



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

## **SISTEMA DE GESTIÓN Y DE ESTADÍSTICAS DEL DEPORTE NACIONAL**

**Alejandro Muralles Peña**

Asesorado por el Ing. Luis Fernando Quiñonez López

Guatemala, mayo de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**SISTEMA DE GESTIÓN Y DE ESTADÍSTICAS DEL DEPORTE NACIONAL**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

**ALEJANDRO MURALLES PEÑA**

ASESORADO POR EL ING. LUIS FERNANDO QUIÑONEZ LÓPEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS**

GUATEMALA, MAYO DE 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. César Augusto Fernández Cáceres
EXAMINADOR	Ing. Roberto Estuardo Ruiz Cruz
EXAMINADOR	Ing. Luis Fernando Quiñonez López
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

### SISTEMA DE GESTIÓN Y DE ESTADÍSTICAS DEL DEPORTE NACIONAL

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha junio de 2012.

  
Alejandro Muralles Peña

Guatemala, 17 de enero de 2013

Ingeniero:  
Marlon Pérez Turk  
Director de Escuela  
Ingeniería en Ciencias y Sistemas  
Facultad de Ingeniería

Señor Director:

La presente es para hacer de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación que lleva como título "**SISTEMA DE GESTIÓN Y DE ESTADÍSTICAS DEL DEPORTE NACIONAL**", redactado y desarrollado por la estudiante **Alejandro Muralles Peña** quien se identifica con carné universitario **2007-14451** de la carrera de **Ingeniería en Ciencias y Sistemas**.

Con la revisión y corrección del presente trabajo de graduación hago constar que ha alcanzado los objetivos propuestos, por lo tanto el autor de este trabajo y mi persona, como asesor, nos hacemos responsables del contenido del mismo.

Sin otro particular, me suscribo a usted.

Atentamente,

Ingeniero  
Luis Fernando Quiñonez López  
Colegiado No 7514



Ingeniero  
Luis Fernando Quiñonez López  
Colegiado No 7514

Luis Fernando Quiñonez López  
Ingeniero en Ciencias y Sistemas  
Col. 7514



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 23 de Enero de 2013

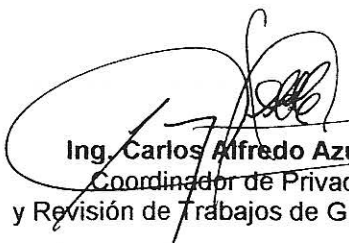
Ingeniero  
**Marlon Antonio Pérez Turk**  
Director de la Escuela de Ingeniería  
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación del estudiante **ALEJANDRO MURALLES PEÑA** carné **200714451**, titulado: **"SISTEMA DE GESTION Y DE ESTADISTICAS DEL DEPORTE NACIONAL"**, y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,

  
**Ing. Carlos Alfredo Azurdia**  
Coordinador de Privados  
y Revisión de Trabajos de Graduación



E  
S  
C  
U  
E  
L  
A  
  
D  
E  
  
C  
I  
E  
N  
C  
I  
A  
S  
  
Y  
  
S  
I  
S  
T  
E  
M  
A  
S

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS  
TEL: 24767644

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación **"SISTEMA DE GESTIÓN Y DE ESTADÍSTICAS DEL DEPORTE NACIONAL"**, realizado por el estudiante ALEJANDRO MURALLES PEÑA, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

Ing. Murlén Antonio Pérez Turk  
Director, Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



Guatemala, 30 de abril 2013

Universidad de San Carlos  
de Guatemala

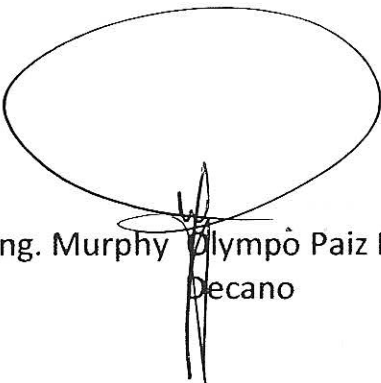


Facultad de Ingeniería  
Decanato

DTG. 318.2013

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **SISTEMA DE GESTIÓN Y DE ESTADÍSTICAS DEL DEPORTE NACIONAL**, presentado por el estudiante universitario: **Alejandro Muralles Peña**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

  
Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
Decano

Guatemala, 8 de mayo de 2013

/gdech





## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **Dios mi creador**

Por haberme guiado en este camino y por permitirme alcanzar esta meta, porque sin su ayuda y su bendición no lo hubiera podido lograr.

### **Mis padres**

Luis Fernando Muralles Magaña y Eida Haydeé Peña Suazo, con eterno agradecimiento, por haberme dado la vida y por el apoyo incondicional en todos estos años.

### **Mi hermano**

Fernando Josué Muralles Peña, con su amor fraternal y por el apoyo que me brindó.

