

DATABASKET

David Chamorro Guerrero

**05.628 TFC Bases de dades relacionals
ETIS/ETIG**

Àlex Caminals Sánchez de la Campa

Este proyecto se basa en la creación de una base de datos la cual ha de gestionar los datos referentes a jugadores de baloncesto a nivel mundial, siendo capaz de almacenar los datos históricos de jugadores, equipos, partidos, competiciones y sus temporadas de las competiciones de baloncesto que almacene. Además ha de ser capaz de generar estadísticas personalizadas por un lado bajo demanda y por otro siempre actualizadas.

Esta base de datos constituirá el back-end de una aplicación de gestión de jugadores que se desarrollaría en una segunda fase. Por este motivo, la base de datos deberá proporcionar las herramientas necesarias tanto para su gestión y explotación como para la generación de estadísticas necesarias para las peticiones de la aplicación.

Índice de contenido

1	Introducción.....	6
1.1	Descripción del TFC.....	6
1.1.1	Requisitos.....	6
1.2	Objetivos.....	8
1.2.1	Descripción del problema.....	8
1.3	Enfoque y metodología a seguir.....	8
1.4	Planificación.....	9
1.4.1	Análisis.....	9
1.4.1.1	Planificación.....	9
1.4.1.2	Análisis de Requerimientos.....	9
1.4.1.3	Modelo E-R.....	9
1.4.2	Desarrollo.....	9
1.4.3	Test.....	9
1.4.3.1	Preparación de casos.....	9
1.4.3.2	Ejecución de los casos.....	9
1.4.3.3	Corrección al desarrollo.....	9
1.4.4	Documentación.....	9
1.4.5	Disponibilidad.....	10
1.4.6	Hitos.....	10
1.4.7	Diagrama de Gantt.....	11
1.4.8	Recursos.....	11
1.5	Productos obtenidos.....	12
1.6	Recursos necesarios.....	12
1.6.1	Hardware.....	12
1.6.2	Software.....	12
1.6.3	Otros.....	12
2	Diseño de la base de datos.....	13
2.1	Diseño conceptual de la BD.....	13
2.1.1	Modelo conceptual.....	13
2.1.2	Restricciones de integridad.....	13
2.1.2.1	R1. Jugador.....	13
2.1.2.2	R2. Equipo.....	13
2.1.2.3	R3. Contratos.....	14
2.1.2.4	R4. Estadísticas.....	14
2.1.2.5	R5. Competiciones.....	14
2.1.2.6	R6. Partidos.....	14
2.1.3	Modelo Entidad-Relación.....	15
2.1.4	Diseño lógico de la BD.....	16
2.1.5	Diseño físico de la BD.....	18
3	Implementación de la base de datos.....	19
3.1	Detalle de tablas.....	20
3.1.1	Entidades principales.....	20
3.1.1.1	JUGADOR.....	20
3.1.1.2	EQUIPO.....	20
3.1.1.3	COMPETICION.....	21
3.1.1.4	TEMPORADA.....	21
3.1.1.5	CONTRATO.....	22
3.1.1.6	ESTADISTICA.....	22
3.1.1.7	PARTIDO.....	23
3.1.2	23
3.1.3	Entidades secundarias.....	24
3.1.3.1	REPRESENTANTE.....	24
3.1.3.2	REPRESENTANTE_LEGAL.....	24
3.1.3.3	TECNICO.....	24
3.1.3.4	ARBITRO.....	24
3.1.4	Tablas de lookup.....	25
3.1.4.1	LKP_PAIS.....	25

3.1.4.2	LKP_POSICION.....	25
3.1.4.3	LKP_ESTADO.....	25
3.1.4.4	LKP_ACTIVIDAD.....	25
3.1.4.5	LKP_GENERO.....	26
3.1.4.6	LKP_SOCIEDAD.....	26
3.1.4.7	LKP_AMBITO.....	26
3.1.4.8	LKP_MODALIDAD.....	26
3.1.4.9	LKP_CATEGORIA.....	27
3.1.4.10	LKP_MONEDA.....	27
3.1.4.11	LKP_SUBESTADO.....	27
3.1.4.12	LKP_ROL_ARBITRO.....	27
3.1.4.13	LKP_ROL_TECNICO.....	28
3.1.5	Tablas Relacionales.....	28
3.1.5.1	HIST_MEDICO.....	28
3.1.5.2	REL_REP_JUGADOR.....	28
3.1.5.3	REL_EQUIPO_TEMPORADA.....	29
3.1.5.4	REL_ARB_PARTIDO.....	29
3.1.5.5	REL_EST_JUG_PAR.....	30
3.1.5.6	REL_JUGADOR_PARTIDO.....	30
3.1.5.7	REL_TEC_EQUIPO.....	30
3.1.5.8	REL_REP_EQUIPO.....	31
3.1.6	Tablas Estadísticas.....	31
3.1.6.1	EST_JUGADORES_ACTIVOS.....	31
3.1.6.2	EST_MAXIMO_ANOTADOR.....	32
3.1.6.3	EST_MEJOR_PAGADO.....	32
3.1.6.4	EST_MAYOR_GANANCIA.....	32
3.1.6.5	EST_SUELDO_MEDIO.....	33
3.1.6.6	EST_MEJORES_EQUIPOS.....	33
3.1.6.7	EST_MEJOR_JUGADOR.....	34
3.1.7	Tablas de control.....	34
3.1.7.1	LOG_TABLE.....	34
3.1.7.2	LKP_ERROR.....	34
3.2	Detalle de vistas.....	35
3.2.1	VLK_JUGADORES_TEMPORADA.....	35
3.2.2	VLK_RESULTADO_PARTIDOS.....	35
3.3	Detalle de procesos.....	35
3.3.1	PRC_WRITE_LOG.....	35
3.4	Detalle de paquetes.....	35
3.4.1	PKG_ESTADISTICAS.....	35
3.4.1.1	F_JUGADORES_COMPETICION.....	36
3.4.1.2	F_PUNTUACIONES_COMPETICION.....	36
3.4.1.3	F_VALORADOS_POSICION.....	36
3.4.1.4	F_CONTRATOS_REPRESENTANTE.....	37
3.4.1.5	F_GASTOS_EQUIPOS.....	37
3.4.1.6	F_ULTIMO_CONTRATO.....	37
3.4.2	PKG_JUGADOR.....	38
3.4.2.1	P_ALTA_JUGADOR.....	38
3.4.2.2	P_BAJA_JUGADOR.....	38
3.4.2.3	P_MOD_JUGADOR.....	39
3.4.3	PKG_CONTRATO.....	39
3.4.3.1	P_ALTA_CONTRATO.....	39
3.4.3.2	P_BAJA_CONTRATO.....	39
3.4.3.3	P_MOD_CONTRATO.....	40
3.4.4	PKG_PARTIDO.....	40
3.4.4.1	P_ALTA_PARTIDO.....	40
3.4.4.2	P_BAJA_PARTIDO.....	41
3.4.4.3	P_MOD_PARTIDO.....	41
3.4.4.4	P_CONVOCADOS.....	41

3.4.4.5 P_ARBITROS.....	41
3.4.5 PKG_TRIGGERS.....	42
3.4.5.1 P_EST_JUGADORES_ACTIVOS.....	42
3.4.5.2 P_EST_MAXIMO_ANOTADOR.....	42
3.4.5.3 P_MEJOR_PAGADO.....	42
3.4.5.4 P_EST_MAYOR_GANANCIA.....	43
3.4.5.5 P_EST_SUELDO_MEDIO.....	43
3.4.5.6 P_EST_MEJOR_JUGADOR_MUNDIAL.....	43
3.4.5.7 P_EST_MEJORES_EQUIPOS.....	43
3.4.6 PKG_VALIDACIONES.....	43
3.5 Detalle de disparadores.....	45
3.5.1 TRG_EST_CONTRATO.....	45
3.5.2 TRG_ESTADISTICA_PARTIDO.....	45
3.5.3 TRG_ESTADISTICA_PONDERADA.....	45
3.6 Detalle de secuencias.....	45
3.6.1 SEQ_JUGADORES.....	45
3.6.1 SEQ_EQUIPOS.....	45
3.6.2 SEQ_COMPETICIONES.....	46
3.6.3 SEQ_CONTRATOS.....	46
3.6.4 SEQ_ARBITROS.....	46
3.6.5 SEQ_ESTADISTICAS.....	46
3.6.6 SEQ_PARTIDOS.....	46
3.6.7 SEQ_LOG_TABLE.....	46
3.6.8 SEQ_REPRESENTANTES.....	46
3.6.9 SEQ_REPRESENTANTES_LEGALES.....	46
3.6.10 SEQ_TECNICOS.....	46
3.6.11 SEQ_TEMPORADAS.....	46
3.7 Detalle de tipos.....	46
3.7.1 T_EST1TYPE.....	46
3.7.2 T_EST2TYPE.....	47
3.7.3 T_EST3TYPE.....	47
3.7.4 T_EST4TYPE.....	47
3.7.5 T_EST5TYPE.....	47
3.7.6 T_EST6TYPE.....	48
4Riesgos o plan de contingencia.....	49
5 Casos de prueba.....	50
5.1.1 Jugador.....	50
5.1.2 Contratos.....	51
5.1.3 Partido.....	53
5.1.4 Estadística.....	54
6 Valoración económica del proyecto.....	56
7Conclusiones.....	57
.....	57
8Glosario.....	58
9 Bibliografía.....	59
10Apéndice.....	60
10.1 Listado de errores.....	60
10.2 PKG_DATOS.....	61
10.3 PKG_TEST.....	62
10.4 Integración.....	62
10.4.1 Inserción de partidos.....	62

1 Introducción

El propósito de este proyecto es el diseño y la implementación de una base de datos que contenga la información de jugadores de de baloncesto a nivel mundial.

1.1 Descripción del TFC

La asociación mundial de jugadores de baloncesto, solicita la necesidad de implementar un sistema de base de datos con la finalidad de almacenar toda la información de los jugadores a nivel mundial.

Esta base de datos deberá guardar la información referente a equipos, competiciones, temporadas, partidos, resultados, historiales médicos, etc.

Además de guardar la información asociada a los jugadores de baloncesto, la base de datos ha de incorporar los mecanismos para mantener un modulo estadístico que se actualice cada vez que se actualicen los datos.

Por otra parte, la base de datos ha de proporcionar las herramientas necesarias para poder integrarse, en una fase posterior, con una futura aplicación de gestión de jugadores y explotación de estadísticas de los mismos.

1.1.1 Requisitos

Los requisitos iniciales son:

Requisito	Contenido
R1. Datos relativos al jugador	<ul style="list-style-type: none"> • Identificador del jugador • Nacionalidad • Federación (país) • Número de federado • Nombre y apellidos • Fecha de nacimiento • Altura • Peso • Posición donde juega habitualmente • Datos del representante del jugador • Datos de los contratos • URL opcional de la página web personal del jugador • URL opcional de un vídeo de promoción del jugador • Indicador de actividad del jugador • Estado del jugador • Sub-estado del jugador • Diagnóstico actual en caso de baja médica • Data de disponibilidad estimada del jugador en caso de baja
R2. Datos relativos al equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del equipo • Nombre del representante legal • Municipio • País • Dirección de las oficinas centrales • Teléfono • URL de la página web • Tipo de sociedad • Número de socios si es un club • Equipo técnico
R3. Datos relativos a los contratos de jugadores	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de la firma del contrato • Jugador • Equipo comprador • Equipo vendedor

	<ul style="list-style-type: none"> • Duración del contrato • Salario bruto anual • Compensación económica al equipo vendedor • Valor económico de la operación
R4. Estadísticas de un jugador en un partido	<ul style="list-style-type: none"> • Minutos jugados • Puntos (PT) • Lanzamientos libres: intentos y aciertos • Lanzamientos de dos puntos: intentos y aciertos • Lanzamientos de tres puntos; intentos y aciertos • Rebotes defensivos (RD) y ofensivos (RO) • Asistencias • Taponos a favor y en contra • Pelotas recuperadas • Pelotas perdidas • Faltes cometidas y recibidas • Valoración del jugador • Valoración del jugador ponderada
R5. Datos relativos a las competiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Ámbito • Género • Modalidad • País o Continente • Numero de árbitros • Categoría • Temporada o año de la competición • Factor de ponderación de estadísticas
R6. Datos relativos a los partidos	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha u hora de inicio • Lugar • Equipo local y visitante • Competición • Datos de los árbitros • Jugadores de ambos equipos convocados
R7. Funcionalidades para la integración con la fase 2	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de ABM para los jugadores, contratos y partidos • Procedimientos para almacenar estadísticas • Procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Listado de datos de todos los jugadores de una competición, incluyendo la fecha de finalización de contrato ◦ Listado de todos los equipos de una competición ordenado por el numero de puntos a favor de la temporada actual ◦ Listado de los 5 mejores jugadores por posición en función de su valoración. ◦ El numero de contratos y valor económico de los realizados por un representante en un año determinado. ◦ Los 10 equipos que más dinero se han gastado en fichajes en un año. ◦ Listado de jugadores que acaban contrato a final de temporada o que están activos pero sin contrato.
R8. Módulo estadístico de respuesta directa	<p>El módulo a de tener la siguiente información siempre actualizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero total de jugadores en activo para cada género y modalidad • Máximo anotador de la temporada en curso o de la ultima si no hay ninguna en curso. • El jugador mejor pagado para cada género y modalidad. • El jugador con mayor ganancia acumulada a lo largo de su carrera deportiva • Sueldo medio de los jugadores por país, temporada, género y modalidad. • Los mejores equipos defensivos y ofensivos de una competición y temporada. • El mejor jugador del mundo por género y modalidad del ultimo año.

1.2 Objetivos

1.2.1 Descripción del problema

El objetivo principal de este proyecto consiste en desarrollar la primera fase de una aplicación de gestión y estadística de jugadores de baloncesto. Esta nueva plataforma unificará los datos de los jugadores a nivel mundial.

La primera fase consiste en el desarrollo de la base de datos y las herramientas necesarias para su posterior explotación por parte de la aplicación.

El modelo de base de datos deberá ser capaz de mantener las siguientes entidades:

- Jugadores
- Equipos
- Contratos
- Estadísticas de los partidos
- Competiciones
- Partidos

Deberá proporcionar las funcionalidades:

- Gestión de jugadores
- Gestión de contratos
- Gestión de partidos
- Inserción de estadísticas
- Consultas predefinidas

Además deberá incluir un módulo estadístico a tiempo real que dé respuesta a una serie de datos disponibles en todo momento y previamente calculados para la aplicación.

En una segunda fase, esta base de datos se ha de poder integrar en una futura aplicación que la gestione y la explote a través de un *front-end*. Por tanto se han de proporcionar las herramientas necesarias para dicha integración y explotación por parte del usuario a través del *front-end*.

1.3 Enfoque y metodología a seguir

A partir del enunciado del TFC, se ha decidido utilizar el modelo de desarrollo de vida clásico o ciclo en cascada ya que las particularidades del proyectos lo permiten. Las particularidades a las que se hace referencia son que es un proyecto de corta duración y cerrado y que los requerimientos están cerrados desde el inicio.

Las fases típicas de este modelo son:

1. Análisis Funcional: se han analizado todos los requisitos solicitados por el cliente, y en aquellos que no han quedado claros se ha solicitado más información.
2. Diseño de la base de datos: esta fase se ha dividido en tres etapas
 - Diseño conceptual: se adaptan las ideas de los requerimientos en el modelo de entidad-relación (ER)
 - Diseño lógico: A partir del diseño conceptual generamos el modelo relacional
 - Diseño físico: A partir del diseño lógico se adapta a las particularidades del SGDB a utilizar.
3. Creación de la base de datos: Se realizan los *scripts* necesarios para la creación de la base de datos y sus correspondientes procedimientos .
4. Casos de prueba: Una vez implementada la base de datos, se definen unos casos de prueba con la finalidad de garantizar que se cumplen los requisitos.

1.4 Planificación

El proyecto se ha dividido en 4 fases principales:

- Análisis
- Desarrollo
- Test
- Documentación

1.4.1 Análisis

Esta es la fase principal del proyecto, en ella se toman las decisiones que más pueden repercutir, tanto a nivel de planificación como del desarrollo posterior. Esta divide en tres actividades

1.4.1.1 Planificación

En esta actividad, se genera el diagrama de Gantt del proyecto, el cual nos indicara de que recursos se dispone y la planificación de las tareas. A parte de poder identificar de que material se dispondrá, o se debería disponer, en cada hito. Cada hito del proyecto corresponde con una entrega de PAC.

1.4.1.2 Análisis de Requerimientos

En esta actividad, se estudiarán los problemas y las posibles maneras de solucionarlo. Una vez finalizado el análisis todos los requerimientos del proyecto deben tener una solución y como resultado se podrá generar un modelo E-R de la base de datos acorde con las soluciones propuestas.

1.4.1.3 Modelo E-R

Se generará el modelo Entidad-Relación de la base de datos acorde con las soluciones definidas en el punto anterior de Análisis de Requerimientos.

1.4.2 Desarrollo

En esta fase se materializarán las soluciones propuestas en la fase de análisis y se implementará sobre el modelo E-R creado.

