <i>p_temporada</i> (varchar2): any.

4.6.29.RES_MILLOR_JUGADOR

Funcionalitat
Mostra per la pantalla el millor jugador del món de cada gènere i modalitat del darrer any.

5. Proves

Amb la finalitat de testejar el funcionament del sistema, s'han implementat una sèrie de scripts.

Cada script de prova genera un arxiu amb el mateix nom que el que conté l'script però amb extensió .log.

S'ha creat un el fitxer *Joc_de_Proves.bat* que executa tos els scripts que realitzen les proves del sistema.

5.1. Càrrega inicial de dades

El fitxer *5_1_Carrega-Taules.sql* carrega totes les dades a les taules mestre-esclau mitjançant *insert*. Insereix totes les dades que no realitzen els procediments implementats.

5.2. Procediments ABM

El codi d'aquest script està a dins del fitxer *5_2_Proves_ABM.sql* . El primer que fa aquest script és posar el sistema en mode LOG i amb el mode TEST desactivat. Posteriorment realitza les insercions a les taules.

Posteriorment es realitzen les següents execucions:

- JUGADORS: 28 altes, 2 baixes i 3 modificacions. 1 error provocat d'alta, 1 error provocat de baixa i 2 errors provocats de modificacions.

- CONTRACES: 24 altes, 2 baixes, 5 modificacions i 5 finalitzacions de contractes. 2 errors provocats d'alta, 1 error provocat de baixa, 1 error provocat de modificació i 1 intent de finalització de contracte.
- PARTITS: 18 partits altes, 2 baixes i 2 modificacions. 1 error provocat de baixa i 1 error provocat de modificacions.

5.3. Consultes

El codi de l'script es troba al fitxer *5_3_Proves_Consultes.sql*. Els resultats de l'execució de l'script es generen al fitxer *5_3_Proves_Consultes.log*. L'script primer insereix dades a les taules estadístiques i jugadors_partits. Després executa les consultes dels punts següents.

5.3.1. Jugadors d'una competició

S'executa el procediment: *pkg_consultes.prc_jugadors_competicio(3)*

5.3.2. Equips d'una competició

S'executa el procediment:

```
pkg_consultes.prc_equips_competicio(3)
```

5.3.3. Top 5 jugadors de cada posició

S'executa el procediment:

```
pkg_consultes.prc_top5_jugadors('C','M','N')
```

5.3.4. Contractes signats de representants.

S'executa els procediments:

```
pkg_consultes.prc_contractes_representant ('2013','66666666Q')
```

```
pkg_consultes.prc_contractes_representant ('2013','77777777B')
```

```
pkg_consultes.prc_contractes_representant ('2013','99999999R')
```

```
pkg_consultes.prc_contractes_representant ('2013','00000000T')
```

5.3.5. Top 10 equips que més han gastat en fitxatges.

S'executa el procediment:

```
pkg_consultes.prc_top10_equips_gastat ('2013')
```

5.3.6. Jugadors sense equip o que acaben contracte a final de temporada.

S'executa el procediment:

```
exec pkg_consultes.prc_jugadors_lliures ('ES','M','N')
```

5.4. Mòdul datawarehouse

Per tal de provar el mòdul *datawarehouse*, primer s'ha d'executar l'script *5_4_Carrega_Pre_DWH.sql* que insereix a la taula CONTROL_DWH tots els procediments que s'executaran amb tots els paràmetres a *null*.

Un cop executat l'script anterior, s'ha d'executar *5_5_Proves_DWH.sql*, per tal d'executar tots els procediments del mòdul *datawarehouse*.

Els dos scripts generen dos fitxers que tenen el mateix nom, però amb extensió *.log*, amb els resultats de les execucions.

Els procediments que s'executen són els que es descriuen a continuació.

5.4.1. Procediment d'actualització DWH

Executa el procediment:

```
pkg_dwh.prc_act_dwh (sysdate-2000,sysdate+2000)
```

que a la vegada executa els procediments següents que inicialitzen les dimensions i taules de fets i calculen les dades:

```
pkg_dwh.prc_ini_dim_data (sysdate-2000,sysdate+2000)
```

```
pkg_dwh.prc_ini_dim_jugador (sysdate-2000,sysdate+2000)
```

```
pkg_dwh.prc_ini_dim_equip (sysdate-2000,sysdate+2000)
```

```
pkg_dwh.prc_ini_dim_competicio (sysdate-2000,sysdate+2000)
```

```
pkg_dwh.prc_ini_dim_modalitat (sysdate-2000,sysdate+2000)
```

```
pkg_dwh.prc_ini_dim_genere (sysdate-2000,sysdate+2000)
```

```
pkg_dwh.prc_ini_dim_pais (sysdate-2000,sysdate+2000)
```

```
pkg_dwh.prc_jug_actius (sysdate-2000,sysdate+2000)
```

pkg_dwh.prc_max_annotador (sysdate-2000,sysdate+2000)

pkg_dwh.Jug_mes_ben_pagat (sysdate-2000,sysdate+2000)

pkg_dwh.prc_jug_mes_guanys (sysdate-2000,sysdate+2000)

pkg_dwh.prc_sou_mig (sysdate-2000,sysdate+2000)

pkg_dwh.prc_millors_equips (sysdate-2000,sysdate+2000)

pkg_dwh.prc_millor_jugador (sysdate-2000,sysdate+2000)