### **Mis compañeros**

En especial a mis compañeros de carrera y catedráticos, por todo el apoyo brindado a todo lo largo de la carrera.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

- Dios** Por haberme guiado en este camino y por permitirme alcanzar esta meta, porque sin su ayuda y su bendición no lo hubiera podido lograr.
- Mis Padres** Luis Fernando Muralles Magaña y Elda Haydeé Peña Suazo, con eterno agradecimiento, por haberme dado la vida y por el apoyo incondicional en todos estos años.
- Mi hermano** Fernando Josué Muralles Peña, con su amor fraternal y por el apoyo que me brindó.
- Mis compañeros** En especial a mis compañeros de carrera y catedráticos, por todo el apoyo brindado a todo lo largo de la carrera.
- Ing. Luis Fernando Quiñonez López** Por guiarme en la elaboración y corrección de mi tema de graduación.

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
GLOSARIO.....	XI
RESUMEN.....	XIII
OBJETIVOS .....	XV
INTRODUCCIÓN.....	XVII
1. DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS .....	1
1.1. PrimeFaces .....	1
1.2. Hibernate.....	2
1.3. MySQL .....	2
1.4. Netbeans .....	3
2. FASE DE ANÁLISIS.....	5
2.1. Visión del software.....	5
2.1.1. Propósito del sistema.....	5
2.1.2. Descripción de los <i>stakeholders</i> .....	5
2.1.3. Entorno de usuario.....	7
2.1.4. Descripción global del producto .....	7
2.1.4.1. Módulo de administración .....	7
2.1.4.1.1. Submódulo deporte .....	7
2.1.4.1.2. Submódulo liga .....	8
2.1.4.1.3. Submódulo campeonato .....	8
2.1.4.1.4. Submódulo equipos.....	8
2.1.4.1.5. Submódulo roles .....	8

	2.1.4.1.6.	Submódulo países .....	8
	2.1.4.1.7.	Submódulo personas .....	9
	2.1.4.1.8.	Submódulo eventos .....	9
	2.1.4.2.	Módulo En-Vivo .....	9
	2.1.4.3.	Módulo de estadísticas .....	9
2.1.5.		Restricciones.....	9
2.2.		Plan de desarrollo de software .....	10
2.2.1.		Vista general del proyecto .....	10
	2.2.1.1.	Propósito, alcance y objetivos.....	10
	2.2.1.2.	Suposiciones y restricciones.....	12
	2.2.1.3.	Entregables del proyecto .....	13
2.2.2.		Organización del proyecto .....	13
	2.2.2.1.	Participantes en el proyecto.....	14
	2.2.2.2.	Roles y responsabilidades .....	14
2.2.3.		Estimaciones del proyecto.....	15
	2.2.3.1.	Costos de hardware y software.....	15
	2.2.3.2.	Costo personal .....	17
2.2.4.		Análisis costo beneficio .....	17
2.2.5.		Análisis de viabilidad del proyecto .....	18
	2.2.5.1.	Factibilidad técnica .....	18
		2.2.5.1.1. Hardware .....	19
		2.2.5.1.2. Software .....	19
		2.2.5.1.3. Factibilidad económica .....	20
2.3.		Especificación de casos de uso .....	20
2.3.1.		Administrar estadios .....	21
	2.3.1.1.	Flujo básico de eventos .....	21
	2.3.1.2.	Flujos alternativos.....	21
	2.3.1.3.	Precondiciones .....	21

	2.3.1.4.	Poscondiciones .....	21
2.3.2.		Administrar deportes .....	22
	2.3.2.1.	Flujo básico de eventos.....	22
	2.3.2.2.	Flujos alternativos .....	22
	2.3.2.3.	Precondiciones.....	22
	2.3.2.4.	Poscondiciones .....	22
2.3.3.		Administrar ligas .....	23
	2.3.3.1.	Flujo básico de eventos.....	23
	2.3.3.2.	Flujos alternativos .....	23
	2.3.3.3.	Precondiciones.....	23
	2.3.3.4.	Poscondiciones .....	24
2.3.4.		Administrar campeonatos .....	24
	2.3.4.1.	Flujo básico de eventos.....	24
	2.3.4.2.	Flujos alternativos .....	24
	2.3.4.3.	Precondiciones.....	25
	2.3.4.4.	Poscondiciones .....	25
2.3.5.		Administrar equipos .....	25
	2.3.5.1.	Flujo básico de eventos.....	25
	2.3.5.2.	Flujos alternativos .....	25
	2.3.5.3.	Precondiciones.....	26
	2.3.5.4.	Poscondiciones .....	26
2.3.6.		Administrar países .....	26
	2.3.6.1.	Flujo básico de eventos.....	26
	2.3.6.2.	Flujos alternativos .....	26
	2.3.6.3.	Precondiciones.....	27
	2.3.6.4.	Poscondiciones .....	27
2.3.7.		Administrar roles .....	27
	2.3.7.1.	Flujo básico de eventos.....	27
	2.3.7.2.	Flujos alternativos .....	28