Previamente a este desarrollo, se deberá preparar el entorno de desarrollo.

1.4.3 Test

Fase de pruebas la cual incluye las siguientes actividades:

1.4.3.1 Preparación de casos

En esta actividad se definirán los casos de prueba. Cada definición incluirá un estado inicial y un estado esperado para comprobar que las soluciones aportadas funcionan acorde a lo esperado.

1.4.3.2 Ejecución de los casos

Una vez, definidos los casos de pruebas, se informarán los resultados de cada ejecución.

1.4.3.3 Corrección al desarrollo

Durante la fase de ejecución de casos, se puede dar el caso que la solución implementada no sea válida, en dicha situación se tendrá que implementar una nueva solución al caso en cuestión y repetir los tests.

1.4.4 Documentación

Desde el inicio del proyecto se mantendrá el documento de la memoria de manera que cada fase quede registrada en ella. Una vez finalizado el proyecto, todas estas anotaciones se reestructurarán para completar la memoria.

Una vez finalizada la memoria se podrá realizar la presentación.

Ambas tareas, memoria y presentación, dispondrán de una tarea de revisión.

1.4.5 Disponibilidad

Se ha estimado el siguiente calendario en función de la disponibilidad

L-V: 2 horas diarias

S-D: 6 horas diarias

Hacen un total de 22 horas semanales.

Por motivos personales desde el día 16/03/2013 hasta el día 4/04/2013 no se desarrollarán las tareas estimadas suponiendo un retraso en el proyecto, tal como indica el diagrama.

1.4.6 Hitos

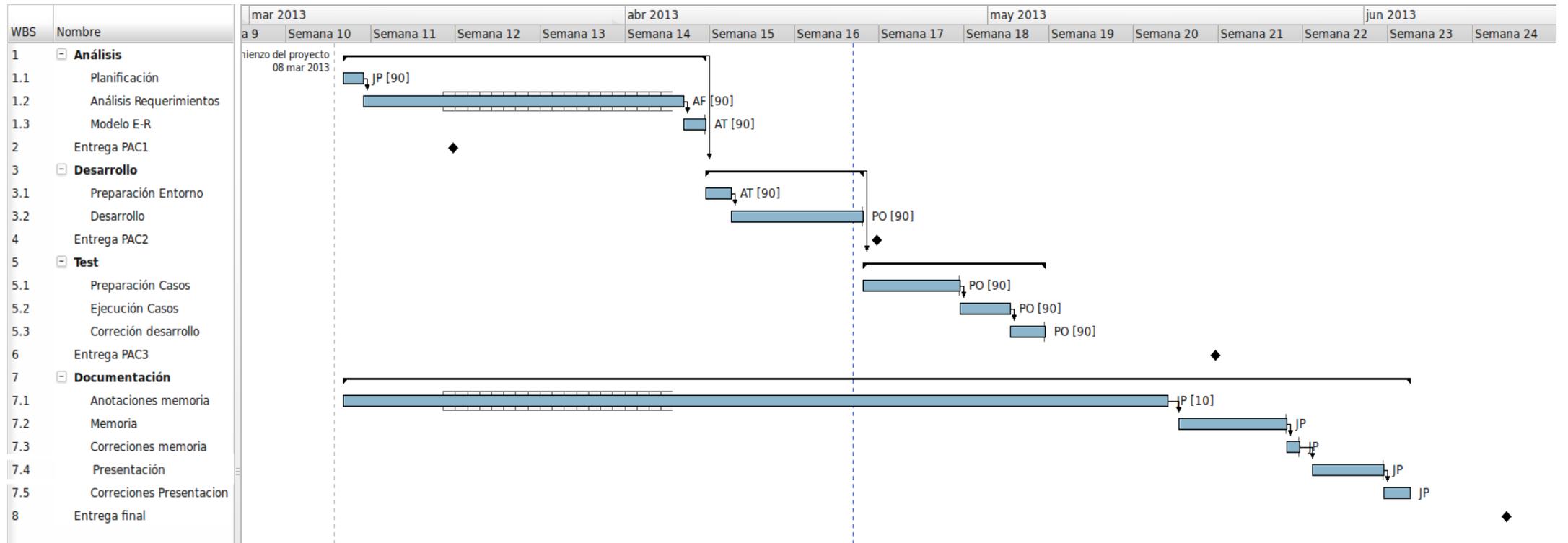
Hay 4 hitos en la vida del proyecto. Según la planificación en cada uno de ellos el material disponible debería corresponder a:

Fecha	Nombre	Contenido
17/03/2013	PAC1	Definición de objetivos Planificación
21/04/2013	PAC2	Análisis de requerimientos Modelo E-R Desarrollo
19/05/2013	PAC3	Documento de Test
12/06/2013	Entrega final	Memoria Presentación Producto

1.4.7 Diagrama de Gantt

Inicio: 01/03/2013

Final estimado: 07/06/2013



1.4.8 Recursos

En función de las tareas a realizar se asignarán a alguno de los siguientes roles;

- Jefe de proyecto (JP)
- Analista funcional (AF)
- Analista técnico (AT)
- Programador (PO)

1.5 Productos obtenidos

Los productos obtenidos de este proyecto son:

1. Memoria
2. Presentación
3. Producto
 - 0.Borrado_BD.sql
 - 1.Creacion_BD.sql
 - 2.Extras.sql
 - Leeme.txt

1.6 Recursos necesarios

Recursos utilizados en el proyecto

1.6.1 Hardware

- Ordenador Pentium IV o AMD Athlon
- 10 GB de espacio disco duro
- 512 RAM / 2 GB swap

1.6.2 Software

- Linux Mint 13
- Oracle XE 2.1.0.00.39
- Planner 0.14.5
- MySQL WorkBench 5.2.38
- Oracle SQL Developer 3.2.20.09
- Oracle VM VirtualBox 4.1.12_ubuntu r77245
- Pencil 2.0.3
- Gimp 2.6.12

1.6.3 Otros

- Cuenta de almacenamiento en la nube de *mediafire* para el mantenimiento de *backups*

2 Diseño de la base de datos

En este apartado se define la estructura de la base de datos que de respuesta a los requerimientos solicitados. Para realizar este diseño se ha dividido el proceso en tres subapartados:

- Diseño conceptual
- Diseño lógico
- Diseño físico

2.1 Diseño conceptual de la BD

2.1.1 Modelo conceptual

A partir de los requisitos funcionales, se han extraído las entidades principales a partir de las cuales se generará un diagrama de entidad-relación en la cual se mostrarán las relaciones entre las entidades. Esta representación es independiente de la tecnología que se usará para crear y explotar la BD, es decir no tiene en cuenta los siguientes criterios:

- El tipo de BD
- El sistema de gestión de base de datos (SGBD)
- El lenguaje usado para implementar la BD

Las entidades principales de la BD son:

- Jugador
- Equipo
- Competición
- Partido
- Estadística
- Contrato

El resto de tablas aportan información descriptiva o generan las relaciones entre entidades.

2.1.2 Restricciones de integridad

De los requisitos funcionales se deducen una serie de restricciones a la hora de diseñar la BD. Estas restricciones son:

2.1.2.1 R1. Jugador

- Sólo puede jugar en una posición
- Sólo puede pertenece a una federación
- El código de federado ha de ser único por federación
- Puede tener varios representantes a lo largo de su vida deportiva
- Puede tener más de un contrato
- El indicador de actividad del jugador así como su estado han de estar informados
- Ha de tener definidos el nombre, apellido, peso, la altura y la fecha de nacimiento

2.1.2.2 R2. Equipo

- Puede tener más de un representante a lo largo de la vida del club

- Solo puede tener un país
- Puede tener más de un equipo técnico a lo largo de la vida del club.
- El nombre, país y tipo de sociedad han de estar definidos.

2.1.2.3 R3. Contratos

- Los equipos comprador y vendedor han de existir en la BD
- El jugador ha de existir en la BD y no puede estar retirado en el momento del contrato
- El equipo vendedor puede ser nulo. Primer contrato del jugador
- El importe de la compra ha de ser superior a la compensación económica
- La fecha inicial del contrato debe ser anterior a la fecha final de contrato. Y no puede existir ningún contrato vigente para el jugador en ese periodo.
- Todos los campos a excepción del equipo vendedor son obligatorios

2.1.2.4 R4. Estadísticas

- El jugador y el partido han de existir en la BD
- Un jugador solo puede tener una estadística para un único partido
- Los valores introducidos no pueden ser negativos
- Los valores referentes a los aciertos han de estar contenidos en los referentes a los intentos. Es decir, un jugador anota 3 tripes (aciertos) de 6 (intentos)
- Sólo se recogen estadísticas de los jugadores que disputan el partido, no tienen porque ser todos los convocados
- En caso de no informar algún valor, se considerará un 0.

2.1.2.5 R5. Competiciones

- Una misma competición solo puede tener un tipo de ámbito, género, modalidad, categoría y temporada
- No hay límite de equipos por competición
- Una temporada puede tener dos categorías (primera división y segunda división)
- Todos los campos son obligatorios

2.1.2.6 R6. Partidos

- Los equipos deben existir en la BD
- Un partido solo puede relacionar a dos equipos y no pueden ser el mismo
- Los equipos han de pertenecer a la misma competición
- Los jugadores convocados han de existir y tener un contrato vigente con uno de los dos equipos
- Los jugadores de ambos equipos han de pertenecer al mismo tipo de modalidad y género que la competición.
- Todos los campos son obligatorios.

2.1.4 Diseño lógico de la BD

Para realizar el diseño lógico de la BD, nos basamos en el modelo entidad-relación anterior. A partir de las entidades de datos representadas generamos la estructura de datos del modelo relacional.

LKP_PAIS (ID_PAIS, DESC_PAIS, IND_CONTINENTE)

LKP_POSICION (ID_POSICION, DESC_POSICION)

LKP_SUBESTADO (ID_SUBESTADO, DESC_SUBESTADO)

LKP_ACTIVIDAD (ID_ACTIVIDAD, DESC_ACTIVIDAD)

LKP_ESTADO (ID_ESTADO, DESC_ESTADO)

LKP_GENERO (ID_GENERO, DESC_GENERO)

JUGADOR (ID_JUGADOR, NACIONALIDAD, federación, NUMERO_FEDERADO, NOMBRE, APELLIDOS, FECHA_NACIMIENTO, ALTURA, PESO, ID_POSICION, URL_WEB, URL_VIDEO, ID_ESTADO, ID_ACTIVIDAD, ID_GENERO)

donde

[federación] referencia a LKP_PAIS

[ID_POSICION] referencia a LKP_POSICION

[ID_ESTADO] referencia a LKP_ESTADO

[ID_ACTIVIDAD] referencia a LKP_ACTIVIDAD

[ID_GENERO] referencia a LKP_GENERO

HIST_MEDICO (ID_JUGADOR, ID_SUBESTADO, DIAGNOSTICO, FECHA_INICIO, FECHA_FINAL)

donde

[ID_JUGADOR] referencia a JUGADOR

[ID_SUBESTADO] referencia a LKP_SUBESTADO

LKP_SOCIEDAD (ID_SOCIEDAD, DESC_SOCIEDAD)

EQUIPO (ID_EQUIPO, NOMBRE, MUNICIPIO, ID_PAIS, ID_SOCIEDAD, DIRECCION, TELEFONO, URL, NUM_SOCIOS)

donde

[ID_PAIS] referencia a LKP_PAIS

[ID_SOCIEDAD] referencia a LKP_SOCIEDAD

LKP_MONEDA (ID_MONEDA, DESC_MONEDA, VALOR_EURO)

REPRESENTANTE (ID_REPRESENTANTE, NOMBRE)

REPRESENTANTE_LEGAL (ID_REPRESENTANTE, NOMBRE)

TECNICO (ID_TECNICO, NOMBRE)

REL_REP_EQUIPO (ID_EQUIPO, ID_REPRESENTANTE, FECHA_INICIO, FECHA_FIN)

donde

[ID_EQUIPO] referencia a EQUIPO

[ID_REPRESENTANTE] referencia a REPRESENTANTE_LEGAL

REL_REP_JUGADOR (ID_JUGADOR, ID_REPRESENTANTE, FECHA_INICIO, FECHA_FIN)

donde

[ID_JUGADOR] referencia a JUGADOR

[ID_REPRESENTANTE] referencia a REPRESENTANTE

LKP_AMBITO (ID_AMBITO, DESC_AMBITO)

LKP_MODALIDAD (ID_MODALIDAD, DESC_MODALIDAD)

ARBITRO (ID_ARBITROO, NOMBRE)

TEMPORADA (ID_TEMPORADA, NOMBRE, ID_CATEGORIA, FECHA_INICIO, FECHA_FIN)

donde

[ID_CATEGORIA] referencia a LKP_CATEGORIA

LKP_CATEGORIA (ID_CATEGORIA, DESC_CATEGORIA)

COMPETICION (ID_COMPETICION, NOMBRE, ID_AMBITO, ID_GENERO, ID_MODALIDAD, ID_PAIS, PONDERACION, ID_TEMPORADA)

donde

[ID_PAIS] referencia a LKP_PAIS

[ID_AMBITO] referencia a LKP_AMBITO

[ID_GENERO] referencia a LKP_GENERO

[ID_MODALIDAD] referencia a LKP_MODALIDAD

[ID_TEMPORADA] referencia a TEMPORADA

PARTIDO (ID_PARTIDO, FECHA_INICIO, ID_EQUIPO_LOCAL, ID_EQUIPO_VISITANTE, ID_COMPETICION)

donde

[ID_EQUIPO_LOCAL] referencia a EQUIPO

[ID_EQUIPO_VISITANTE] referencia a EQUIPO

[ID_COMPETICION] referencia a COMPETICION

LKP_ROL_ARBITRO (ID_ROL, DESC_ROL)

REL_ARB_PARTIDO (ID_ARBITRO, ID_PARTIDO, ID_ROL)

donde

[ID_ARBITRO] referencia a ARBITRO

[ID_PARTIDO] referencia a PARTIDO

[ID_ROL] referencia a LKP_ROL_ARBITRO

CONTRATO (ID_CONTRATO, FECHA_INICIO, FECHA_FIN, ID_EQUIPOComprador, ID_EQUIPO_VENDEDOR, SALARIO_BRUTO, IMPORTE, ID_MONEDA, ID_JUGADOR)

donde

[ID_EQUIPOComprador] referencia a EQUIPO

[ID_EQUIPO_VENDEDOR] referencia a EQUIPO

[ID_MONEDA] referencia a LKP_MONEDA

[ID_JUGADOR] referencia a JUGADOR

LKP_ROL_TECNICO (ID_ROL, DESC_ROL)

REL_JUGADOR_PARTIDO (ID_JUGADOR, ID_PARTIDO)

donde

[ID_JUGADOR] referencia a JUGADOR

[ID_PARTIDO] referencia a PARTIDO

ESTADISTICA (ID_ESTADISTICA, MIN_JUGADOS, T_LIBRE_OK, T_LIBRE_KO, T_DOS_OK, T_DOS_KO, T_TRES_OK, T_TRES_KO, REBOTES_DEFENSIVOS, REBOTES_OFENSIVOS, ASISTENCIAS, TAP_REALIZADOS, TAP_RECIBIDOS, RECUPERACIONES, PERDIDAS, FAL_RECIBIDAS, FAL_REALIZADAS)

REL_EST_JUG_PAR (ID_ESTADISTICA, ID_PARTIDO, ID_JUGADOR)

donde

[ID_ESTADISTICA] referencia a ESTADISTICA

[ID_PARTIDO] referencia a PARTIDO

[ID_JUGADOR] referencia a JUGADOR

REL_TEC_EQUIPO (ID_EQUIPO, ID_TECNICO, ID_ROL, FECHA_INICIO, FECHA_FIN)

REL_EQUIPO_COMPETICION (ID_EQUIPO, ID_COMPETICION)

donde

[ID_COMPETICION] referencia a COMPETICION

[ID_EQUIPO] referencia a EQUIPO

2.1.5 Diseño físico de la BD

En esta fase del diseño es cuando se aplican las modificaciones sobre las entidades y relaciones en función de la tecnología que utilizada para crear y explotar la BD, es decir, el SGBD y el lenguaje utilizado para implementar la BD.

El sistema de gestión de la base de datos a utilizar es Oracle 11g y el lenguaje para implementar la BD es PLSQL.

Para completar el diseño lógico adaptado al SGBD y a los requerimientos añadiremos las siguientes mejoras:

- Tabla de *log* (LOG_TABLE), para dejar trazas de información o errores de los procesos
- Tablas para la generación de estadísticas
 - EST_JUGADORES_ACTIVOS
 - EST_MAXIMO_ANOTADOR
 - EST_MEJOR_PAGADO
 - EST_MAYOR_GANANCIA
 - EST_SUELDO_MEDIO
 - EST_MEJORES_EQUIPOS
 - EST_MEJOR_JUGADOR
- Vistas para facilitar las consultas de las estadísticas
 - VLK_JUGADORES_TEMPORADA
 - VLK_RESULTADO_PARTIDOS
- Secuencias para generar los identificadores únicos de las tablas
- Tipos específicos para el retorno de estructuras por parte de los procesos estadísticos.
- Tabla de errores personalizados para controlar las excepciones propias de los requerimientos.