Posteriorment s'executen els procediments següents que mostren els resultats d'alguns càlculs realitzats amb els procediments anteriors:

pkg_dwh.res_jug_actius

pkg_dwh.res_maxim_annotador (3)

pkg_dwh.res_jug_mes_ben_pagat

pkg_dwh.res_jug_mes_guanys

pkg_dwh.res_sou_mig ('EUR','2012','M','N')

pkg_dwh.res_millors_equips (3,'2012')

pkg_dwh.res_millor_jugador

5.5. Mode Test

S'ha implementat l'script *5_6_Proves_Test.sql*, el qual genera el fitxer *5_6_Proves_Test.log* amb els resultats de la seva execució.

El primer que fa l'script és un recompte de totes les files de totes les taules de la BD, després s'activa el mode TEST i s'executen alguns procediments ABM de jugadors, contractes i partits.

Finalment es torna a realitzar un recompte de les files de les taules i es comprova que no ha variat, i que per tant, no hi hagut insercions, esborraments ni modificacions a cap taula de la BD.

5.6. Mode Log

S'ha implementat l'script *5_7_Proves_Log.sql*, el qual genera el fitxer *5_7_Proves_Log.log* amb els resultats de la seva execució.

Primer provoquen un error i després executa el procediment *pkg_control.prc_cerca_log_text('ERROR')*, que mostra l'error registrat, més els que ja té la taula de tots els procediments executats als scripts anteriors.

Després desactiva el mode LOG mitjançant el procediment *pkg_control.prc_desactiva_log* i torna a executar el procediment anterior per provocar l'error de nou, tot seguit torna a consulta els errors registrats i es pot observar com no l'ha registrat.

Posteriorment, s'executa el procediment *pkg_control.prc_log_data(trunc(sysdate),sysdate)* per obtenir tots els procediments executats el dia en curs.

Finalment, torna a activar el mode *log* amb el procediment *pkg_control.prc_activa_log*.

6. Valoració econòmica

Les hores estimades per a realitzar aquest projecte són 292. Aquestes hores s'han d'agrupar segons els 5 perfils que participaran al projecte: cap de projecte, analista, programador, comprovador i documentalista.

Només hem comptat al pressupost les hores humanes, no estan incloses les hores de les diferents llicències necessàries d'Oracle ni de qualsevol altre programari emprat al projecte.

Detall per fases

Perfil	Tasca	Hores
Cap de projectes	Lectura de l'enunciat	2
	Definició del objectius del TFC	10
	Selecció i definició de la metodologia utilitzada	10
	Revisió del pla de treball	6
	Revisió de la part corresponent a la PAC 2	6
	Revisió de la part corresponent a la PAC 3	6
	Analista	Recerca d'altres TFC d'anys anteriors
	Identificació de les tasques a realitzar	8

	Realització del diagrama de Gantt	6
	Disseny conceptual (ER)	20
	Disseny lògic	20
	Disseny físic	20
	Recerca d'informació a Internet	16
	Creació del mòdul estadístic	12
Programador	instal·lació del Oracle Express 11g R2	6
	instal·lació del Oracle SQLDeveloper	4
	Instal·lació del Oracle SQLDataModeler	2
	Creació d'esquemes i taules	14
	Creació de procediments d'ABM	10
	Creació de procediments DWH	10
	Creació de procediments de consultes	12
	Preparació del treball pràctic	14
Documentalista	Realització del diagrama de Gantt	6
	Redacció del pla de treball	8
	Redacció de la PAC 2	8
	Redacció de la PAC 3	8
	Redacció de la memòria	12
	Creació de la presentació	20
Comprovador	Execució de les proves finals	12

Taula 40. Taula amb la valoració econòmica amb detall per fases.

Resum

Perfil	Hores	Preu hora	Total
Cap de projecte	40	80 €	3.200 €
Analista	106	65 €	6.890 €
Programador	72	50 €	3.600 €
Comprovador	12	30 €	360 €
Documentalista	62	20 €	1.240 €
Total	292		15.290 €

Taula 41. Taula amb la valoració econòmica amb detall per perfils.