	2.3.7.3.	Precondiciones .....	28
	2.3.7.4.	Poscondiciones.....	28
2.3.8.		Administrar personas.....	28
	2.3.8.1.	Flujo básico de eventos .....	28
	2.3.8.2.	Flujos alternativos.....	29
	2.3.8.3.	Precondiciones .....	29
	2.3.8.4.	Poscondiciones.....	29
2.3.9.		Administrar eventos.....	29
	2.3.9.1.	Flujo básico de eventos .....	29
	2.3.9.2.	Flujos alternativos.....	30
	2.3.9.3.	Precondiciones .....	30
	2.3.9.4.	Poscondiciones.....	30
2.3.10.		Administrar equipos por campeonato .....	30
	2.3.10.1.	Flujo básico de eventos .....	30
	2.3.10.2.	Flujos alternativos.....	31
	2.3.10.3.	Precondiciones .....	31
	2.3.10.4.	Poscondiciones.....	31
2.3.11.		Administrar personas por equipo .....	31
	2.3.11.1.	Flujo básico de eventos .....	32
	2.3.11.2.	Flujos alternativos.....	32
	2.3.11.3.	Precondiciones .....	32
	2.3.11.4.	Poscondiciones.....	32
2.3.12.		Administrar partidos por campeonato .....	33
	2.3.12.1.	Flujo básico de eventos .....	33
	2.3.12.2.	Flujos alternativos.....	33
	2.3.12.3.	Precondiciones .....	34
	2.3.12.4.	Poscondiciones.....	34
2.3.13.		Monitorear partidos.....	34
	2.3.13.1.	Flujo básico de eventos .....	34

	2.3.13.2.	Flujos alternativos .....	35
	2.3.13.3.	Precondiciones.....	35
	2.3.13.4.	Poscondiciones .....	35
2.3.14.		Consultar tabla de posiciones .....	35
	2.3.14.1.	Flujo básico de eventos.....	35
	2.3.14.2.	Flujos alternativos .....	36
	2.3.14.3.	Precondiciones.....	36
	2.3.14.4.	Poscondiciones .....	36
2.3.15.		Consultar tabla de goleo .....	36
	2.3.15.1.	Flujo básico de eventos.....	36
	2.3.15.2.	Flujos alternativos .....	37
	2.3.15.3.	Precondiciones.....	37
	2.3.15.4.	Poscondiciones .....	37
3.		FASE TÉCNICA PROFESIONAL .....	39
3.1.		Documento de arquitectura de software .....	39
	3.1.1.	Alcance .....	39
	3.1.2.	Representación del sistema .....	40
	3.1.2.1.	Capa de presentación .....	41
	3.1.2.2.	Capa de lógica de negocio.....	41
	3.1.2.3.	Capa de datos.....	42
	3.1.3.	Implementación de capas .....	43
	3.1.3.1.	Capa de presentación .....	44
	3.1.3.2.	Capa de lógica de negocios .....	45
	3.1.3.3.	Capa de datos.....	46
4.		FASE DE APRENDIZAJE .....	47
4.1.		Manual de usuario .....	47
	4.1.1.	Administración de deportes.....	47

4.1.2.	Administración de estadios .....	51
4.1.3.	Administración de ligas .....	53
4.1.4.	Administración de campeonatos .....	56
4.1.5.	Administración de departamentos .....	59
4.1.6.	Administración de personas .....	62
4.1.7.	Administración de equipos por campeonato .....	64
4.1.8.	Administración de personas de equipo por campeonato.....	67
4.1.9.	Agregar partido.....	69
4.1.10.	Monitorear partido .....	69
4.1.11.	Ingreso de evento alineación .....	70
4.1.12.	Ingresar evento de iniciar o finalizar período de partido .....	71
4.1.13.	Ingresar evento gol, gol de penal y autogol .....	74
4.1.14.	Ingresar evento tarjeta amarilla .....	76
4.1.15.	Ingresar evento tarjeta roja.....	77
4.1.16.	Ingresar evento cambio .....	78
4.1.17.	Ingresar evento comentario .....	79
4.1.18.	Sección en vivo .....	80
4.1.19.	Posiciones liga nacional .....	81
4.1.20.	Partidos por equipo de liga nacional .....	83
4.1.21.	Partidos de jugadores de liga nacional .....	85
CONCLUSIONES .....		89
RECOMENDACIONES .....		91
BIBLIOGRAFÍA .....		93