Se ha evitado realizar las relaciones entre las entidades mediante campos alfanuméricos, limitando estas relaciones a campos numéricos o de fecha.

3 Implementación de la base de datos

Para la creación de la base de datos se ha seguido las siguientes directrices:

- Nomenclatura
 1. Prefijo LKP_*: Usado en tablas. Estas tablas hacen referencia a valores de *lookup*. Son tablas descriptivas las cuales otorgan un significado a un código.
 2. Prefijo EST_*: Estas tablas contendrán los valores calculados relativos al módulo estadístico.
 3. Prefijo REL_*: Estas tablas establecen una relación entre dos o más tablas.
 4. Prefijo TMP_*: Tablas de apoyo o temporales.
 5. Prefijo HIST_*: Tablas de históricos de datos.
 6. Prefijo VLK_*: Prefijo utilizado para vistas.
 7. Prefijo TRG_*: Prefijo utilizado para *triggers* o disparadores.
 8. Prefijo PRC_*: Prefijo utilizado para procesos.
 9. Prefijo PKG_*: Prefijo utilizado para paquetes.
 10. Prefijo P_*: Prefijo utilizado para procesos dentro de un paquete
 11. Prefijo F_*: Prefijo utilizado para funciones dentro de un paquete.
 12. Sufijo *type: Sufijo utilizado en para la definición de tipos
 13. Prefijo T_*: Prefijo para las tablas de un tipo existente.
 14. Prefijo SEQ_*: Prefijo para secuencias.
 15. Prefijo PK_*: Prefijo para los índices únicos.
 16. Prefijo IND_*: Prefijo para los índices no únicos.
 17. Prefijo FK_*: Prefijo para las restricciones con otras tablas
 18. Prefijo ID_*: Indica que el campo contiene un identificador único.
 19. Prefijo DESC_*: Indica que el campo contiene una descripción, normalmente de un campo ID_*
 20. Prefijo FECHA_*: Indica que el campo contiene una fecha.
 21. Prefijo IN_*: Indica que es un parámetro de entrada.
 22. Prefijo OUT_*: Indica que es un parámetro de salida.

- Codificación

Todas las tablas utilizan la codificación UTF8, para garantizar una mayor compatibilidad con la futura aplicación de gestión.

- Parametrización

- Los campos numéricos serán de tipo NUMBER, el cual incluye los enteros y decimales
- Los campos alfanuméricos serán del tipo VARCHAR2 con una longitud por defecto de 45 caracteres para descripciones cortas y 255 para descripción más largas

- Integridad

- Para mantener la integridad de datos, las claves foráneas que se declaren serán del tipo ON DELETE de manera que al borrar algún dato de las tablas referenciadas, el borrado se propague

3.1 Detalle de tablas

3.1.1 Entidades principales

3.1.1.1 JUGADOR

Tabla en la que se almacena la información personal del jugador.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Identificador de jugador. Generado por la secuencia SEQ_JUGADORES .
NACIONALIDAD	VARCHAR2(255)	Sí	Nacionalidad del jugador
FEDERACION	NUMBER(3)	No	Código de país
NUMERO_FEDERADO	VARCHAR2(15)	No	Clave de federado actual, formato en función de cada país
NOMBRE	VARCHAR2(255)	No	Nombre del jugador
APELLIDOS	VARCHAR2(255)	Sí	Apellidos del jugador
FECHA_NACIMIENTO	DATE	No	Fecha de nacimiento del jugador
ALTURA	NUMBER	Sí	Altura del jugador
PESO	NUMBER	Sí	Peso del jugador
ID_POSICION	NUMBER(2)	No	Código de posición
URL_WEB	VARCHAR2(255)	Sí	Dirección web del jugador
URL_VIDEO	VARCHAR2(255)	Sí	Dirección web de un vídeo promocional del jugador
ID_ESTADO	NUMBER(2)	No	Código de estado del jugador
ID_ACTIVIDAD	NUMBER(2)	No	Código de actividad del jugador
ID_GENERO	NUMBER(2)	No	Código del género del jugador

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_JUGADOR	1	ID_JUGADOR

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_JUGADOR_PAIS	1	FEDERACION	LKP_PAIS.ID_PAIS
FK_JUGADOR_POSICION	1	ID_POSICION	LKP_POSICION.ID_POSICION
FK_JUGADOR_ESTADO	1	ID_ESTADO	LKP_ESTADO.ID_ESTADO
FK_JUGADOR_ACTIVIDAD	1	ID_ACTIVIDAD	LKP_ACTIVIDAD.ID_ACTIVIDAD
FK_JUGADOR_GENERO	1	ID_GENERO	LKP_GENERO.ID_GENERO

Al eliminar cualquier dato enlazado en alguna de las tablas foráneas, el jugador se borra automáticamente

3.1.1.2 EQUIPO

Tabla en la que se almacenan los datos del equipo

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_EQUIPO	NUMBER	No	Identificador de equipo. Generado por la secuencia SEQ_EQUIPOS .
NOMBRE	VARCHAR2(255)	Sí	Nombre del equipo
MUNICIPIO	VARCHAR2(255)	Sí	Nombre del Municipio
ID_PAIS	NUMBER(3)	No	Código de país
ID_SOCIEDAD	NUMBER(2)	No	Tipo de sociedad
DIRECCION	VARCHAR2(255)	Sí	Dirección de las oficinas centrales

TELEFONO	VARCHAR2(15)	Si	Teléfono principal
URL	VARCHAR2(255)	Si	Dirección web del equipo
NUM_SOCIOS	NUMBER	Si	Número de socios en caso de que se trate de un club

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_EQUIPO	1	ID_EQUIPO

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_EQUIPO_PAIS	1	ID_PAIS	LKP_PAIS.ID_PAIS
FK_EQUIPO_SOCIEDAD	1	ID_SOCIEDAD	LKP_SOCIEDAD.ID_SOCIEDAD

Al eliminar cualquier dato enlazado en alguna de las tablas foráneas, el equipo se borra automáticamente

3.1.1.3 COMPETICION

Tabla en la que se almacenan las características principales de una competición.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_COMPETICIÓN	NUMBER	No	Identificador de competición. Generado por la secuencia SEQ_COMPETICIONES .
NOMBRE	VARCHAR2(255)	No	Nombre de la competición
ID_AMBITO	NUMBER(2)	No	Código del ámbito de la competición
ID_GENERO	NUMBER(2)	No	Código de género de la competición
ID_MODALIDAD	NUMBER(2)	No	Código de modalidad de la competición
ID_PAIS	NUMBER(3)	No	Código de país

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_COMPETICION	1	ID_COMPETICION

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_COMPETICION_PAIS	1	ID_PAIS	LKP_PAIS.ID_PAIS
FK_COMPETICION_GENERO	1	ID_GENERO	LKP_GENERO.ID_GENERO
FK_COMPETICION_MODALIDAD	1	ID_MODALIDAD	LKP_MODALIDAD.ID_MODALIDAD
FK_COMPETICION_AMBITO	1	ID_AMBITO	LKP_AMBITO.ID_AMBITO

Al eliminar cualquier dato enlazado en alguna de las tablas foráneas, la competición se borra automáticamente

3.1.1.4 TEMPORADA

Tabla en la que se almacenan las características principales de una temporada. Una competición puede tener varias temporadas. La temporada define además la categoría de la competición.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_TEMPORADA	NUMBER	No	Identificador de temporada. Generado por la secuencia SEQ_TEMPORADA .
ID_COMPETICION	NUMBER	No	Código de competición
NOMBRE	VARCHAR2(45)	Si	Nombre de la temporada
ID_CATEGORIA	NUMBER(2)	No	Código de la categoría de la temporada
FECHA_INICIO	DATE	No	Fecha de inicio de la temporada
FECHA_FIN	DATE	No	Fecha de fin de la temporada
PONDERACION	NUMBER	No	Valor de ponderación de la temporada

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_TEMPORADA	1	ID_TEMPORADA
PK_TEMPORADA_COMPETICION	1	ID_COMPETICION
	2	ID_CATEGORIA
	3	ID_FECHA_INICIO

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_TEMPORADA_COMPETICION	1	ID_COMPETICION	COMPETICION.ID_COMPETICION
FK_TEMPORADA_CATEGORIA	1	ID_CATEGORIA	LKP_CATEGORIA.ID_CATEGORIA

Al eliminar cualquier dato enlazado en alguna de las tablas foráneas, la temporada se borra automáticamente

3.1.1.5 CONTRATO

Tabla en la que se establece la relación entre jugadores y equipos. A partir de las fechas del contrato y del equipo comprador se establece la relación entre jugadores y temporadas. Los importes se almacenan usando la moneda utilizada en la transacción.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_CONTRATO	NUMBER	No	Identificador de contrato. Generado por la secuencia SEQ_CONTRATOS .
FECHA_INICIO	DATE	No	Fecha de inicio del contrato.
FECHA_FIN	DATE	No	Fecha de fin de contrato.
ID_EQUIPO_COMPRADOR	NUMBER	No	Código del equipo comprador
ID_EQUIPO_VENDEDOR	NUMBER	No	Código del equipo vendedor. Si está vacío es su primer contrato
COMPENSACION	NUMBER	No	Ganancia del equipo vendedor
SALARIO	NUMBER	No	Salario del jugador
IMPORTE	NUMBER	No	Ganancia del equipo vendedor + salario del jugador
ID_MONEDA	NUMBER(3)	No	Código de moneda
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Código de jugador

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_CONTRATO	1	ID_CONTRATO
PK_CONTRATO_VENTA	1	ID_JUGADOR
	2	ID_EQUIPO_COMPRADOR
	3	FECHA_INICIO

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_CONTRATO_JUGADOR	1	ID_JUGADOR	JUGADOR.ID_JUGADOR
FK_CONTRATO_EQUIPO_COMP	1	ID_EQUIPO	EQUIPO.ID_EQUIPO

Al eliminar cualquier dato enlazado en alguna de las tablas foráneas, el contrato se borra automáticamente

3.1.1.6 ESTADISTICA

Tabla en la que se guardan los datos realizados en un partido por parte de un jugador

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_ESTADISTICA	NUMBER	No	Identificador de estadística. Generado por la secuencia SEQ_ESTADISTICAS .
MIN_JUGADOS	NUMBER	Sí	Minutos jugados

PUNTOS	NUMBER	Sí	Puntos totales
T_LIBRE_OK	NUMBER	Sí	Tiros libres anotados
T_LIBRE	NUMBER	Sí	Tiros libres intentados
T_DOS_OK	NUMBER	Sí	Tiros de dos anotados
T_DOS	NUMBER	Sí	Tiros de dos intentados
T_TRES_OK	NUMBER	Sí	Tiros triples anotados
T_TRES	NUMBER	Sí	Tiros triples intentados
REBOTES_DEFENSIVOS	NUMBER	Sí	Rebotes defensivos
REBOTES_OFENSIVOS	NUMBER	Sí	Rebotes ofensivos
ASISTENCIAS	NUMBER	Sí	Asistencias
TAP_REALIZADOS	NUMBER	Sí	Tapones realizados
TAP_RECIBIDOS	NUMBER	Sí	Tapones recibidos
RECUPERACIONES	NUMBER	Sí	Recuperaciones
PERDIDAS	NUMBER	Sí	Perdidas
FAL_RECIBIDAS	NUMBER	Sí	Falta recibidas
FAL_REALIZADAS	NUMBER	Sí	Faltas realizadas
VALORACION	NUMBER	Sí	Valoración del partido
VALORACION_PONDERADA	NUMBER	Sí	Valoración del partido respecto a la dificultad de la temporada

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_ESTADISTICA	1	ID_ESTADISTICA

3.1.1.7 PARTIDO

Tabla que almacena los encuentros entre equipos.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_PARTIDO	NUMBER	No	Identificador de partido. Generado por la secuencia SEQ_PARTIDOS.
FECHA_INICIO	DATE	No	Fecha de inicio del partido
ID_EQUIPO_LOCAL	NUMBER	No	Código del equipo local
ID_EQUIPO_VISITANTE	NUMBER	No	Código del equipo visitante
ID_TEMPORADA	NUMBER	No	Código de la temporada

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_PARTIDO	1	ID_PARTIDO

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_PARTIDO_TEMP_VISIT	1	ID_EQUIPO_VISITANTE	EQUIPO.ID_EQUIPO
	2	ID_TEMPORADA	TEMPORADA.ID_TEMPORADA
FK_PARTIDO_TEMP_VISIT	1	ID_EQUIPO_LOCAL	EQUIPO.ID_EQUIPO
	2	ID_TEMPORADA	TEMPORADA.ID_TEMPORADA

Al eliminar cualquier dato enlazado en alguna de las tablas foráneas, el partido se borra automáticamente

3.1.2

3.1.3 Entidades secundarias

3.1.3.1 REPRESENTANTE

Tabla que contiene los datos principales de los representantes de jugadores

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_REPRESENTANTE	NUMBER	No	Identificador de representante. Generado por la secuencia SEQ_REPRESENTANTES .
NOMBRE	VARCHAR2(255)	No	Nombre del representante

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_REPRESENTANTE	1	ID_REPRESENTANTE

3.1.3.2 REPRESENTANTE_LEGAL

Tabla que contiene los datos principales de los representantes legales de los equipos

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_REPRESENTANTE	NUMBER	No	Identificador de representante. Generado por la secuencia SEQ_REPRESENTANTES_LEGALES .
NOMBRE	VARCHAR2(255)	No	Nombre del representante

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_REPRESENTANTE_LEGAL	1	ID_REPRESENTANTE

3.1.3.3 TECNICO

Tabla que contiene los datos principales de los técnicos de los equipos.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_TECNICO	NUMBER	No	Identificador de técnico. Generado por la secuencia SEQ_TECNICOS .
NOMBRE	VARCHAR2(255)	No	Nombre del técnico

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_TECNICO	1	ID_TECNICO

3.1.3.4 ARBITRO

Tabla que contiene los datos principales de los técnicos de los equipos.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_ARBITRO	NUMBER	No	Identificador de árbitro. Generado por la secuencia SEQ_ARBITROS .
NOMBRE	VARCHAR2(255)	No	Nombre del árbitro

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_ARBITRO	1	ID_ARBITRO

3.1.4 Tablas de lookup

3.1.4.1 LKP_PAIS

Tabla descriptiva de los códigos de país.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_PAIS	NUMBER	No	Identificador del país.
DESC_PAIS	VARCHAR2(255)	No	Nombre del país
IND_CONTINENTE	NUMBER(1)		Indicador de Continente. Indica si es un país o un continente.

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_PAIS	1	ID_PAIS

3.1.4.2 LKP_POSICION

Tabla descriptiva de los códigos de posiciones en las que juega un jugador

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_POSICION	NUMBER(2)	No	Identificador de la posición.
DESC_POSICION	VARCHAR2(45)	No	Nombre de la posición

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_POSICION	1	ID_POSICION

3.1.4.3 LKP_ESTADO

Tabla descriptiva de los códigos de estado físico de un jugador

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_ESTADO	NUMBER(2)	No	Identificador del estado.
DESC_ESTADO	VARCHAR2(45)	No	Nombre del estado

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_ESTADO	1	ID_ESTADO

3.1.4.4 LKP_ACTIVIDAD

Tabla descriptiva de los códigos del estado laboral de un jugador

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_ACTIVIDAD	NUMBER(2)	No	Identificador del actividad.
DESC_ACTIVIDAD	VARCHAR2(45)	No	Nombre del estado de actividad

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_ACTIVIDAD	1	ID_ACTIVIDAD

3.1.4.5 LKP_GENERO

Tabla descriptiva de los códigos del sexo de un jugador o competición

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_GENERO	NUMBER(2)	No	Identificador del género.
DESC_GENERO	VARCHAR2(45)	No	Nombre del género

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_GENERO	1	ID_GENERO

3.1.4.6 LKP_SOCIEDAD

Tabla descriptiva de los códigos del tipo de sociedad de un equipo

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_SOCIEDAD	NUMBER(2)	No	Identificador del tipo de sociedad.
DESC_SOCIEDAD	VARCHAR2(45)	No	Nombre del tipo de sociedad

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_SOCIEDAD	1	ID_SOCIEDAD

3.1.4.7 LKP_AMBITO

Tabla descriptiva de los códigos del tipo de ámbito de una competición

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_AMBITO	NUMBER(2)	No	Identificador del tipo de ámbito.
DESC_AMBITO	VARCHAR2(45)	No	Nombre del tipo de ámbito

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_AMBITO	1	ID_AMBITO

3.1.4.8 LKP_MODALIDAD

Tabla descriptiva de los códigos de la modalidad de una temporada

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_MODALIDAD	NUMBER(2)	No	Identificador de la modalidad.
DESC_MODALIDAD	VARCHAR2(45)	No	Nombre de la modalidad

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_MODALIDAD	1	ID_MODALIDAD

3.1.4.9 LKP_CATEGORIA

Tabla descriptiva de los códigos de la división de la temporada

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_CATEGORIA	NUMBER(2)	No	Identificador del tipo de categoría
DESC_CATEGORIA	VARCHAR2(45)	No	Nombre del tipo de categoría

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_CATEGORIA	1	ID_CATEGORIA

3.1.4.10 LKP_MONEDA

Tabla descriptiva de los códigos de moneda y su valor respecto al euro.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_MONEDA	NUMBER(2)	No	Identificador de la moneda.
DESC_MONEDA	VARCHAR2(45)	No	Nombre de la moneda
VALOR_EURO	NUMBER	No	Valor de la moneda respecto al euro.