7. Millores futures

No ha estat a l'abast d'aquest projecte la implementació de procediments d'altres, baixes i modificacions de baixes mèdiques de jugadors. Tot i que s'ha creat la taula

BAIXES_MEDIQUES per tal de poder emmagatzemar un històric de les baixes dels jugadors, no s'ha implementat aquesta part.

S'hauria de fer un rànking d'equips que més han guanyat una competició determinada, que contingüés un històric amb el campió i subcampió de cada edició.

Seria convenient crear una taula de resultats dels partits, amb els equips que han jugat i els punts de cadascú. Això facilitaria molt la feina d'extreure determinades dades estadístiques.

En cas de que la base de dades hagués d'integrar-se amb una aplicació desenvolupada en JAVA, s'hauria d'afegir una columna nova de tipus numèrica a cada taula, per tal de que JAVA pugui realitzar el control de versions cada cop que realitza un canvi.

Els procediments implementats d'altres de jugadors no informen de la data d'alta al sistema, perquè s'ha diferenciat la baixa definitiva (esborrament del sistema) de l'estat retirat ("R") com a jugador. Es podrien afegir els camps data d'alta i de baixa a la taula JUGADORS, i en comptes d'esborrar el jugador, actualitzaríem la data de baixa quan executéssim el procediment de baixa. Encara que, degut a la LOPD és obligatori l'esborrament de dades personals definitivament de les BD, si ho sol·liciten mitjançant un escrit signat per la persona.

8. Conclusions

Una de les conclusions que podem extreure d'aquest projecte, és que s'ha d'intentar respectar la planificació inicial el màxim possible, i no desviar-se massa. Per això, no s'ha de fer un calendari molt ajustat, ja que si hi ha algun imprevist que s'allargui en el temps més del compte, no arribaríem a l'entrega del producte a temps.

És essencial fer una correcta recollida dels requeriments del client, ja que com més clara tinguem la informació més s'ajustarà el producte final a les necessitats del client.

Val la pena dedicar més hores a la part de l'anàlisi, ja que després estalviarem temps en l'etapa d'implementació. Com millor sigui el disseny, menys haurem de treballar després per desenvolupar-lo.

La pitjor part del projecte, des de el meu punt de vista, ha estat la de realitzar la planificació, i no perquè no la consideri necessària, però és no l'havia fet mai i per mi era una cosa nova. A tot això, s'ha d'afegir que mai havia utilitzat el Microsoft Project, ni cap eina semblant, per tant, vaig haver d'invertir més hores de les que pensava.

En general, el projecte ha estat una experiència molt bona per mi, tot i que no es toquen totes les assignatures de la carrera, cosa lògica ja que són moltes, si s'han d'aplicar moltes coses apreses al llarg de la carrera.

L'últim tram se m'ha fet molt llarg, tot i que és la part que més faig al meu lloc de treball, però com que tenia altres assignatures anava molt carregat i he hagut d'estar unes nits treballant fins les mil de la matinada.

9. Bibliografia

9.1. Documentació

- *Installation Guide.pdf*
- *Getting Started Guide.pdf*
- *2 Day DBA.pdf*
- *2 Day Developer's Guide.pdf*
- *2 Day + Application Express Developer's Guide.pdf*
- *Projecte del semestre anterior de cduranballester*
- *Projecte del semestre anterior de jplujas*

9.2. Internet

http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_4217

<http://www.gunboundlatino.net/blog/trucos-para-gunbound/item/4-lista-de-paises-con-sus-respectivas-siglas.html>

<http://calcular-letra-dni.stivilanova.com/>

http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Argentina/Local%20Assets/Documents/tipos_sociendades_10-2005.pdf

<http://lramirez.galeon.com/>

<http://www.acb.com>

http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Competiciones_de_baloncesto

10. Annex

Manual d'instruccions per instal·lar la base de dades i realitzar les proves

S'han seguir les següents passes en l'ordre indicat a continuació:

1. Instal·lar el SGBD Oracle Express Edition 11g R2. Es fa a través de l'assistent incorporat al programari d'Oracle.
2. Instal·lar *SQLDeveloper* per a poder crear les taules, seqüències, procediments i més objectes de la base de dades que siguin necessaris per a la realització del producte.
3. Executar el fitxer *Instalacio_Producte.bat* que crearà el *tablespace* TFC, l'usuari TFC_USER, un cop creat li donarà els permisos necessaris, i finalment, crearà les taules, seqüències i paquets, amb els procediments corresponents.
4. Per realitzar totes les proves s'ha d'executar el fitxer *Joc_de_Proves.bat*, el qual executarà tots els scripts necessaris que generaran els fitxers amb extensions .log amb el resultat de les execucions.