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Representación del sistema .....	41
2.	Implementación de capas .....	44
3.	Capa de presentación .....	44
4.	Capa de lógica de negocios .....	45
5.	Capa de datos.....	46
6.	Menú principal.....	47
7.	Menú administrar .....	48
8.	Agregar deporte .....	48
9.	Mensaje de aprobación agregar deporte .....	48
10.	Mensaje de error administración de deportes.....	49
11.	Edición de deportes .....	49
12.	Selección de deporte .....	50
13.	Eliminar deporte .....	50
14.	Agregar estadio.....	51
15.	Editar estadio .....	52
16.	Edición de estadio.....	52
17.	Selección de estadios .....	53
18.	Eliminación de estadios.....	53
19.	Agregar liga.....	54
20.	Editar liga .....	55
21.	Edición de liga.....	55
22.	Selección de ligas .....	56
23.	Eliminación de ligas .....	56

24.	Agregar campeonato .....	57
25.	Editar campeonato.....	58
26.	Selección de campeonatos.....	59
27.	Eliminación de campeonatos .....	59
28.	Agregar departamento.....	60
29.	Editar departamento .....	60
30.	Edición de departamento .....	61
31.	Selección de departamentos .....	61
32.	Eliminación de departamentos.....	62
33.	Agregar persona.....	62
34.	Editar persona .....	63
35.	Edición de persona .....	63
36.	Selección de personas .....	64
37.	Eliminación de personas.....	64
38.	Agregar equipo a campeonato.....	65
39.	Selección de equipos por campeonato .....	66
40.	Eliminación de equipos por campeonato .....	66
41.	Agregar persona a equipo de campeonato .....	67
42.	Selección de personas de equipo por campeonato.....	68
43.	Eliminación de personas de equipo de campeonato .....	68
44.	Agregar partido.....	69
45.	Monitorear partido.....	70
46.	Ingresar evento alineación.....	71
47.	Evento iniciar partido .....	72
48.	Evento finalizar primer tiempo .....	72
49.	Evento iniciar segundo tiempo .....	73
50.	Evento finalizar partido .....	73
51.	Ingresar evento gol.....	74
52.	Ingresar evento gol de penal .....	75

53.	Ingresar evento autogol.....	75
54.	Ingresar evento tarjeta amarilla .....	76
55.	Ingresar evento tarjeta roja (directa).....	77
56.	Ingresar evento tarjeta roja (doble amarilla) .....	78
57.	Ingresar evento cambio.....	79
58.	Ingresar comentario .....	80
59.	En vivo. ....	81
60.	Tabla de posiciones (equipos).....	82
61.	Tabla de posiciones (goleadores) .....	82
62.	Todos los partidos de liga nacional .....	83
63.	Partidos entre equipos de liga nacional.....	83
64.	Ficha de partido .....	84
65.	Búsqueda de partidos por jugador .....	85
66.	Partidos por jugador.....	86
67.	Posiciones selección nacional.....	86

## TABLAS

I.	Resumen de <i>stakeholders</i> .....	6
II.	Resumen de usuarios .....	6
III.	Costos de hardware y software. ....	15
IV.	Servidores de alojamiento.....	16
V.	Costo de personal.....	17



## GLOSARIO

<b>Administrador</b>	Persona encargada de gestionar algún sistema.
<b>Aplicación</b>	Grupo de programas desarrollados con el fin de dar solución a un problema específico o de facilitar la operación de algo.
<b>Base de datos</b>	Es un conjunto de datos pertenecientes al mismo contexto que están almacenados en medios físicos de hardware para su posterior manipulación.
<b>Casos de uso</b>	Diagrama de <i>UML</i> para captar mediante gráficas los requerimientos de un sistema de software, representa un escenario de cómo debería interactuar el software con un usuario.
<b>Hardware</b>	Conjunto de componentes electrónicos que cumplen con una tarea específica dentro de una computadora o fuera de esta como es el caso de las unidades de disco externas.
<b>HTML</b>	Es el acrónimo en inglés para Hypertext Markup Language, es un lenguaje de marcado de texto que es el estándar para representar páginas <i>web</i> .

<b>Menú</b>	Conjunto de opciones presentes en una aplicación, que se muestra en forma de lista y que facilitan la navegación dentro de una aplicación.
<b>Servidor</b>	Computadora en donde se ejecutan los servicios que dan soporte a las aplicaciones cliente que a él se conectan.
<b>Software</b>	Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.
<b>UML</b>	El Lenguaje de Modelación Unificado (Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software.
<b>Usuario</b>	Se refiere a la representación de una persona dentro de un sistema informático para interactuar con este.
<b>XML</b>	Es el acrónimo en inglés para eXtensible Markup Language, permite definir la gramática de lenguajes específicos para estructurar documentos grandes.

## RESUMEN

El proyecto consistió en formular un análisis y diseño, además implementar un sitio *web* realizado en el lenguaje Java con librerías de alto poder como lo son Primefaces e Hibernate que permita gestionar todos los datos necesarios en las ligas de futbol y futbol sala, para a partir de estos datos, poder obtener todas las estadísticas necesarias o que puedan interesar al usuario y con base en éstas, poder realizar comentarios, noticias o bien ayudar a personas como narradores y/o comentaristas que visiten el sitio.