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_MONEDA	1	ID_MONEDA

3.1.4.11 LKP_SUBESTADO

Tabla descriptiva de los códigos de la estados de baja médica del historial médico

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_SUBESTADO	NUMBER(2)	No	Identificador del subestado de baja
DESC_SUBESTADO	VARCHAR2(45)	No	Nombre del subestado de baja

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_SUBESTADO	1	ID_SUBESTADO

3.1.4.12 LKP_ROL_ARBITRO

Tabla descriptiva de los códigos de la rol que puede ocupar un árbitro en un partido.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_ROL	NUMBER(2)	No	Identificador del rol
DESC_ROL	VARCHAR2(45)	No	Nombre del rol

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_ROL_ARBITRO	1	ID_ROL

3.1.4.13 LKP_ROL_TECNICO

Tabla descriptiva de los códigos de la rol que puede ocupar un técnico de un equipo

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_ROL	NUMBER(2)	No	Identificador del rol
DESC_ROL	VARCHAR2(45)	No	Nombre del rol

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_ROL_TECNICO	1	ID_ROL

3.1.5 Tablas Relacionales**3.1.5.1 HIST_MEDICO**

Tabla que recoge el historial de bajas de un jugador.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
FECHA_INICIO	DATE	No	Fecha de inicio del periodo de baja
FECHA_FINAL	DATE	Sí	Fecha de fin de la baja. Si está vacía el jugador esta de baja actualmente.
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Código de jugador
ID_SUBESTADO	NUMBER(2)	No	Tipo de baja
DIAGNOSTICO	VARCHAR2(255)	No	Diagnostico médico

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_HIST_MEDICO	1	FECHA_INICIO
	2	ID_JUGADOR
	3	ID_SUBESTADO

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_HIST_MEDICO_SUBESTADO	1	ID_SUBESTADO	LKP_SUBESTADO.ID_EQUIPO
FK_HIST_MEDICO_JUGADOR	1	ID_JUGADOR	JUGADOR.ID_JUGADOR

3.1.5.2 REL_REP_JUGADOR

Tabla que recoge el histórico de representantes que ha tenido un jugador a lo largo de su vida deportiva

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Código de jugador
ID_REPRESENTANTE	NUMBER	No	Código de representante
FECHA_INICIO	DATE	No	Fecha de inicio del contrato
FECHA_FINAL	DATE	Sí	Fecha de fin del contrato. Si está vacía, es el representante actual

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_REL_REP_JUGADOR	1	FECHA_INICIO
	2	ID_JUGADOR
	3	ID_REPRESENTANTE

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_REL_REP_JUGADOR_REPRESENT	1	ID_REPRESENTANTE	REPRESENTANTE.ID_REPRESENTANTE
FK_REL_REP_JUGADOR_JUGADOR	1	ID_JUGADOR	JUGADOR.ID_JUGADOR

3.1.5.3 REL_EQUIPO_TEMPORADA

Tabla que contiene la lista de equipos pertenecientes a una temporada.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_EQUIPO	NUMBER	No	Código de equipo
ID_TEMPORADA	NUMBER	No	Código de temporada

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_REL_EQUIPO_TEMPORADA	1	ID_TEMPORADA
	2	ID_EQUIPO

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_REL_EQUIP_TEMP_EQUIPO	1	ID_EQUIPO	EQUIPO.ID_EQUIPO
FK_REL_EQUIPO_TEMP_TEMP	1	ID_TEMPORADA	TEMPORADA.ID_TEMPORADA

3.1.5.4 REL_ARB_PARTIDO

Tabla que relaciona el equipo arbitral con el partido que han arbitrado indicando el rol de cada árbitro.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_ARBITRO	NUMBER	No	Código de árbitro
ID_PARTIDO	NUMBER	No	Código de partido
ID_ROL	NUMBER(2)	No	Rol que realiza el árbitro dentro del partido

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_REL_ARB_PARTIDO	1	ID_ARBITRO
	2	ID_PARTIDO
	3	ID_ROL

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_REL_ARB_PARTIDO_ARBITRO	1	ID_ARBITRO	ARBITRO.ID_ARBITRO
FK_REL_ARB_PARTIDO_PARTIDO	1	ID_PARTIDO	PARTIDO.ID_PARTIDO
FK_REL_ARB_PARTIDO_ROL	1	ID_ROL	LKP_ROL_ARBITRO.ID_ROL

3.1.5.5 REL_EST_JUG_PAR

Tabla que relaciona una estadística con un jugador y el partido en el que se realizaron. En esta tabla solo aparecen los jugadores que disputaron el partido.

Se podría haber adaptado la tabla de estadísticas para incluir los campos y facilitar así el cálculo de algunas estadísticas. Sin embargo, se ha optado por esta solución ya que permite obtener el número de jugadores que disputan un partido sin necesidad de recuperar las estadísticas y mantiene diferenciadas las entidades principales. Recordemos que los jugadores convocados no son necesariamente todos los que disputan el partido.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_ESTADISTICA	NUMBER	No	Código de equipo
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Código de temporada
ID_PARTIDO	NUMBER	No	Código de partido

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_REL_EST_JUG_PAR	1	ID_ESTADISTICA
	2	ID_JUGADOR
	3	ID_PARTIDO

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_REL_EST_JUG_PAR_EST	1	ID_ESTADISTICA	ESTADISTICA.ID_ESTADISTICA
FK_REL_EST_JUG_PAR_JUG	1	ID_JUGADOR	JUGADOR.ID_JUGADOR
FK_REL_EST_JUG_PAR_PAR	1	ID_PARTIDO	PARTIDO.ID_PARTIDO

3.1.5.6 REL_JUGADOR_PARTIDO

Tabla que relaciona un jugador con el partido en el que está convocado.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Código de temporada
ID_PARTIDO	NUMBER	No	Código de partido

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_REL_JUG_PAR	1	ID_JUGADOR
	2	ID_PARTIDO

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_REL_JUG_PAR_JUG	1	ID_JUGADOR	JUGADOR.ID_JUGADOR
FK_REL_JUG_PAR_PAR	1	ID_PARTIDO	PARTIDO.ID_PARTIDO

3.1.5.7 REL_TEC_EQUIPO

Tabla que recoge el histórico de representantes que ha tenido un jugador a lo largo de su vida deportiva

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_EQUIPO	NUMBER	No	Código de jugador

ID_TECNICO	NUMBER	No	Código de representante
ID_ROL	NUMBER(2)	No	Rol del técnico dentro del equipo
FECHA_INICIO	DATE	No	Fecha de inicio del contrato
FECHA_FINAL	DATE	Sí	Fecha de fin del contrato. Si está vacía, es el técnico actual

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_REL_TEC_EQUIPO	1	ID_EQUIPO
	2	ID_TECNICO
	3	ID_ROL
	4	FECHA_INICIO

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_REL_TEC_EQUIPO_EQUIPO	1	ID_EQUIPO	EQUIPO.ID_EQUIPO
FK_REL_TEC_EQUIPO_TECNICO	1	ID_TECNICO	TECNICO.ID_TECNICO
FK_REL_TEC_EQUIPO_ROL	1	ID_ROL	LKP_ROL_TECNICO.ID_ROL

3.1.5.8 REL_REP_EQUIPO

Tabla que recoge el histórico de representantes legales que ha tenido un equipo

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_EQUIPO	NUMBER	No	Código de jugador
ID_REPRESENTANTE	NUMBER	No	Código de representante legal
FECHA_INICIO	DATE	No	Fecha de inicio del contrato
FECHA_FINAL	DATE	Sí	Fecha de fin del contrato. Si está vacía, es el representante actual

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_REL_EQUIPO_REP	1	FECHA_INICIO
	2	ID_EQUIPO
	3	ID_REPRESENTANTE

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_REL_REP_EQUIPO_REP	1	ID_REPRESENTANTE	REPRESENTANTE_LEGAL.ID_REPRESENTANTE
FK_REL_REP_EQUIPO_EQUIPO	1	ID_EQUIPO	EQUIPO.ID_JUGADOR

3.1.6 Tablas Estadísticas**3.1.6.1 EST_JUGADORES_ACTIVOS**

Tabla del módulo estadístico, de la cual se recuperan el total de jugadores activos en función del género y la modalidad

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_GENERO	NUMBER(2)	No	Código de género
ID_MODALIDAD	NUMBER(2)	No	Código de modalidad
TOTAL	NUMBER	Sí	Total de jugadores activos

Clave Principal :

Esta tabla no tiene clave primaria

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_EST_JUG_ACT_GENERO	1	ID_GENERO	COMPETICION.ID_GENERO
FK_EST_JUG_ACT_MODALIDAD	1	ID_MODALIDAD	COMPETICION.ID_MODALIDAD

3.1.6.2 EST_MAXIMO_ANOTADOR

Tabla del módulo estadístico, de la cual se recupera el máximo anotador de una competición

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Código de jugador
ID_COMPETICION	NUMBER	No	Código de competición

Clave Principal :

Esta tabla no tiene clave primaria

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_EST_MAX_ANOTADOR_JUGADOR	1	ID_JUGADOR	JUGADOR.ID_JUGADOR
FK_EST_MAX_ANOTADOR_COMPETI	1	ID_COMPETICION	COMPETICION.ID_COMPETICION

3.1.6.3 EST_MEJOR_PAGADO

Tabla del módulo estadístico, de la cual se recupera el jugador mejor pagado (sueldo bruto) en función de su género y modalidad

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_GENERO	NUMBER(2)	No	Código de género
ID_MODALIDAD	NUMBER(2)	No	Código de modalidad
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Código de jugador

Clave Principal :

Esta tabla no tiene clave primaria

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_EST_MEJOR_PAG_GENERO	1	ID_GENERO	COMPETICION.ID_GENERO
FK_EST_MEJOR_PAG_MODALIDAD	1	ID_MODALIDAD	COMPETICION.ID_MODALIDAD
FK_EST_MEJOR_PAG_JUGADOR	1	ID_JUGADOR	JUGADOR.ID_JUGADOR

3.1.6.4 EST_MAYOR_GANANCIA

Tabla del módulo estadístico, de la cual se recupera el jugador que más beneficios ha dado a los equipos en su contratación

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Código de jugador

TOTAL	NUMBER	Si	Total de ganancia generada
-------	--------	----	----------------------------

Clave Principal :

Esta tabla no tiene clave primaria

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_EST_MAYOR_GANANCIA_JUGADOR	1	ID_JUGADOR	JUGADOR.ID_JUGADOR

3.1.6.5 EST_SUELDO_MEDIO

Tabla del módulo estadístico, de la cual se recupera el sueldo medio de las temporadas realizadas en un país en función de su género y modalidad.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_PAIS	NUMBER(3)	No	Código de país
ID_TEMPORADA	NUMBER	No	Código de temporada
ID_GENERO	NUMBER(2)	No	Código de género
ID_MODALIDAD	NUMBER(2)	No	Código de modalidad
SUELDO_MEDIO	NUMBER	Si	Sueldo medio

Clave Principal :

Esta tabla no tiene clave primaria

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_EST_SUELDO_MEDIO_PAIS	1	ID_PAIS	COMPETICION.ID_PAIS
FK_EST_SUELDO_MEDIO_TEMPORADA	1	ID_TEMPORADA	TEMPORADA.ID_TEMPORADA
FK_EST_SUELDO_MEDIO_GENERO	1	ID_GENERO	COMPETICION.ID_GENERO
FK_EST_SUELDO_MEDIO_MODALIDAD	1	ID_MODALIDAD	COMPETICION.ID_MODALIDAD

3.1.6.6 EST_MEJORES_EQUIPOS

Tabla del módulo estadístico, de la cual se recuperan el mejor equipo atacante (el más anotador) y el mejor equipo defensivo (el que menos encaja) por temporada.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_COMPETICION	NUMBER	No	Código de competición
ID_TEMPORADA	NUMBER	No	Código de temporada
ID_EQUIPO_ATACANTE	NUMBER	No	Código del mejor equipo atacante
ID_EQUIPO_DEFENSOR	NUMBER	No	Código del mejor equipo defensivo

Clave Principal :

Esta tabla no tiene clave primaria

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_EST_MEJ_EQUIPO_TEMPORADA	1	ID_TEMPORADA	TEMPORADA.ID_TEMPORADA
FK_EST_MEJ_EQUIPO_EQUIPO_A	1	ID_EQUIPO_ATACANTE	EQUIPO.ID_EQUIPO
FK_EST_MEJ_EQUIPO_EQUIPO_D	1	ID_EQUIPO_DEFENSOR	EQUIPO.ID_EQUIPO

3.1.6.7 EST_MEJOR_JUGADOR

Tabla del módulo estadístico, de la cual se recupera el mejor jugador (media de valoraciones ponderadas) en función de su género y modalidad.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_JUGADOR	NUMBER	No	Código de jugador
ID_GENERO	NUMBER(2)	No	Código de género
ID_MODALIDAD	NUMBER(2)	No	Código de modalidad

Clave Principal :

Esta tabla no tiene clave primaria

Clave foránea:

Nombre	Secuencia	Campo	Campo Relacionado
FK_EST_MEJOR_JUGADOR_JUGADOR	1	ID_JUGADOR	JUGADOR.ID_JUGADOR
FK_EST_MEJOR_JUGADOR_GENERO	1	ID_GENERO	COMPETICION.ID_GENERO
FK_EST_MEJOR_JUGADOR_MODALIDAD	1	ID_MODALIDAD	COMPETICION.ID_MODALIDAD

3.1.7 Tablas de control

3.1.7.1 LOG_TABLE

Tabla de registro de actividad de los procesos implementados en la base de datos.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_LOG	NUMBER	No	Identificador de árbitro. Generado por la secuencia SEQ_LOG_TABLE .
FCH_TIMESTAMP	DATE	Si	Fecha del error
ID_PROC	VARCHAR2(50)	Si	Proceso que lanza el error
DESC_MESSAGE	VARCHAR2(250)	Si	Descripción personalizada del error
SQLERR	NUMBER	Si	Código de error de Oracle
SQLTEXT	VARCHAR2(200)	Si	Mensaje de error de Oracle
SQLCMD	VARCHAR2(4000)	Si	Consulta SQL que ha lanzado el error
ID_LOG_LEVEL	VARCHAR2(50)	Si	Nivel del error (ERROR/TRACE/INFO)

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_LOG_TABLE	1	ID_LOG

3.1.7.2 LKP_ERROR

Tabla de descripción de los códigos de error personalizados.

Campos:

Nombre	Formato	Nulo	Descripción
ID_ERROR	VARCHAR2(4)	No	Identificador de error.
DESC_ERROR	VARCHAR2(255)	No	Descripción personalizada del error

Clave Principal :

Nombre	Secuencia	Campo
PK_LKP_ERROR	1	ID_ERROR

3.2 Detalle de vistas

3.2.1 VLK_JUGADORES_TEMPORADA

Vista que contiene todos los jugadores pertenecientes a alguna temporada.

Relaciona los jugadores y los equipos mediante el contrato. Las fechas del contrato determinan en que temporada participan los equipos y que jugadores tienen contratados en ese momento.

Campos:

Nombre	Formato	Descripción
ID_COMPETICION	NUMBER	Código de competición
ID_TEMPORADA	NUMBER	Código de temporada
ID_JUGADOR	NUMBER	Código de jugador
ID_EQUIPO	NUMBER	Código de equipo

3.2.2 VLK_RESULTADO_PARTIDOS

Vista que contiene todos los resultados de los partidos realizados en alguna temporada

Recoge las estadísticas de cada uno de los jugadores de cada equipo que disputan un partido y suma los puntos obtenidos.

Campos:

Nombre	Formato	Descripción
ID_PARTIDO	NUMBER	Código de partido
ID_EQUIPO	NUMBER	Código de equipo
PUNTOS	NUMBER	Puntos totales del equipo

3.3 Detalle de procesos

3.3.1 PRC_WRITE_LOG

Proceso que almacena en una tabla de logs los errores que se puedan producir en los procedimientos

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_PROC	VARCHAR2	Entrada	Proceso que lanza el error
IN_TEXT	VARCHAR2	Entrada	Descripción personalizada del error
IN_ERR	NUMBER	Entrada	Código de error de Oracle
IN_ERRTEXT	VARCHAR2	Entrada	Mensaje de error de Oracle
IN_SQL	VARCHAR2	Entrada	Consulta SQL que ha lanzado el error
IN_LOG_LEVEL	VARCHAR2	Entrada	Nivel del error (ERROR/TRACE/INFO)

3.4 Detalle de paquetes

3.4.1 PKG_ESTADISTICAS

Este paquete contiene los procesos necesarios para los cálculos estadísticos bajo demanda.