El proyecto se hizo en el lenguaje Java debido a que la herramienta utilizada para programar no tiene ningún costo, así como las librerías que se usaron y que fueron descritas anteriormente. Debido a esta razón, se recurre como manejador de base de datos la herramienta *MySQL* y de esta forma mantener los datos persistentes.

La herramienta que se desarrolló posee dos módulos importantes, los cuales son el Módulo de Administración y el Módulo de Estadísticas, con lo cual en el Módulo de Administración podrá gestionar todos los datos que la herramienta permita dando de alta y de baja así como modificar dichos datos. En el Módulo de Estadísticas, es donde se podrá consultar toda la información que el administrador permita mostrar a los usuarios.





# OBJETIVOS

## General

Tener toda la información de los equipos y jugadores así como los partidos y los eventos que ocurrieron en ellos para, a partir de estos, obtener las estadísticas de los diferentes torneos de deportes como el futbol y futbol sala.

## Específicos

1. Gestionar los datos necesarios de una forma sencilla y amigable.
2. Consultar estadísticas generales de los diferentes torneos que se produzcan en dichos deportes.
3. Consultar estadísticas específicas de los equipos y jugadores que participen en los diferentes torneos que se produzcan en dichos deportes.



## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, existe la necesidad de un sistema el cual permita gestionar los datos que se dan en el deporte nacional y en base a ellos, tener las estadísticas y poder informar, al público en general, sobre como el deporte en Guatemala se va dando jornada a jornada, liga tras liga. Tener una herramienta la cual permita visualizar y administrar de forma amigable y sencilla cada evento que suceda en los partidos y poder utilizar cada uno de estos datos para poder ver cada detalle de cada jugador y su equipo, y a su vez el rendimiento que estos tienen en sus ligas.

Todo esto, en una herramienta realizada con las mejores prácticas, utilizando el modelo de tres capas, para que, de esta manera, la herramienta pueda ser reutilizada de varias maneras, como por ejemplo en PC, en móviles, en *tablets*, etc.



# 1. DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS

## 1.1. PrimeFaces

Primefaces es una librería de componentes visuales de código abierto desarrollada y mantenida por Prime Technology. Las principales características de Primefaces son:

- Soporte nativo de Ajax, incluyendo *push/comet*.
- Herramientas para crear aplicaciones web para móviles.
- Es compatible con otras librerías de componentes, como JavaFaces, ICEFaces, RichFaces.
- Uso de Javascript no intrusivo, es decir, que no aparece en línea dentro de los elementos, sino dentro de un bloque `<script>`.
- Es un proyecto de código abierto, activo y bastante estable entre versiones.

Ventajas:

- La interfaz se vuelve bastante amigable.
- La facilidad de uso se incrementa.
- La petición de datos al servidor se vuelve menor debido al constante uso Ajax para realizar las acciones.
- Es fácil de utilizar y ahorra bastante código para el desarrollador, ya que, la librería genera código dependiendo de las necesidades.

## 1.2. **Hibernate**

Hibernate es una herramienta de mapeo objeto-relacional (*ORM*) para la plataforma Java que facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional tradicional y el modelo de objetos de una aplicación anotaciones en los *beans* de las entidades que permiten establecer estas relaciones.

Hibernate es software libre, distribuido bajo los términos de la licencia GNU LGPL.

Ventajas:

- Código abierto y gratuito.
- Facilita la integración entre la capa de datos y la capa de negocios, debido a que los datos se vuelven objetos o listas de objetos, las cuales utiliza la capa de negocios en nuestra aplicación.

## 1.3. **MySQL**

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multi-hilo y multiusuario.

Ventajas:

- Software libre y gratuito.
- Posee un conector Java para la integración de la capa de datos con la capa de negocios a través de Hibernate.

#### **1.4. Netbeans**

El *IDE* NetBeans es un entorno de desarrollo integrado, una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java. Existe además un número importante de módulos para extender el *IDE* NetBeans.

Ventajas:

- Es software libre y gratuito sin restricciones de uso.
- Se puede depurar la solución.
- Integración con el servidor Apache Tomcat para las pruebas realizadas.





## **2. FASE DE ANÁLISIS**

### **2.1. Visión del software**

En esta sección se hablará el porqué de la realización de este sistema y todas las personas involucradas en el proyecto con sus respectivos roles, una descripción del sistema así como de cada uno de sus módulos y submódulos.

#### **2.1.1. Propósito del sistema**

Cubrir la necesidad de tener una herramienta web segura y amigable para la gestión y estadísticas del deporte nacional (fútbol y fútbol sala) cuyas funcionalidades serán poder agregar, cambiar y eliminar todos los datos necesarios para dicha gestión como lo son los deportes, las ligas, los campeonatos, los equipos, las personas, partidos, etc. Y de acuerdo a estos datos poder determinar ciertas estadísticas que interesan al fanático del deporte, como lo puede ser la tabla de posiciones, tabla de goleo, más amonestados, etc., por cada campeonato realizado.

#### **2.1.2. Descripción de los *stakeholders***

Los *stakeholders* son uno de los factores más importantes dentro de la realización de la solución del problema planteado, por lo que un buen análisis de los mismos es de suma importancia para identificar todas las necesidades directamente de las personas que obtendrán un beneficio directo de la buena realización del modelado del negocio.

Tabla I. **Resumen de *stakeholders***

<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>
Administrador	Administrador de la página a quien se le realiza el software.	Encargado del seguimiento del Desarrollo del proyecto. Encargado de facilitar la información necesaria para aprobar o descartar requerimientos.

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Resumen de usuarios**

<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>STAKEHOLDER</b>
<b>Administrador</b>	Encargado de los usuarios y de administrar los datos más importantes de la base de datos.	STK1_Admin
<b>Monitor</b>	Encargado de monitorear los partidos EN-VIVO y tener actualizados los datos de los mismos.	STK2_Monitor
<b>Fanático</b>	Es quien consulta la página web para observar las estadísticas que le interesen.	STK3_Fan

Fuente: elaboración propia.

### **2.1.3. Entorno de usuario**

Para ingresar al entorno de usuario, los mismos ingresarán desde un ordenador, a un entorno web, desde cualquier explorador web, entrando donde se deberán autenticar con un usuario y contraseña previamente creadas por el Administrador, e ingresaran al inicio de la aplicación donde podrán realizar las diferentes actividades asignadas, esto dependiendo del tipo de usuario y los permisos que se posean.

### **2.1.4. Descripción global del producto**

En esta sección describiremos cada uno de los módulos, así como todos los sub módulos que posee este sistema.

#### **2.1.4.1. Módulo de administración**

En este módulo se podrán realizar las acciones de altas y bajas de la mayoría de los datos que se manejarán. No se podrán modificar algunos datos debido a que estos deben de ser permanentes y no modificables para el buen funcionamiento de la aplicación.

##### **2.1.4.1.1. Submódulo deporte**

En este submódulo se podrán realizar las bajas y altas de los deportes que se deseen gestionar.

#### **2.1.4.1.2. Submódulo liga**

En este submódulo se podrán realizar las bajas y altas de las ligas que se deseen gestionar.

#### **2.1.4.1.3. Submódulo campeonato**

En este submódulo se podrán gestionar las bajas y altas de los campeonatos que se deseen gestionar. Además, en este módulo se podrán realizar también las altas y bajas de los equipos que posea cierto campeonato y de igual forma los partidos que posea cierto campeonato.

#### **2.1.4.1.4. Submódulo equipos**

En este submódulo se podrán gestionar las bajas y altas de los campeonatos que se deseen gestionar. Además, en este módulo, se podrán realizar también las altas y bajas de las personas que integren los equipos.

#### **2.1.4.1.5. Submódulo roles**

En este submódulo se podrán gestionar las altas y bajas de los roles de las personas.

#### **2.1.4.1.6. Submódulo países**

En este submódulo se podrán gestionar las altas y bajas de los países que se deseen gestionar.

#### **2.1.4.1.7. Submódulo personas**

En este submódulo se podrán gestionar las altas y bajas de todas las personas.

#### **2.1.4.1.8. Submódulo eventos**

En este submódulo se podrán gestionar las altas y bajas de todos los eventos que puedan ocurrir en un partido.

#### **2.1.4.2. Módulo En-Vivo**

En este módulo se monitorean los partidos a gestionar en vivo para los fanáticos. Los eventos de ingresarán de modo que vayan sucediendo mientras transcurre el partido y estos de manera automática se mostraran para el usuario.

#### **2.1.4.3. Módulo de estadísticas**

En este módulo se podrán consultar todas las estadísticas que el usuario desee. Podrá observar la tabla de posiciones por campeonato, la tabla de goleo por campeonato, los más amonestados por campeonato, los partidos que ha dirigido un técnico, los partidos que ha jugado cierto jugador, etc.

#### **2.1.5. Restriciones**

- El software debe ser realizado en ambiente web
- Debe ser totalmente configurable y modificable desde la aplicación
- Debe de tener alta disponibilidad

## **2.2. Plan de desarrollo de software**

El objetivo del plan de desarrollo de software es crear una guía para todas las personas involucradas en el desarrollo del sistema. Entre estas personas se encuentra el programador, que hará uso del documento, junto con la visión del software realizada en la sección anterior, para tener una idea clara de la funcionalidad que debe cumplir el software que se está creando. Sirve para el proceso de mantenimiento ya que contiene los recursos con que se cuentan (hardware y software) y recursos que podrían necesitarse en el futuro dado que el encargado del software planea un crecimiento a nivel nacional.

### **2.2.1. Vista general del proyecto**

En este apartado, se hablará sobre el propósito que tiene el desarrollo de esta aplicación, el alcance, es decir, lo que puede y no puede realizar y sus objetivos, así como la forma en que se organizó el proyecto para ser desarrollado e implementado de la mejor manera.