- F_JUGADORES_COMPETICION
- F_PUNTUACIONES_COMPETICION
- F_VALORADOS_POSICION
- F_CONTRATOS_REPRESENTANTE

- F_GASTOS_EQUIPOS
- F_ULTIMO_CONTRATO

3.4.1.1 F_JUGADORES_COMPETICION

Descripción:

Función que retorna los datos personales de todos los jugadores de una competición, pasada por parámetro, incluyendo la fecha de finalización de su contrato actual.

Particularidades:

La fecha de fin del contrato de un jugador puede no corresponder con los equipos de la temporada pasada por parámetro, ya que se trata del contrato actual.

Los parámetros de entrada corresponderán con los códigos

Los resultados se expresaran con los identificadores y códigos traducidos.

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_ID_COMPETICIÓN	VARCHAR2	Entrada	Código de error.
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución
Valor de retorno	T_EST1TYPE		Tabla con los resultados

3.4.1.2 F_PUNTUACIONES_COMPETICION

Función que retorna el total de puntos de cada equipo en la temporada actual (o última) de una competición, pasada por parámetro.

Particularidades:

Los parámetros de entrada corresponderán con los códigos

Los resultados se expresaran con los identificadores y códigos traducidos.

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_ID_COMPETICIÓN	VARCHAR2	Entrada	Código de error.
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución
Valor de retorno	T_EST2TYPE		Tabla con los resultados

3.4.1.3 F_VALORADOS_POSICION

Función que retorna los 5 mejores jugadores por posición de cada ámbito, genero y modalidad de competición.

Particularidades:

Los parámetros de entrada corresponderán con los códigos

Los resultados se expresaran con los identificadores y códigos traducidos.

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_ID_AMBITO	VARCHAR2	Entrada	Código de error.
IN_ID_GENERO	VARCHAR2	Entrada	Código de genero
IN_ID_MODALIDAD	VARCHAR2	Entrada	Código de modalidad
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

Valor de retorno	T_EST3TYPE		Tabla con los resultados
------------------	------------	--	--------------------------

3.4.1.4 F_CONTRATOS_REPRESENTANTE

Función que retorna el numero de contratos realizados por un representante en un año y la suma total de los importes realizados.

Particularidades:

Las fechas de inicio de los contratos han de coincidir con el año pasado por parámetro.

El año pasado por parámetro ha de ser superior a 1950 y no puede ser mayor que el actual

Los parámetros de entrada corresponderán con los códigos

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_ID_REPRESENTANTE	VARCHAR2	Entrada	Código de representante
IN_ANIO	VARCHAR2	Entrada	Año de inicio de los contratos
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución
Valor de retorno	T_EST4TYPE		Tabla con los resultados

3.4.1.5 F_GASTOS_EQUIPOS

Descripción:

Función que retorna los 10 equipos que más dinero se han gastado en el año pasado por parámetro, ordenado de mayor a gasto a menor.

Particularidades:

Las fechas de inicio de los contratos han de coincidir con el año pasado por parámetro.

El año pasado por parámetro ha de ser superior a 1950 y no puede ser mayor que el actual.

Los cálculos del gasto se han de realizar sobre el importe en euros.

Los parámetros de entrada corresponderán con los códigos

Los resultados se expresaran con los identificadores y códigos traducidos.

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_ANIO	VARCHAR2	Entrada	Año de inicio de los contratos
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución
Valor de retorno	T_EST5TYPE		Tabla con los resultados

3.4.1.6 F_ULTIMO_CONTRATO

Función que retorna el listado de todos los jugadores que finalizan contrato a final de temporada en función del país de la competición, del genero y de la modalidad o que están en activo pero sin equipo.

Particularidades:

Se considerarán aquellos jugadores que tienen un contrato que finaliza al final de la temporada actual y no tengan ningún otro para la temporada que viene.

En el listado de jugadores en activo que no tienen equipo no se podrá determinar la modalidad y como país se considerará su país de origen.

Los parámetros de entrada corresponderán con los códigos

Los resultados se expresaran con los identificadores y códigos traducidos.

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_ID_PAIS	VARCHAR2	Entrada	Código de país
IN_ID_GENERO	VARCHAR2	Entrada	Código de genero
IN_ID_MODALIDAD	VARCHAR2	Entrada	Código de modalidad
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución
Valor de retorno	T_EST6TYPE		Tabla con los resultados

3.4.2 PKG_JUGADOR

Este paquete contiene los procesos necesarios para los procedimientos ABM de jugadores.

- P_ALTA_JUGADOR
- P_BAJA_JUGADOR
- P_MOD_JUGADOR

3.4.2.1 P_ALTA_JUGADOR

Este proceso se encarga de insertar un nuevo jugador en la base de datos.

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_NACIONALIDAD	VARCHAR2	Entrada	Nacionalidad del jugador
IN_FEDERACION	VARCHAR2	Entrada	Código de país
IN_NUMERO_FEDERADO	VARCHAR2	Entrada	Clave de federado
IN_NOMBRE	VARCHAR2	Entrada	Nombre del jugador
IN_APELLIDOS	VARCHAR2	Entrada	Apellidos del jugador
IN_FECHA_NACIMIENTO	VARCHAR2	Entrada	Fecha de nacimiento del jugador
IN_ALTURA	VARCHAR2	Entrada	Altura del jugador
IN_PESO	VARCHAR2	Entrada	Peso del jugador
IN_ID_POSICION	VARCHAR2	Entrada	Código de posición
IN_URL_WEB	VARCHAR2	Entrada	Dirección web del jugador
IN_URL_VIDEO	VARCHAR2	Entrada	Dirección web de un vídeo promocional del jugador
IN_ID_ESTADO	VARCHAR2	Entrada	Código de estado del jugador
IN_ID_ACTIVIDAD	VARCHAR2	Entrada	Código de actividad del jugador
IN_ID_GENERO	VARCHAR2	Entrada	Código del género del jugador
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.2.2 P_BAJA_JUGADOR

Este proceso se encarga de eliminar un jugador existente en la base de datos

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_JUGADOR	VARCHAR2	Entrada	Código de jugador
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.2.3 P_MOD_JUGADOR

Este proceso se encarga de modificar un jugador existente en la base de datos

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Se realiza un modificación total, así que se han de recibir todos los datos del jugador incluidos aquellos que no se van a modificar.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_JUGADOR	VARCHAR2	Entrada	Código del jugador
IN_NACIONALIDAD	VARCHAR2	Entrada	Nacionalidad del jugador
IN_FEDERACION	VARCHAR2	Entrada	Código de país
IN_NUMERO_FEDERADO	VARCHAR2	Entrada	Clave de federado
IN_NOMBRE	VARCHAR2	Entrada	Nombre del jugador
IN_APELLIDOS	VARCHAR2	Entrada	Apellidos del jugador
IN_FECHA_NACIMIENTO	VARCHAR2	Entrada	Fecha de nacimiento del jugador
IN_ALTURA	VARCHAR2	Entrada	Altura del jugador
IN_PESO	VARCHAR2	Entrada	Peso del jugador
IN_POSICION	VARCHAR2	Entrada	Código de posición
IN_URL_WEB	VARCHAR2	Entrada	Dirección web del jugador
IN_URL_VIDEO	VARCHAR2	Entrada	Dirección web de un vídeo promocional del jugador
IN_ESTADO	VARCHAR2	Entrada	Código de estado del jugador
IN_ACTIVIDAD	VARCHAR2	Entrada	Código de actividad del jugador
IN_GENERO	VARCHAR2	Entrada	Código del género del jugador
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.3 PKG_CONTRATO

Este paquete contiene los procesos necesarios para los procedimientos ABM de jugadores.

- P_ALTA_CONTRATO
- P_BAJA_CONTRATO
- P_MOD_CONTRATO

3.4.3.1 P_ALTA_CONTRATO

Este proceso se encarga de insertar un nuevo contrato en la base de datos

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_FECHA_INICIO	VARCHAR2	Entrada	Fecha de inicio del contrato.
IN_FECHA_FIN	VARCHAR2	Entrada	Fecha de fin de contrato.
IN_EQUIPO_COMPRADOR	VARCHAR2	Entrada	Código del equipo comprador.
IN_EQUIPO_VENDEDOR	VARCHAR2	Entrada	Código del equipo vendedor.
IN_COMPENSACION	VARCHAR2	Entrada	Ganancia del equipo vendedor
IN_SALARIO	VARCHAR2	Entrada	Salario bruto del jugador
IN_MONEDA	VARCHAR2	Entrada	Código de moneda
IN_JUGADOR	VARCHAR2	Entrada	Código de jugador
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.3.2 P_BAJA_CONTRATO

Este proceso se encarga de eliminar un contrato existente en la base de datos.

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_CONTRATO	VARCHAR2	Entrada	Código de contrato
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.3.3 P_MOD_CONTRATO

Este proceso se encarga de modificar un contrato existente en la base de datos.

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Se realiza un modificación total, así que se han de recibir todos los datos del contrato incluidos aquellos que no se van a modificar.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_CONTRATO	VARCHAR2	Entrada	Código de contrato
IN_FECHA_INICIO	VARCHAR2	Entrada	Fecha de inicio del contrato.
IN_FECHA_FIN	VARCHAR2	Entrada	Fecha de fin de contrato.
IN_EQUIPO_COMPRAADOR	VARCHAR2	Entrada	Código del equipo comprador.
IN_EQUIPO_VENDEDOR	VARCHAR2	Entrada	Código del equipo vendedor.
IN_COMPENSACION	VARCHAR2	Entrada	Ganancia del equipo vendedor
IN_IMPORTE	VARCHAR2	Entrada	Ganancia del equipo vendedor + salario del jugador
IN_MONEDA	VARCHAR2	Entrada	Código de moneda
IN_JUGADOR	VARCHAR2	Entrada	Código de jugador
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.4 PKG_PARTIDO**Descripción:**

Este paquete contiene los procesos necesarios para los procedimientos ABM de partidos.

- P_ALTA_PARTIDO
- P_BAJA_PARTIDO
- P_MOD_PARTIDO
- P_CONVOCADOS
- F_NUM_ARBITROS
- P_ARBITROS
- P_ASIGNAR_ESTADISTICA

3.4.4.1 P_ALTA_PARTIDO

Este proceso se encarga de insertar un nuevo partido en la base de datos.

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_FECHA_INICIO	VARCHAR2	Entrada	Fecha de inicio del contrato.

IN_EQUIPO_LOCAL	VARCHAR2	Entrada	Código del equipo comprador.
IN_EQUIPO_VISITANTE	VARCHAR2	Entrada	Código del equipo vendedor.
IN_TEMPORADA	VARCHAR2	Entrada	Ganancia del equipo vendedor
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.4.2 P_BAJA_PARTIDO

Este proceso se encarga de eliminar un partido existente en la base de datos.

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_PARTIDO	VARCHAR2	Entrada	Código de partido
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.4.3 P_MOD_PARTIDO

Este proceso se encarga de modificar los datos básicos de un partido existente en la base de datos.

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Se realiza una modificación total, así que se han de recibir todos los datos del partido incluidos aquellos que no se van a modificar.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_PARTIDO	VARCHAR2	Entrada	Código de partido
IN_FECHA_INICIO	VARCHAR2	Entrada	Fecha de inicio del contrato.
IN_EQUIPO_LOCAL	VARCHAR2	Entrada	Código del equipo comprador.
IN_EQUIPO_VISITANTE	VARCHAR2	Entrada	Código del equipo vendedor.
IN_TEMPORADA	VARCHAR2	Entrada	Ganancia del equipo vendedor
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.4.4 P_CONVOCADOS

Este proceso se encarga de insertar un jugador como convocado a un partido en la base de datos.

Particularidades:

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Particularidades:

Esta idea para que la aplicación determine cuantos jugadores se han de convocar por equipo y repita la llamada tantas veces como sean necesarias.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_PARTIDO	VARCHAR2	Entrada	Código de país
IN_JUGADOR	VARCHAR2	Entrada	Código de género
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.4.5 P_ARBITROS

Este proceso se encarga de insertar un arbitro y un rol dentro de un partido.

Particularidades:

Si al insertar un nuevo jugador como convocado se repite la plaza de la convocatoria, el nuevo jugador reemplaza al existente.

Esta ideado para que la aplicación determine cuantos árbitros se han de convocar por partido y repita la llamada tantas veces como sean necesarias. El número de árbitros los determinará la aplicación en función del tipo de competición.

Si un rol se repite, el árbitro introducido sustituirá al arbitro que estaba ocupando el rol.

Para poder realizar el control de errores sobre los parámetros de entrada, estos serán del tipo VARCHAR2.

Parámetros:

Nombre	Formato	Tipo	Descripción
IN_PARTIDO	VARCHAR2	Entrada	Código de partido
IN_ARBITRO	VARCHAR2	Entrada	Código de árbitro
IN_ROL	VARCHAR2	Salida	Código de rol del árbitro
OUT_RSP	VARCHAR2	Salida	Respuesta de la ejecución

3.4.5 PKG_TRIGGERS

Descripción:

Este paquete contiene los procesos necesarios para los procedimientos del módulo estadístico. Los procedimientos de este paquete son llamados desde los disparadores.

- P_EST_JUGADORES_ACTIVOS
- P_EST_MAXIMO_ANOTADOR
- P_MEJOR_PAGADO
- P_EST_MAYOR_GANANCIA
- P_EST_SUELDO_MEDIO
- P_EST_MEJOR_JUGADOR_MUNDIAL
- P_EST_MEJORES_EQUIPOS

Estos procedimientos no tienen parámetros ni de entrada ni de salida.

3.4.5.1 P_EST_JUGADORES_ACTIVOS

Este proceso se encarga de calcular el número de jugadores en activo de todos los géneros y modalidades e insertarlos en la tabla [EST_JUGADORES_ACTIVOS](#)

Particularidades:

Sólo se contabilizarán aquellos jugadores cuya actividad no sea “retirado” y que hayan participado en alguna competición para determinar la modalidad.

Los jugadores en activo que hayan participado en más de una modalidad se contabilizarán en ambas modalidades.

3.4.5.2 P_EST_MAXIMO_ANOTADOR

Este proceso se encarga de calcular los jugador que más puntos ha sumado en sus competiciones y los inserta en la tabla [EST_MAXIMO_ANOTADOR](#)

3.4.5.3 P_MEJOR_PAGADO

Este proceso se encarga de calcular los jugador que mejor sueldo han conseguido por temporada en función del genero y la modalidad los insertar en la tabla [EST_MEJOR_PAGADO](#)

Particularidades:

Los cálculos se hacen con la moneda de referencia (euro)

El sueldo se calcula restándose al importe total del contrato la compensación recibida por el equipo vendedor.

Se considera que en el periodo que dura el contrato el jugador recibe la totalidad del sueldo, aunque no haya sido contratado por otro equipo antes de haber finalizado la temporada.

Los jugadores que hayan participado en más de una modalidad y bajo el periodo de un mismo contrato se contabilizarán en ambas modalidades.

3.4.5.4 P_EST_MAYOR_GANANCIA

Este proceso se encarga de calcular el jugador que a lo largo de su carrera ha obtenido la mayor suma de dinero en sueldo y los inserta en la tabla [EST_MAYOR_GANANCIA](#)

Particularidades:

Los cálculos se hacen con la moneda de referencia (euro)

3.4.5.5 P_EST_SUELDO_MEDIO

Este proceso calcula el sueldo medio de los jugadores en función de la temporadas por país y distinguiendo genero y modalidad. Una vez obtenidos los resultados los inserta en la tabla [EST_SUELDO_MEDIO](#)

Particularidades:

Los cálculos se hacen con la moneda de referencia (euro)

Los países por los cuales se realiza el cálculo son los correspondientes a la competición no al país de origen de los jugadores.

Se incluyen aquellos contratos que están en vigor dentro de la temporada que se este analizando.

Los jugadores que hayan participado en más de una modalidad y bajo el periodo de un mismo contrato se contabilizarán en ambas modalidades.

3.4.5.6 P_EST_MEJOR_JUGADOR_MUNDIAL

Este proceso calcula a los mejores jugadores de cada genero y modalidad del ultimo año y los inserta en la tabla [EST_MEJOR_JUGADOR](#)

Particularidades:

Los cálculos se hacen en sobre la media de la valoración ponderada

Se consideran las temporadas del ultimo año a todas aquellas que hayan finalizado en los últimos 12 meses.

3.4.5.7 P_EST_MEJORES_EQUIPOS

Este proceso calcula en una temporada el mejor equipo defensor y atacante y los inserta en la tabla [EST_MEJORES_EQUIPOS](#)

Particularidades:

Se considera el mejor equipo defensor aquel que recibe menos puntos y el mejor atacante el que tiene una mayor puntuación.

3.4.6 PKG_VALIDACIONES

Este paquete contiene los procesos necesarios para relacionar los errores que se produzcan en las validaciones con sus códigos de error correspondientes.