#### **2.2.1.1. Propósito, alcance y objetivos**

El proyecto “Sistema de Gestión y Estadísticas del Deporte Nacional” consiste en una colección de elementos que juntos conforman un sistema de almacenamiento y procesamiento de información. Dentro de esta colección de elementos encontramos objetos tangibles como lo son las máquinas, los usuarios; y también objetos intangibles como las soluciones de software, la información almacenada y la forma en que se procesa y presenta de manera que sea útil al usuario.

El propósito del proyecto es cubrir la necesidad de tener una herramienta web segura y amigable para la gestión y estadísticas del deporte nacional (fútbol y fútbol sala) cuyas funcionalidades serían poder agregar, cambiar y eliminar todos los datos necesarios para dicha gestión como lo son los deportes, las ligas, los campeonatos, los equipos, las personas, partidos, etc. Y de acuerdo a estos datos poder determinar ciertas estadísticas que interesan al fanático del deporte, como lo puede ser la tabla de posiciones, tabla de goleos, más amonestados, etc. Por cada campeonato realizado.

El sistema, al término de la fase de desarrollo del proyecto, debe contar con la siguiente funcionalidad:

- Debe permitir la administración de:
  - Altas y bajas de deportes
  - Altas y bajas de ligas
  - Altas y bajas de campeonatos
  - Altas y bajas de equipos por campeonato
  - Altas y bajas de partidos por campeonato
  - Altas y bajas de equipos
  - Altas y bajas de personas por equipo por campeonato
  - Altas y bajas de roles de personas
  - Altas y bajas de países
  - Altas y bajas de personas
  - Altas y bajas de eventos
  - Altas y bajas de partidos
  
- Debe de permitir monitorear los partidos En-Vivo:

- Agregar eventos por partido
- Editar eventos por partido
- Debe de permitir realizar las siguientes consultas:
  - Tabla de posiciones por campeonato
  - Tabla de goleo por campeonato
  - Estadísticas de amonestaciones y expulsiones por campeonato
  - Calendario por campeonato
  - Cantidad partidos dirigidos por árbitros
  - Cantidad partidos dirigidos por técnicos
  - Cantidad partidos jugados por jugador por equipo

#### **2.2.1.2. Suposiciones y restricciones**

La herramienta que será entregada al final debe contar con ciertas características y derivadas de estas características vienen las siguientes restricciones y suposiciones:

- La aplicación debe ser web y debe estar disponible para todos los usuarios, tanto administrador y monitor, como para los usuarios externos (fanáticos), esto significa que debe estar en un servidor web de alojamiento externo y por consiguiente, es vulnerable a ataques externos de personas malintencionadas que quisieran acceder a la información confidencial del personal que viaja a través de la red. La solución a esto es implementar un método simple de autenticación de usuarios con un nombre y una contraseña que los identifique y les dé acceso a la aplicación.



- Se asume que previa a la solución propuesta, no existía ninguna y por tanto se comienza desde cero, sin tener que considerar software que ya esté funcionando.
- El sistema debe funcionar 24 horas al día, los 365 días del año.
- El sistema debe ser fácilmente extensible para permitir el la ampliación del sistema como puede ser la gestión y consultas desde una aplicación móvil, y la adaptación a las diferentes leyes y regulaciones de cada país.
- Debe ser fácil de usar, sencillo y agradable al usuario, con un tiempo de respuesta máximo de 10 segundos para cada consulta.

#### **2.2.1.3. Entregables del proyecto**

Al término de este proyecto, el objetivo es entregar los siguientes artefactos:

- Una aplicación web que permita la gestión de información con los requerimientos y restricciones antes descritos.
- La investigación de un servicio de alojamiento externo.
- El *script* de la base de datos para la implementación de la solución en el alojamiento externo.
- La documentación realizada que describa la forma de utilizar y mantener la aplicación web y el resto de artefactos entregados.

#### **2.2.2. Organización del proyecto**

Para ser desarrollado e implementado de la mejor manera posible el software, se ha decidido asignar ciertos roles y responsabilidades, así como estimar los costos implicados en el desarrollo de la aplicación.

### **2.2.2.1. Participantes en el proyecto**

El software a realizar será únicamente desarrollado por Alejandro Muralles Peña, estudiante de ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual desempeñará los roles de jefe de proyecto, analista de sistemas, desarrollador y *tester*.

### **2.2.2.2. Roles y responsabilidades**

- Jefe de proyecto: tiene la responsabilidad de definir un cronograma. Para este único trabajo, y debido a que el software es desarrollado únicamente por una persona, él mismo estará velando que se cumplan las actividades y tareas conforme al cronograma.
- Analista de sistemas: se encarga de recabar los requerimientos de los usuarios y documentarlos para a partir de estos, se puede empezar a desarrollar la herramienta y además quede documentado todo lo que se realizó durante el proyecto.
- Desarrollador: es la persona que codifica el software, que en este caso es el sitio web. Busca optimizar los procesos y cumplir estándares al momento de ejecutar su trabajo.
- *Tester*: debe de asegurarse que se cumpla con la funcionalidad esperada, sin errores y de la forma más eficiente posible.