Particularidades:

Uso general, se comprueba si el parámetro es nulo, en caso de serlo se devuelve el código de error correspondiente a la validación. Si el parámetro no es nulo, se realiza alguna de las siguientes validaciones en función del caso que se este validando:

- Que sea un elemento existente y que no esté duplicado
- Que sea una fecha válida a nivel de formato
- Que sea una fecha válida dentro de un periodo

- Que sea un valor numérico

Para determinar los periodos de fechas válidas, se han definido los siguientes:

- Fecha fin 01/01/1950 – 01/01/2030
- Fecha inicio 01/01/1950 – 01/01/2020
- Edad mínima para tener un contrato: 16

La lista de funciones es la siguiente:

- F_CHECK_NUMBER(IN_NUM)
- F_CHECK_DATE(IN_DATE)
- F_VALIDA_FEDERACION(IN_FEDERACION)
- F_VALIDA_PAIS(IN_PAIS)
- F_VALIDA_ALTURA(IN_ALTURA)
- F_VALIDA_ARBITRO(IN_ARBITRO , IN_PARTIDO)
- F_VALIDA_COMPENSACION(IN_COMPENSACION)
- F_VALIDA_SALARIO(IN_SALARIO)
- F_VALIDA_AMBITO(IN_AMBITO)
- F_VALIDA_ANYO(IN_ANYO)
- F_VALIDA_CONTRATO(IN_CONTRATO)
- F_VALIDA_EQUIPO_COMPRADOR(IN_EQUIPO)
- F_VALIDA_EQUIPO_LOCAL(IN_EQUIPO)
- F_VALIDA_EQUIPO_VENDEDOR(IN_EQUIPO , IN_FECHA_INI , IN_JUGADOR)
- F_VALIDA_EQUIPO_VISITANTE(IN_EQUIPO)
- F_VALIDA_ESTADO(IN_ESTADO)
- F_VALIDA_GENERO(IN_GENERO)
- F_VALIDA_JUGADOR(IN_JUGADOR)
- F_VALIDA_JUGADOR_CONVOCADO(IN_JUGADOR , IN_PARTIDO , IN_EQUIPO)
- F_VALIDA_PARTIDO(IN_PARTIDO)
- F_VALIDA_REPRESENTANTE(IN_REPRESENTANTE)
- F_VALIDA_ROL_ARBITRO(IN_ROL)
- F_VALIDA_FECHA_FIN(IN_FECHA)
- F_VALIDA_FECHA_INICIO(IN_FECHA)
- F_VALIDA_FECHA_NACIMIENTO(IN_FECHA)
- F_VALIDA_FECHA_TEMPORADA(IN_FECHA , IN_TEMPORADA)
- F_VALIDA_ACTIVIDAD(IN_ACTIVIDAD)
- F_VALIDA_COMPETICION(IN_COMPETICION)
- F_VALIDA_FECHAS(IN_FECHA_INICIO , FECHA_FIN)
- F_VALIDA_MODALIDAD(IN_MODALIDAD)
- F_VALIDA_MONEDA(IN_MONEDA)
- F_VALIDA_POSICION(IN_POSICION)
- F_VALIDA_TEMPORADA(IN_TEMPORADA)
- F_VALIDA_NOMBRE(IN_NOMBRE , IN_APELLIDO)
- F_VALIDA_NACIONALIDAD(IN_NACIONALIDAD)
- F_VALIDA_PESO(IN_PESO)

- F_VALIDA_NUM_FEDERADO(IN_NUM_FED , IN_PAIS)
- F_VALIDA_NUM_FEDERADO_DUP(IN_NUM_FED , IN_PAIS)

3.5 Detalle de disparadores

3.5.1 TRG_EST_CONTRATO

Este disparador se encarga de actualizar los procesos estadísticos relativos a la tabla [CONTRATO](#).

Se dispara ANTES de producirse una de las acciones siguientes sobre la tabla:

- INSERT
- UPDATE

Particularidades:

En cualquier acción de insertar o actualizar se recalcula el importe como la suma del salario bruto y la compensación

3.5.2 TRG_ESTADISTICA_PARTIDO

Este disparador se encarga de actualizar las valoraciones relativas a la tabla [ESTADISITICA](#)

Se dispara ANTES de producirse una de las acciones siguientes sobre la tabla :

- INSERT
- UPDATE

Particularidades:

Este disparador actualiza el registro VALORACION.

3.5.3 TRG_ESTADISTICA_PONDERADA

Este disparador se encarga de actualizar las valoraciones relativas a la tabla [REL_EST_JUG_PAR](#)

Se dispara DESPUÉS de producirse una de las acciones siguientes sobre la tabla :

- INSERT
- UPDATE

Particularidades:

Este disparador actualiza el registro VALORACION_PONDERADA de la tabla [ESTADISITICA](#).

3.6 Detalle de secuencias

3.6.1 SEQ_JUGADORES

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla JUGADOR.

3.6.1 SEQ_EQUIPOS

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla EQUIPO.

3.6.2 SEQ_COMPETICIONES

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla COMPETICION.

3.6.3 SEQ_CONTRATOS

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla CONTRATOS.

3.6.4 SEQ_ARBITROS

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla ARBITRO.

3.6.5 SEQ_ESTADISTICAS

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla ESTADISTICA.

3.6.6 SEQ_PARTIDOS

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla PARTIDO.

3.6.7 SEQ_LOG_TABLE

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla LOG_TABLE.

3.6.8 SEQ_REPRESENTANTES

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla RERESIDENTANTE.

3.6.9 SEQ_REPRESENTANTES_LEGALES

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla REPRESENTANTE_LEGAL.

3.6.10 SEQ_TECNICOS

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla TECNICO.

3.6.11 SEQ_TEMPORADAS

Secuencia que genera los identificadores únicos para la tabla TEMPORADA.

3.7 Detalle de tipos

3.7.1 T_EST1TYPE

Tabla del tipo EST1TYPE utilizada para retornar el valor de la función estadística `PKG_ESTADISTICAS.F_JUGADORES_COMPETICION`

Campos del tipo:

Nombre	Formato	Descripción
ID_JUGADOR	NUMBER	Identificador de jugador.
NOMBRE	VARCHAR2(255)	Nombre del jugador
APELLIDOS	VARCHAR2(255)	Apellidos del jugador
NACIONALIDAD	VARCHAR2(255)	Nacionalidad del jugador
FEDERACION	VARCHAR2(255)	Nombre de país
NUMERO_FEDERADO	VARCHAR2(15)	Clave de federado actual

FECHA_NACIMIENTO	DATE	Fecha de nacimiento del jugador
ALTURA	NUMBER	Altura del jugador
PESO	NUMBER	Peso del jugador
POSICION	VARCHAR2(45)	Posición en la que juega
URL_WEB	VARCHAR2(255)	Dirección web del jugador
URL_VIDEO	VARCHAR2(255)	Dirección web de un vídeo promocional del jugador
ESTADO	VARCHAR2(45)	Estado del jugador
ACTIVIDAD	VARCHAR2(45)	Actividad del jugador
GENERO	VARCHAR2(45)	Código del género del jugador
FECHA_FIN	DATE	Fecha de finalización del contrato actual (si tiene)

3.7.2 T_EST2TYPE

Tabla del tipo EST2TYPE utilizada para retornar el valor de la función estadística
[PKG_ESTADISTICAS.F_PUNTUACIONES_COMPETICION](#)

Campos del tipo:

Nombre	Formato	Descripción
ID_EQUIPO	NUMBER	Identificador del equipo.
NOMBRE	VARCHAR2(255)	Nombre del equipo
PUNTUACIÓN	NUMBER	Puntuación obtenida en la temporada solicitada

3.7.3 T_EST3TYPE

Tabla del tipo EST3TYPE utilizada para retornar el valor de la función estadística
[PKG_ESTADISTICAS.F_VALORADOS_POSICION](#)

Campos del tipo:

Nombre	Formato	Descripción
POSICION	VARCHAR2(45)	Posición en la que juega
ID_JUGADOR	NUMBER	Identificador de jugador.
NOMBRE	VARCHAR2(255)	Nombre del jugador
APELLIDOS	VARCHAR2(255)	Apellidos del jugador
PUNTUACIÓN	NUMBER	Valoración media

3.7.4 T_EST4TYPE

Tabla del tipo EST4TYPE utilizada para retornar el valor de la función estadística
[PKG_ESTADISTICAS.F_CONTRATOS_REPRESENTANTE](#)

Campos del tipo:

Nombre	Formato	Descripción
IMPORTE_TOTAL	NUMBER	Importe de los contratos
NUMERO	NUMBER	Numero de contratos del representante solicitado

3.7.5 T_EST5TYPE

Tabla del tipo EST5TYPE utilizada para retornar el valor de la función estadística
[PKG_ESTADISTICAS.F_CONTRATOS_REPRESENTANTE](#)

Campos del tipo:

Nombre	Formato	Descripción
--------	---------	-------------

ID_EQUIPO	NUMBER	Identificador del equipo.
NOMBRE	VARCHAR2(255)	Nombre del equipo
IMPORTE_TOTAL	NUMBER	Importe de los contratos

3.7.6 T_EST6TYPE

Tabla del tipo EST6TYPE utilizada para retornar el valor de la función estadística
PKG_ESTADISTICAS.F_ULTIMO_CONTRATO

Campos del tipo:

Nombre	Formato	Descripción
ID_JUGADOR	NUMBER	Identificador de jugador.
NOMBRE	VARCHAR2(255)	Nombre del jugador
APELLIDOS	VARCHAR2(255)	Apellidos del jugador

4 Riesgos o plan de contingencia

La planificación del proyecto incluye tareas específicas para solventar los imprevistos que se pudieran llegar a dar, tales como una mal análisis o un mal mantenimiento de la memoria.

Por otro lado, están incluidas tareas de *backup* diario dentro de cada una de las tareas que así lo requieran, como *scripts* de desarrollo, documentos de test, memoria, documentos de análisis, etc.. Este *backup* se realizará en formato físico y en la nube. De esta manera cualquier retraso por pérdida de datos, no sobrepasará el día.

También se crearán dos entornos de desarrollo, uno de ellos como *Disaster Recovery (DR)*, para evitar retrasos por fallos de *hardware*. Este punto está incluido en la tarea Preparación de Entorno.

5 Casos de prueba

Debido a que la parte desarrollada en este proyecto sólo consta de la parte de *back-end* se describirán únicamente las pruebas unitarias. Las pruebas integradas se deberán realizar una vez el *front-end* esté finalizado para verificar la correcta adaptación entre ambas partes. Resumen del resultados obtenidos en los juegos de prueba.

5.1.1 Jugador

Nº	Proceso	Descripción	Resultado Esperado	Estado
001	P_ALTA_JUGADOR	Inserción correcta de un nuevo jugador	OK	OK
002	P_ALTA_JUGADOR	Llamada con un código de federación inexistente	ERROR – El federación no existe (-1070)	OK
003	P_ALTA_JUGADOR	Llamada con un código de genero inexistente	ERROR – El género no existe (-1013)	OK
004	P_ALTA_JUGADOR	Llamada con un código de actividad inexistente	ERROR – La actividad no existe (-1032)	OK
005	P_ALTA_JUGADOR	Llamada con un código de estado inexistente	ERROR – El estado no existe (-1012)	OK
006	P_ALTA_JUGADOR	Llamada con un código de posición inexistente	ERROR – La posición no existe (-1037)	OK
007	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro nacionalidad	ERROR – No se ha indicado la nacionalidad (-1064)	OK
008	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro federación	ERROR – No se ha indicado la federación (-1061)	OK
009	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro número de federado	ERROR – No se ha indicado el numero de federado (-1052)	OK
010	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro nombre	ERROR – No se ha indicado el nombre (-1051)	OK
011	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro apellido	ERROR – No se ha indicado el apellido (-1041)	OK
012	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro fecha de nacimiento	ERROR – No se ha indicado la fecha de nacimiento (-1060)	OK
013	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro altura	ERROR – No se ha indicado la altura (-1058)	OK
014	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro peso	ERROR – No se ha indicado el peso (-1054)	OK
015	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro posición	ERROR – No se ha indicado la posición (-1065)	OK
016	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro actividad	ERROR – No se ha indicado la actividad (-1057)	OK
017	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro estado	ERROR – No se ha indicado el estado (-1048)	OK
018	P_ALTA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro genero	ERROR – No se ha indicado el género (-1049)	OK
019	P_ALTA_JUGADOR	Llamada con la fecha de nacimiento en un formato diferente a DD/MM/YYYY	ERROR – Formato de fecha de nacimiento incorrecta (-1026)	OK
020	P_ALTA_JUGADOR	Llamada con la fecha de nacimiento incorrecta	ERROR – Fecha de nacimiento incorrecta (-1022)	OK
021	P_ALTA_JUGADOR	Llamada con un numero de federado y código de federación existente.	ERROR – Numero federado existente (-1068)	OK
022	P_ALTA_JUGADOR	Se ha enviado la altura en un formato no numérico o negativo	ERROR – Altura no válida (-1001)	OK
023	P_ALTA_JUGADOR	Se ha enviado el peso en un formato no numérico o negativo	ERROR – Peso no válido (-1069)	OK
024	P_BAJA_JUGADOR	El jugador se borra correctamente	OK	OK
025	P_BAJA_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro jugador	ERROR – No se ha indicado el jugador (-1050)	OK
026	P_BAJA_JUGADOR	El jugador pasado por parámetro no existe	ERROR – El jugador no existe (-1014)	OK
027	P_BAJA_JUGADOR	Se borra un jugador con actividad “Activo”.	Disminuye el numero de jugadores activos	OK
028	P_BAJA_JUGADOR	Se borra el máximo anotador de una competición.	El jugador se reemplaza por el siguiente máximo anotador de la misma competición	OK
029	P_BAJA_JUGADOR	Se borra uno de los mejores pagados	El jugador se reemplaza por el siguiente mejor pagado de su misma modalidad y genero.	OK
030	P_BAJA_JUGADOR	Se borra un jugador que da la máxima ganancia acumulada	El jugador se reemplaza por el siguiente que acumule una mayor ganancia	OK

031	P_BAJA_JUGADOR	Se borran los jugadores que componen uno de los mejores equipos atacantes o defensores	Se actualizan los mejores equipos	OK
032	P_BAJA_JUGADOR	Se borra un jugador considerado el mejor del mundo	Se reemplaza el jugador por el siguiente con mejor valoración para ese género y modalidad.	OK
033	P_BAJA_JUGADOR	Se borra un jugador que tenga algún contrato	El sueldo medio para ese país, género y modalidad debería decrecer	OK
034	P_MOD_JUGADOR	Modificación correcta	OK	OK
035	P_MOD_JUGADOR	Llamada con un código de jugador inexistente	ERROR – El jugador no existe (-1014)	OK
036	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro jugador	ERROR – No se ha indicado el jugador (-1050)	OK
037	P_MOD_JUGADOR	Llamada con un código de federación inexistente	ERROR – El federación no existe	OK
038	P_MOD_JUGADOR	Llamada con un código de género inexistente	ERROR – El género no existe (-1013)	OK
039	P_MOD_JUGADOR	Llamada con un código de actividad inexistente	ERROR – La actividad no existe (-1032)	OK
040	P_MOD_JUGADOR	Llamada con un código de estado inexistente	ERROR – El estado no existe (-1012)	OK
041	P_MOD_JUGADOR	Llamada con un código de posición inexistente	ERROR – La posición no existe (-1037)	OK
042	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro nacionalidad	ERROR – No se ha indicado la nacionalidad (-1064)	OK
043	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro federación	ERROR – No se ha indicado la federación (-1061)	OK
044	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro número de federado	ERROR – No se ha indicado el numero de federado (-1052)	OK
045	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro nombre	ERROR – No se ha indicado el nombre (-1051)	OK
046	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro apellido	ERROR – No se ha indicado el apellido (-1041)	OK
047	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro fecha de nacimiento	ERROR – No se ha indicado la fecha de nacimiento (-1060)	OK
048	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro altura	ERROR – No se ha indicado la altura (-1058)	OK
049	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro peso	ERROR – No se ha indicado el peso (-1054)	OK
050	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro posición	ERROR – No se ha indicado la posición (-1065)	OK
051	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro actividad	ERROR – No se ha indicado la actividad (-1057)	OK
052	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro estado	ERROR – No se ha indicado el estado (-1048)	OK
053	P_MOD_JUGADOR	No se ha enviado el parámetro género	ERROR – No se ha indicado el género (-1049)	OK
054	P_MOD_JUGADOR	Llamada con la fecha de nacimiento en un formato diferente a DD/MM/YYYY	ERROR – Formato de fecha de nacimiento incorrecta (-1026)	OK
055	P_MOD_JUGADOR	Llamada con la fecha de nacimiento incorrecta	ERROR – Fecha de nacimiento incorrecta (-1022)	OK
056	P_MOD_JUGADOR	Llamada con un numero de federado y código de federación existente.	ERROR – Numero federado existente (-1073)	OK
057	P_MOD_JUGADOR	Se ha enviado la altura en un formato no numérico o negativo	ERROR – Altura no válida (-1001)	OK
058	P_MOD_JUGADOR	Se ha enviado el peso en un formato no numérico o negativo	ERROR – Peso no válido (-1069)	OK
059	P_MOD_JUGADOR	Se modifica la actividad de un jugador a “Retirado” que participe en una competición	Disminuye el numero de jugadores activos	OK

5.1.2 Contratos

Nº	Proceso	Descripción	Resultado Esperado	Estado
060	P_ALTA_CONTRATO	Inserción correcta	OK	OK
061	P_ALTA_CONTRATO	Llamada con la fecha de inicio en formato diferente a DD/MM/YYYY	ERROR – Formato de fecha de inicio incorrecta (-1025)	OK
062	P_ALTA_CONTRATO	Llamada con una fecha de inicio incorrecta	ERROR – Fecha de inicio incorrecta (-1021)	OK
063	P_ALTA_CONTRATO	Llamada con la fecha de fin en formato diferente a DD/MM/YYYY	ERROR – Formato de fecha de fin incorrecta (-1024)	OK
064	P_ALTA_CONTRATO	Llamada con una fecha de fin incorrecta	ERROR – Fecha de fin incorrecta (-1020)	OK

065	P_ALTA_CONTRATO	Llamada con una fecha de fin menor a la fecha de inicio	ERROR – La fecha de fin ha de ser mayor a la fecha de inicio (-1034)	OK
066	P_ALTA_CONTRATO	El equipo comprador pasado por parámetro no existe	ERROR – El equipo comprador no existe (-1008)	OK
067	P_ALTA_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro equipo comprador	ERROR – No se ha indicado el equipo comprador (-1044)	OK
068	P_ALTA_CONTRATO	El equipo vendedor pasado por parámetro no existe	ERROR – El equipo vendedor no existe (-1010)	OK
069	P_ALTA_CONTRATO	Si el jugador tiene un contrato previo con fecha nula y el equipo vendedor no viene informado, quiere decir que este no es su primer contrato.	ERROR – No se ha indicado el equipo vendedor. No es el primer contrato (-1046)	OK
070	P_ALTA_CONTRATO	La compensación no es formato numérico o negativo	ERROR – Compensación no válida (-1003)	OK
071	P_ALTA_CONTRATO	El salario no es formato numérico o negativo	ERROR – Salario no válido (-1028)	OK
072	P_ALTA_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro compensación	ERROR – No se ha indicado la compensación (-1027)	OK
073	P_ALTA_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro salario	ERROR – No se ha indicado el salario (-1072)	OK
074	P_ALTA_CONTRATO	La moneda pasada por parámetro no existe	ERROR – La moneda no existe (-1036)	OK
075	P_ALTA_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro moneda	ERROR – No se ha indicado la moneda (-1063)	OK
076	P_ALTA_CONTRATO	El jugador pasado por parámetro no existe	ERROR – El jugador no existe (-1014)	OK
077	P_ALTA_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro jugador	ERROR – No se ha indicado el jugador (-1050)	OK
078	P_ALTA_CONTRATO	Si el jugador está retirado no se puede realizar un contrato sobre él.	ERROR – Jugador retirado (-1031)	OK
079	P_ALTA_CONTRATO	Se inserta un contrato con un importe superior al mejor pagado	Se reemplaza el mejor pagado por el contrato que insertamos	OK
080	P_ALTA_CONTRATO	Añadir un nuevo contrato de un jugador activo de un equipo que participe en una temporada	El numero de jugadores activo aumenta	OK
081	P_ALTA_CONTRATO	Añadir un nuevo contrato de un jugador activo de un equipo que participe en una temporada	El sueldo medio aumenta para la modalidad y el genero asociado con la temporada	OK
082	P_ALTA_CONTRATO	Se inserta un contrato con un importe superior a la mayor ganancia acumulada	Se reemplaza el jugador de mayor ganancia por el contrato que insertamos	OK
083	P_BAJA_CONTRATO	El contrato finalizado correctamente	OK	OK
084	P_BAJA_CONTRATO	El contrato pasado por parámetro no existe	ERROR – El contrato no existe (-1007)	OK
085	P_BAJA_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro contrato	ERROR – No se ha indicado el contrato (-1043)	OK
086	P_BAJA_CONTRATO	Eliminar todos los contratos del jugador mejor pagado	Se reemplaza el mejor pagado actual por el siguiente.	OK
087	P_BAJA_CONTRATO	Eliminar todos los contratos de un jugador activo	El numero de jugadores activo decrece	OK
088	P_BAJA_CONTRATO	Eliminar un contrato de un jugador activo de un equipo que participe en una temporada	El sueldo medio disminuye para la modalidad y el genero asociado con la temporada	OK
089	P_BAJA_CONTRATO	Eliminar los contratos del jugador con mayor ganancia acumulada	Se reemplaza el jugador de mayor ganancia por el siguiente	OK
090	P_MOD_CONTRATO	El contrato modificado correctamente	OK	OK
091	P_MOD_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro contrato	ERROR – El contrato no existe (-1007)	OK
092	P_MOD_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro contrato	ERROR – No se ha indicado el contrato (-1043)	OK
093	P_MOD_CONTRATO	Llamada con la fecha de inicio en formato diferente a DD/MM/YYYY	ERROR – Formato de fecha de inicio incorrecta (-1025)	OK
094	P_MOD_CONTRATO	Llamada con una fecha de inicio incorrecta	ERROR – Fecha de inicio incorrecta (-1021)	OK
095	P_MOD_CONTRATO	Llamada con la fecha de fin en formato diferente a DD/MM/YYYY	ERROR – Formato de fecha de fin incorrecta (-1024)	OK
096	P_MOD_CONTRATO	Llamada con una fecha de fin incorrecta	ERROR – Fecha de fin incorrecta (-1020)	OK
097	P_MOD_CONTRATO	Llamada con una fecha de fin menor a la fecha de inicio	ERROR – La fecha de fin ha de ser mayor a la fecha de inicio (-1034)	OK
098	P_MOD_CONTRATO	El equipo comprador pasado por parámetro no	ERROR – El equipo comprador no existe (-1008)	OK

		existe		
099	P_MOD_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro equipo comprador	ERROR – No se ha indicado el equipo comprador (-1044)	OK
100	P_MOD_CONTRATO	El equipo vendedor pasado por parámetro no existe	ERROR – El equipo vendedor no existe (-1010)	OK
101	P_MOD_CONTRATO	Si el jugador tiene un contrato previo con fecha nula y el equipo vendedor no viene informado, quiere decir que este no es su primer contrato.	ERROR – No se ha indicado el equipo vendedor. No es el primer contrato (-1046)	OK
102	P_MOD_CONTRATO	La compensación no es formato numérico o negativo	ERROR – Compensación no válida (-1003)	OK
103	P_MOD_CONTRATO	El salario no es formato numérico o negativo	ERROR – Salario no válido (-1028)	OK
104	P_MOD_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro compensación	ERROR – No se ha indicado la compensación (-1027)	OK
105	P_MOD_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro salario	ERROR – No se ha indicado el salario (-1072)	OK
106	P_MOD_CONTRATO	La moneda pasada por parámetro no existe	ERROR – La moneda no existe (-1036)	OK
107	P_MOD_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro moneda	ERROR – No se ha indicado la moneda (-1063)	OK
108	P_MOD_CONTRATO	El jugador pasado por parámetro no existe	ERROR – El jugador no existe (-1014)	OK
109	P_MOD_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro jugador	ERROR – No se ha indicado el jugador (-1050)	OK
111	P_MOD_CONTRATO	Modificar a importe 0 todos los contratos del jugador mejor pagado	Se reemplaza el mejor pagado actual por el siguiente.	OK
112	P_MOD_CONTRATO	Modificar a importe 0 un contrato de un jugador activo de un equipo que participe en una temporada	El sueldo medio disminuye para la modalidad y el genero asociado con la temporada	OK
113	P_MOD_CONTRATO	Modificar a importe 0 los contratos del jugador con mayor ganancia acumulada	Se reemplaza el jugador de mayor ganancia por el siguiente	OK

5.1.3 Partido

Nº	Proceso	Descripción	Resultado Esperado	Estado
114	P_ALTA_PARTIDO	Inserción correcta	OK	OK
115	P_ALTA_PARTIDO	Llamada con la fecha de inicio en formato diferente a DD/MM/YYYY	ERROR – Formato de fecha de inicio incorrecta (-1025)	OK
116	P_ALTA_PARTIDO	Si no es una fecha correcta	ERROR – Fecha de inicio incorrecta (-1021)	OK
117	P_ALTA_PARTIDO	El equipo local pasado por parámetro no existe	ERROR – El equipo local no existe (-1009)	OK
118	P_ALTA_PARTIDO	No se ha enviado el parámetro equipo local	ERROR – No se ha indicado el equipo local (-1045)	OK
119	P_ALTA_PARTIDO	El equipo visitante pasado por parámetro no existe	ERROR – El equipo visitante no existe (-1011)	OK
120	P_ALTA_PARTIDO	No se ha enviado el parámetro equipo visitante	ERROR – No se ha indicado el equipo visitante (-1047)	OK
121	P_ALTA_PARTIDO	La temporada pasada por parámetro no existe	ERROR – La temporada no existe (-1038)	OK
122	P_ALTA_PARTIDO	No se ha enviado el parámetro temporada	ERROR – No se ha indicado la temporada (-1066)	OK
123	P_ALTA_PARTIDO	La fecha de inicio indica una fecha fuera del periodo de la temporada	ERROR – Fecha fuera de temporada (-1023)	OK
124	P_BAJA_PARTIDO	Eliminación correcta	OK	OK
125	P_BAJA_PARTIDO	El partido pasado por parámetro no existe	ERROR – El contrato no existe (-1017)	OK
126	P_BAJA_PARTIDO	No se ha enviado el parámetro partido	ERROR – No se ha indicado el contrato (-1053)	OK
127	P_BAJA_PARTIDO	Borrar los partidos en los que participe un jugador que sea uno de los máximos anotadores	El jugador se reemplaza por el siguiente máximo anotador de la misma competición	OK
128	P_BAJA_PARTIDO	Borrar los partidos en los que participe un jugador que sea uno de los mejores jugadores mundiales	Se reemplaza el jugador por el siguiente con mejor valoración para ese genero y modalidad.	OK

129	P_BAJA_PARTIDO	Borrar los partidos en los que participe un equipo considerado de los mejores ofensivos o defensivos	Se actualizan los mejores equipos	OK
130	P_MOD_PARTIDO	Modificación correcta	OK	OK
131	P_MOD_PARTIDO	El partido pasado por parámetro no existe	ERROR – El partido no existe (-1017)	OK
132	P_MOD_PARTIDO	No se ha enviado el parámetro partido	ERROR – No se ha indicado el partido (-1053)	OK
133	P_MOD_PARTIDO	Llamada con la fecha de inicio en formato diferente a DD/MM/YYYY	ERROR – Formato de fecha de inicio incorrecta (-1025)	OK
134	P_MOD_PARTIDO	Si no es una fecha correcta	ERROR – Fecha de inicio incorrecta (-1021)	OK
135	P_MOD_PARTIDO	El equipo local pasado por parámetro no existe	ERROR – El equipo local no existe (-1009)	OK
136	P_MOD_PARTIDO	No se ha enviado el parámetro equipo local	ERROR – No se ha indicado el equipo local (-1045)	OK
137	P_MOD_PARTIDO	El equipo visitante pasado por parámetro no existe	ERROR – El equipo visitante no existe (-1011)	OK
138	P_MOD_PARTIDO	No se ha enviado el parámetro equipo visitante	ERROR – No se ha indicado el equipo visitante (-1047)	OK
139	P_MOD_PARTIDO	La temporada pasada por parámetro no existe	ERROR – La temporada no existe (-1038)	OK
140	P_MOD_PARTIDO	No se ha enviado el parámetro temporada	ERROR – No se ha indicado la temporada (-1066)	OK
141	P_MOD_PARTIDO	La fecha de inicio indica una fecha fuera del periodo de la temporada	ERROR – Fecha fuera de temporada (-1023)	OK
142	P_CONVOCADOS	Inserción correcta	OK	OK
143	P_CONVOCADOS	No se ha enviado el parámetro jugador	ERROR – No se ha indicado el jugador (-1050)	OK
144	P_CONVOCADOS	El jugador pasado por parámetro no existe	ERROR – El jugador no existe (-1014)	OK
145	P_CONVOCADOS	El partido pasado por parámetro no existe	ERROR – El partido no existe (-1017)	OK
146	P_CONVOCADOS	No se ha enviado el parámetro partido	ERROR – No se ha indicado el partido (-1053)	OK
147	P_CONVOCADOS	El jugador no pertenece a ninguno de los dos equipos que participan en el partido o no tienen contrato vigente en la fecha del partido.	ERROR – Jugador incorrecto (-1030)	OK
148	P_CONVOCADOS	El jugador esta de baja para la fecha del partido	ERROR – Jugador de baja (-1029)	OK
149	P_CONVOCADOS	El jugador está retirado	ERROR – Jugador retirado (-1031)	OK
150	P_CONVOCADOS	El jugador ya está convocado	ERROR – El jugador ya está convocado (-1015)	OK
151	P_ARBITROS	Inserción correcta	OK	OK
152	P_ARBITROS	El partido pasado por parámetro no existe	ERROR – El partido no existe (-1017)	OK
153	P_ARBITROS	No se ha enviado el parámetro partido	ERROR – No se ha indicado el partido (-1053)	OK
154	P_ARBITROS	No se ha enviado el parámetro arbitro	ERROR – No se ha indicado el árbitro (-1042)	OK
155	P_ARBITROS	El arbitro pasado por parámetro no existe	ERROR – El árbitro no existe (-1006)	OK
156	P_ARBITROS	No se ha enviado el parámetro rol	ERROR – No se ha indicado el rol (-1056)	OK
157	P_ARBITROS	El rol pasado por parámetro no existe	ERROR – El rol no existe (-1019)	OK
158	P_ARBITROS	El arbitro ya está asignado al partido	ERROR – árbitro no disponible (-1002)	OK

5.1.4 Estadística

Nº	Proceso	Descripción	Resultado Esperado	Estado
159	F_JUGADORES_COMPETICION	Ejecución que devuelve resultados	OK	OK
160	F_JUGADORES_COMPETICION	La función no ha encontrado datos que cumplan las condiciones	ERROR – No se han encontrado datos (-1067)	OK
161	F_JUGADORES_COMPETICION	La competición pasada por parámetro no existe	ERROR – La competición no existe (-1033)	OK
162	F_JUGADORES_COMPETICION	No se ha enviado el parámetro competición	ERROR – No se ha indicado la competición (-	OK

	ION		1059)	
163	F_PUNTUACIONES_COMPETICION	Ejecución que devuelve resultados	OK	OK
164	F_PUNTUACIONES_COMPETICION	La función no ha encontrado datos que cumplan las condiciones	ERROR – No se han encontrado datos (-1067)	OK
165	F_PUNTUACIONES_COMPETICION	La competición pasada por parámetro no existe	ERROR – La competición no existe (-1033)	OK
166	F_PUNTUACIONES_COMPETICION	No se ha enviado el parámetro competición	ERROR – No se ha indicado la competición (-1059)	OK
167	F_CONTRATOS_REPRESENTANTE	Ejecución que devuelve resultados	OK	OK
168	F_CONTRATOS_REPRESENTANTE	La función no ha encontrado datos que cumplan las condiciones	ERROR – No se han encontrado datos (-1067)	OK
169	F_CONTRATOS_REPRESENTANTE	El representante pasado por parámetro no existe	ERROR – El representante no existe (-1018)	OK
170	F_CONTRATOS_REPRESENTANTE	El año pasado por parámetro no es válido	ERROR – El año es inválido (-1005)	OK
171	F_CONTRATOS_REPRESENTANTE	No se ha enviado el parámetro representante	ERROR – No se ha indicado el representante (-1055)	OK
172	F_CONTRATOS_REPRESENTANTE	No se ha enviado el parámetro año	ERROR – No se ha indicado el año (-1040)	OK
173	F_VALORADOS_POSICION	Ejecución que devuelve resultados	OK	OK
174	F_VALORADOS_POSICION	La función no ha encontrado datos que cumplan las condiciones	ERROR – No se han encontrado datos (-1067)	OK
175	F_VALORADOS_POSICION	El ámbito pasado por parámetro no existe	ERROR – El ámbito no existe (-1004)	OK
176	F_VALORADOS_POSICION	El género pasado por parámetro no existe	ERROR – El género no existe (-1013)	OK
177	F_VALORADOS_POSICION	La modalidad pasada por parámetro no existe	ERROR – La modalidad no existe (-1035)	OK
178	F_VALORADOS_POSICION	No se ha enviado el parámetro ámbito	ERROR – No se ha indicado el ámbito (-1039)	OK
179	F_VALORADOS_POSICION	No se ha enviado el parámetro género	ERROR – No se ha indicado el género (-1049)	OK
180	F_VALORADOS_POSICION	No se ha enviado el parámetro modalidad	ERROR – No se ha indicado la modalidad (-1062)	OK
181	F_GASTOS_EQUIPO	Ejecución que devuelve resultados	OK	OK
182	F_GASTOS_EQUIPO	La función no ha encontrado datos que cumplan las condiciones	ERROR – No se han encontrado datos (-1067)	OK
183	F_GASTOS_EQUIPO	El año pasado por parámetro no es válido	ERROR – El año es inválido (-1005)	OK
184	F_GASTOS_EQUIPO	No se ha enviado el parámetro año	ERROR – No se ha indicado el año (-1040)	OK
185	F_ULTIMO_CONTRATO	Ejecución que devuelve resultados	OK	OK
186	F_ULTIMO_CONTRATO	La función no ha encontrado datos que cumplan las condiciones	ERROR – No se han encontrado datos (-1067)	OK
187	F_ULTIMO_CONTRATO	El género pasado por parámetro no existe	ERROR – El género no existe (-1013)	OK
188	F_ULTIMO_CONTRATO	La modalidad pasada por parámetro no existe	ERROR – La modalidad no existe (-1035)	OK
189	F_ULTIMO_CONTRATO	El país pasado por parámetro no existe	ERROR – El país no existe (-1016)	OK
190	F_ULTIMO_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro género	ERROR – No se ha indicado el género (-1049)	OK
191	F_ULTIMO_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro modalidad	ERROR – No se ha indicado la modalidad (-1062)	OK
192	F_ULTIMO_CONTRATO	No se ha enviado el parámetro país	ERROR – No se ha indicado el país (-1071)	OK

6 Valoración económica del proyecto

El coste expresado en horas es de 198 horas, detalladas a continuación.

Nombre	Inicio	Fin	Trabajo	Coste
1 Análisis	Mar 8	Apr 10	4d 6h	38
1.1 Planificación	Mar 8	Mar 10	1d	8
1.2 Análisis Requerimientos	Mar 10	Apr 6	2d 4h	20
1.3 Modelo E-R	Apr 6	Apr 10	1d 2h	10
2 Entrega PAC1	Mar 17	Mar 17		
3 Desarrollo	Apr 10	Apr 21	4d 2h	34
3.1 Preparación Entomo	Apr 10	Apr 12	4h	4
3.2 Desarrollo	Apr 12	Apr 21	3d 6h	30
4 Entrega PAC2	Apr 21	Apr 21		
5 Test	Apr 21	May 8	5d 6h	46
5.1 Preparación Casos	Apr 21	May 1	3d 2h	26
5.2 Ejecución Casos	May 1	May 4	1d	8
5.3 Corrección desarrollo	May 4	May 8	1d 4h	12
6 Entrega PAC3	May 19	May 19		
7 Documentación	Mar 8	Jun 7	10d	80
7.1 Anotaciones memoria	Mar 8	May 18	2d	16
7.2 Memoria	May 18	May 26	3d 6h	30
7.3 Correcciones memoria	May 26	May 29	1d	8
7.4 Presentación	May 30	Jun 4	2d 4h	20
7.5 Correcciones Presentacion	Jun 5	Jun 7	6h	6
8 Entrega final	Jun 12	Jun 12		

El coste en función del rol

Rol	Horas	Precio/hora	Subtotal
Jefe de proyecto	88	55€	4840€
Analista Funcional	20	35€	700€
Analista técnico	14	25€	350€
Programador	76	15€	1140€
Total			7030 €

7 Conclusiones

Teniendo en cuenta los requerimientos, se ha intentado aplicar en la medida de lo posible una relación entre tablas basada en el modelo estrella para cada una de las entidades principales. De esta manera la entidad principal tiene relacionadas a las otras tablas que la complementan por claves primarias. Este modelo es muy intuitivo y escalable.

Debido a la elección de este modelo, se ha de evitar, en la medida de lo posible, la redundancia de datos, es decir, que las entidades guarden la información justa y sean lo más sencillas posible. Si evitamos relaciones entre entidades, uniéndolas en una única entidad, por ejemplo jugador-posición, perdemos escalabilidad, ya que al modificar una posición deberíamos modificar todos los jugadores que contengan esa posición.

Para la integridad y coherencia de los datos, se han definido entre las relaciones entre entidades las claves foráneas. Estas evitan que se introduzca un dato erróneo, por ejemplo en la relación jugador-posición, asignar al jugador una posición inexistente. Por otro lado, se pueden definir para que actúen de igual manera en caso de borrado, denominado borrado en cascada. De esta manera, si borramos una posición se borrarán todos los jugadores que estaban asignados a esa posición, manteniendo la coherencia de datos de una manera sencilla y rápida.

El principal reto que presentan los requerimientos iniciales, es la gestión del módulo estadístico, el cual ha de estar actualizado a tiempo real.

La primera solución propuesta fue actualizar las estadísticas al dispararse un evento en las tablas implicadas. El planteamiento era el siguiente, al borrar un jugador se ejecutaba el *trigger* asociado al evento de borrar y llamaba al proceso de actualización de estadísticas. En este caso, las estadísticas dependen de más tablas relacionadas con el jugador a borrar que hasta que no finalice la acción de borrado del jugador, el borrado en cascada no se hace efectivo en el resto de tablas, lo cual da lugar a unas estadísticas con el jugador aún activo.

La segunda opción, fue forzar la integridad por *triggers* de las entidades principales realizando el borrado en cascada manualmente, antes de actualizar las estadísticas. El SGBD, no soporta esa funcionalidad y se producía un efecto similar a un *deadlock* al intentar borrar una tabla que esta relacionada con otra y esta a su vez intentaba borrarla también.

La solución implementada, se basa en la utilización de los procesos ABM. En principio, las inserciones, modificaciones y eliminaciones únicamente se gestionarán a partir del gestor desarrollado en una segunda fase. El inconveniente que tiene esta solución es que las acciones que se puedan hacer fuera de estos procesos de ABM, como por ejemplo el borrado de algún dato por parte del administrador de la BD, no recalculará el módulo estadístico. Por otra parte, la ventaja que tiene esta solución, es que mejora el rendimiento ya que solo se actualiza el módulo estadístico una vez por acción. Por ejemplo si eliminamos un partido, eliminaremos sus estadísticas por el borrado en cascada y a continuación se generarán las estadísticas. En cambio si se actualizara por la acción de un disparador, esta se realizaría para cada una de las estadísticas de los jugadores que participan en el partido a borrar.

Una mejora que se podría aplicar, sería la función de internacionalización. Para realizarla, se debería definir un lenguaje por defecto y añadir en las tablas descriptivas una columna extra con el identificador de lenguaje. De esta manera a la hora de obtener la descripción, se filtraría por alguno de los lenguajes disponibles.

Personalmente, estoy muy satisfecho con el trabajo realizado en el proyecto. Me ha permitido ver las diferentes fases de un proyecto desde el inicio hasta su finalización, pudiendo analizar los pros y contras de cada fase en las cuales he cometido errores y he tenido que sufrir los costes. También me ha permitido profundizar en los conocimientos de Base de datos, en especial a la programación en PL/SQL y en el funcionamiento de los disparadores.

8 Glosario

Front-end: parte del software destinada a interactuar con el usuario.

Back-end: parte del software destinada a procesar la entrada recibida por el *front-end*

Modelo E-R: Este modelo permite la abstracción de las entidades más relevantes y como se relacionan entre ellas.

Deadlock: bloque mutuo.

Integridad referencial: coherencia de datos.

Clave primaria: Campo o campos únicos en una tabla que identifican de forma única una tabla.

Clave foránea: Campo o campos que identificar una columna o columnas de la tabla la cual hace referencia y esta columna o columnas han de identificar de manera única a una fila de la tabla referenciada.

Borrado en cascada: Borrado de la información de otras tablas re

Disaster Recovery: Sistema auxiliar, que se utiliza en caso de fallo del principal.

Disparador (trigger): proceso que se ejecuta cuando se producen determinados eventos en un objeto de una BD.

Staging: Esquema de transformación de datos para el esquema final.

9 Bibliografía

Lista de países

Listado de países para completar la tabla LKP_PAISES

<http://www.abcdelinternet.com/paises2.htm>

Lista de nombres

Listado de nombres para generar nombres aleatorios

<http://www.babynames.org.uk/spanish-boy-baby-names.htm>

<http://www.babynames.org.uk/spanish-girl-baby-names.htm>

Listado de Monedas

Listado de monedas y su valor respecto al euro para completar la tabla LKP_MONEDAS

<http://www.xe.com/es/currencytables/?from=EUR&date=2013-04-28>

Retorno de cursores

Cursores como valores de retorno de funciones ORACLE

<http://stackoverflow.com/questions/2153053/how-to-return-a-resultset-cursor-from-a-oracle-pl-sql-anonymous-block-that-exe>

http://asktom.oracle.com/pls/apex/f?p=100:11:0:::P11_QUESTION_ID:410118800346192093

<https://forums.oracle.com/forums/thread.jspa?threadID=886365>

Deshabilitar disparadores

Habilitación y des-habilitación de disparadores por sentencias SQL

http://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b28310/general004.htm

Validación fecha

Test sobre un dato para comprobar si es una fecha válida

<https://forums.oracle.com/forums/thread.jspa?threadID=933741>

Validación numérica

Test sobre un dato para comprobar si es un número válido

<https://forums.oracle.com/forums/thread.jspa?threadID=371057>

Documentación ORACLE XE

http://docs.oracle.com/cd/B25329_01/doc/install.102/b25143/toc.htm#BABHICJH

Tablas mutantes en los triggers (deadlocks)

http://www.akadia.com/services/ora_mutating_table_problems.html

10 Apéndice

10.1 Listado de errores

Código	Mensaje
-1001	ERROR – Altura no válida
-1002	ERROR – árbitro no disponible
-1003	ERROR – Compensación no válida
-1004	ERROR – El ámbito no existe
-1005	ERROR – El año es inválido
-1006	ERROR – El árbitro no existe
-1007	ERROR – El contrato no existe
-1008	ERROR – El equipo comprador no existe
-1009	ERROR – El equipo local no existe
-1010	ERROR – El equipo vendedor no existe
-1011	ERROR – El equipo visitante no existe
-1012	ERROR – El estado no existe
-1013	ERROR – El género no existe
-1014	ERROR – El jugador no existe
-1015	ERROR – El jugador ya está convocado
-1016	ERROR – El país no existe
-1017	ERROR – El partido no existe
-1018	ERROR – El representante no existe
-1019	ERROR – El rol no existe
-1020	ERROR – Fecha de fin incorrecta
-1021	ERROR – Fecha de inicio incorrecta
-1022	ERROR – Fecha de nacimiento incorrecta
-1023	ERROR – Fecha fuera de temporada
-1024	ERROR – Formato de fecha de fin incorrecta
-1025	ERROR – Formato de fecha de inicio incorrecta
-1026	ERROR – Formato de fecha de nacimiento incorrecta
-1027	ERROR – No se ha indicado la compensación
-1028	ERROR – Salario no válido
-1029	ERROR – Jugador de baja
-1030	ERROR – Jugador incorrecto
-1031	ERROR – Jugador retirado
-1032	ERROR – La actividad no existe
-1033	ERROR – La competición no existe
-1034	ERROR – La fecha de fin ha de ser mayor a la fecha de inicio
-1035	ERROR – La modalidad no existe
-1036	ERROR – La moneda no existe
-1037	ERROR – La posición no existe
-1038	ERROR – La temporada no existe
-1039	ERROR – No se ha indicado el ámbito

-1040	ERROR – No se ha indicado el año
-1041	ERROR – No se ha indicado el apellido
-1042	ERROR – No se ha indicado el árbitro
-1043	ERROR – No se ha indicado el contrato
-1044	ERROR – No se ha indicado el equipo comprador
-1045	ERROR – No se ha indicado el equipo local
-1046	ERROR – No se ha indicado el equipo vendedor. No es el primer contrato
-1047	ERROR – No se ha indicado el equipo visitante
-1048	ERROR – No se ha indicado el estado
-1049	ERROR – No se ha indicado el género
-1050	ERROR – No se ha indicado el jugador
-1051	ERROR – No se ha indicado el nombre
-1052	ERROR – No se ha indicado el numero de federado
-1053	ERROR – No se ha indicado el partido
-1054	ERROR – No se ha indicado el peso
-1055	ERROR – No se ha indicado el representante
-1056	ERROR – No se ha indicado el rol
-1057	ERROR – No se ha indicado la actividad
-1058	ERROR – No se ha indicado la altura
-1059	ERROR – No se ha indicado la competición
-1060	ERROR – No se ha indicado la fecha de nacimiento
-1061	ERROR – No se ha indicado la federación
-1062	ERROR – No se ha indicado la modalidad
-1063	ERROR – No se ha indicado la moneda
-1064	ERROR – No se ha indicado la nacionalidad
-1065	ERROR – No se ha indicado la posición
-1066	ERROR – No se ha indicado la temporada
-1067	ERROR – No se han encontrado datos
-1068	ERROR – Numero federado duplicado
-1069	ERROR – Peso no válido
-1070	ERROR – La federación no existe
-1071	ERROR – No se ha indicado el país
-1072	ERROR – No se ha indicado el salario
-1073	ERROR – Numero federado existente

10.2 PKG_DATOS

Para poder probar el rendimiento con un gran volumen de datos, se ha diseñado este paquete encargado de generar datos coherentes para las principales entidades de manera que se completen los datos estadísticos

Tiene un proceso general en el cual se pueden definir la cantidad de elementos a generar;

- Técnicos (300)
- Representantes (200)
- Árbitros (400)
- Equipos (150)
- Jugadores (15000)

- Competiciones (5)

Cuando se genera un jugador se crea su *carrera deportiva*, es decir, se generan sus contratos

Cuando se genera una competición, se generan su temporadas y se realizan los emparejamientos entre equipos, jugadores y estadísticas.

10.3 PKG_TEST

Este paquete contiene las funciones necesarias para testear automáticamente cada caso descrito en el apartado *Casos de prueba*.

Este paquete contiene una función para cada caso de prueba, para distinguirlos se usa el siguiente formato en el nombre:

F_TEST<numero de test>

De manera que se puedan lanzar individualmente.

También tiene un proceso que lanza todos los tests automáticamente, P_MAIN

Adicionalmente se han añadido funciones para obtener los resultados de los procesos de estadística bajo demanda. Para obtener los resultados de cada uno se ha de ejecutar la función de la siguiente manera (ejemplo para la estadística 1) :

```
SELECT * FROM TABLE( F_TEST_EST1 (<ID_COMPETICION>));
```

10.4 Integración

Ejemplo de un flujo orientativo para la integración con el *front-end* y las consultas necesarias para ello.

10.4.1 Inserción de partidos

Prototipo del proceso de creación de partidos

- **Formulario partidos**

A partir de la inserción de la fecha, se habilitarán las temporadas que incluyan la fecha en el periodo de duración de la temporada

Una vez se escoja una temporada, se habilitará la lista de equipos de la temporada seleccionada, para determinar el equipo local

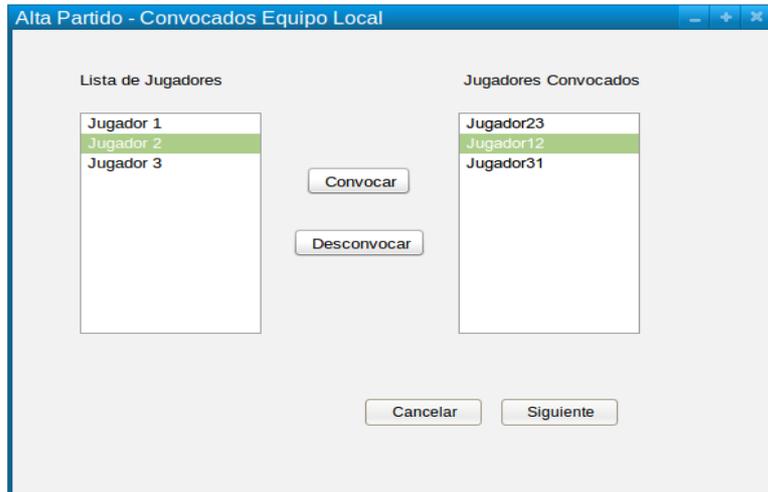
Una vez se escoja el equipo local, se habilitará la lista de equipos de la temporada seleccionada a excepción del equipo local, para determinar el equipo visitante

Al pulsar sobre *Siguiente* se llamará al proceso `PKG_PARTIDO.P_ALTA_PARTIDO` y se accederá al formulario de convocados.

- **Formulario convocados**

En este formulario aparecerán los jugadores del equipo local elegido en el formulario anterior.

Se podrá convocar a tantos jugadores como determine la aplicación y la inserción se harán tantas llamadas como sean necesarias (una por jugador) al proceso `PKG_PARTIDO.P_CONVOCADOS` al pulsar *Siguiente*



Al pulsar sobre *Siguiente* y después de guardar la lista de convocados se accederá al formulario de convocados del equipo visitante, que funciona de igual manera. Una vez insertadas las dos listas de convocados se accede al formulario de árbitros

En ambos casos, al pulsar sobre el *Cancelar* se llamará al proceso `PKG_PARTIDO.P_BAJA_PARTIDO`

- **Formulario árbitros**

Una vez insertadas la lista de convocados, se procede al formulario de inserción de árbitros.

Se selecciona un árbitro y un rol y se pulsa sobre *Asignar* para añadirlo a la lista de árbitros convocados

La aplicación es la que tiene que recuperar previamente cuantos árbitros son necesarios en función de la competición.

Al pulsar sobre finalizar se llama al proceso `PKG_PARTIDO.P_ARBITROS`, con los datos de almacenados en la lista de árbitros asignados.

En caso de pulsar sobre *Cancelar* se llamará al proceso `PKG_PARTIDO.P_BAJA_PARTIDO`