### 2.2.3. Estimaciones del proyecto

En esta sección se darán a conocer las estimaciones en costos sobre las herramientas, tanto de hardware y de software, que se utilizaron para el desarrollo del proyecto así como algunas cotizaciones de ciertos servidores de alojamientos en los cuales se podrá poner en producción dicho software.

#### 2.2.3.1. Costos de hardware y software

Debido a que la herramienta es desarrollada para un público en general y que el beneficiario del software ya posee un ordenador en su poder para poder realizar las tareas de administrador y monitor del sitio, solamente se tomarán en cuenta las herramientas que se utilizarán para el desarrollo, se presentan a continuación:

Tabla III. Costos de hardware y software.

HERRAMIENTA	COSTO (Q)
DBMS MySQL	0.00
Netbeans 7.1.1	0.00
PrimeFaces	0.00
Hiberante	0.00
Apache Tomcat 7.0 (Ambiente de desarrollo)	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>

Fuente: elaboración propia.

Se han encontrado herramientas altamente eficientes para el buen desarrollo del sistema que son gratuitas y ha optado por ellas debido a que son de buena calidad y no representarían ningún costo a la empresa.

El único costo en que se incurriría, será el servidor de alojamiento externo el cual se recomienda el mismo de desarrollo (*Apache Tomcat 7.0*). Esto puede variar dependiendo del alojamiento que desee el beneficiario y la cantidad de usuarios que pretenda utilizarán el software. Se presenta a continuación una lista de servidores de alojamiento externo para la elección del beneficiario:

Tabla IV. **Servidores de alojamiento**

SITIO	TIPO SERVIDOR	COSTO (\$)	
		MENSUAL	ANUAL
<b>www.mochahost.com</b>	Apache Tomcat 7.0 Linux Business Plan	12.11	93.6 (7.80)
<b>www.mochahost.com</b>	Apache Tomcat 6.0 Windows Business	15.45	125.04 (10.42)
<b>www.visionwebhosting.net</b>	Apache Tomcat 7.0 Linux Business Plan	25.00	225.00 (18.75)
<b>www.visionwebhosting.net</b>	Apache Tomcat 7.0 Linux Java Expert Plan	40.00	360.00 (30.00)

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.3.2. Costo personal

Este tipo de costos se incluyen los gastos generados por el recurso humano, en función de las horas que este trabaje en el proyecto y el tiempo. El día laboral consta de 4 horas y el mes consta de 30 días. Esto para la estimación de costos.

Tabla V. Costo de personal.

RECURSO HUMANO	COBRO X HORA (Q)	COBRO X DÍA (Q)	TIEMPO TRABAJADO	TOTAL (Q)
Jefe de Proyecto	0.00	0.00	4 meses	0.00
Analista de Sistemas	0.00	0.00	1 mes, 2 semanas	0.00
Desarrollador	0.00	0.00	2 meses	0.00
Tester	0.00	0.00	2 semanas	0.00
TOTAL				0.00

Fuente: elaboración propia.

Nota: el costo se reduce a cero quetzales en lo que respecta al personal debido a que el trabajo se está realizando para el proyecto de tesis. Además, no se están tomando en cuenta los costos intangibles como lo pueden ser la luz, el internet, etc.

### 2.2.4. Análisis costo beneficio

Con este análisis de costo beneficio se logró determinar que con el sistema propuesto se adquieren grandes ventajas ya que la mayoría de los

recursos técnicos necesarios para desarrollar e implementar el sistema ya se tienen.

De la misma manera, el nuevo sistema mejorara significativamente el manejo de la información ya sea para ingresarla o para modificarla así como la rapidez con la que se ejecutan las consultas que se deseen realizar. La forma en que estará organizada la información será de mejor manera por lo que el administrador tendrá mucho mayor control.

También el sistema manejará lo que es el acceso a personal autorizado por lo que la seguridad en la información podrá solo ser vista por aquellas personas que en realidad necesitan tener acceso a ella y no cualquier persona.

## **2.2.5. Análisis de viabilidad del proyecto**

En necesario realizar un estudio de factibilidad para determinar lo que el sistema que se va a implantar necesita, los costos y los beneficios que este. El análisis que se presenta a continuación, permitió determinar si el proyecto en realidad podía ponerse en marcha y para esto se tomaron los siguientes aspectos:

### **2.2.5.1. Factibilidad técnica**

Este estudio se realizó para determinar cuáles son los componentes técnicos que se poseen o se pueden conseguir de manera gratuita, ver si se pueden utilizar para el sistema a implementar y de ser necesario adquirir el equipo para el desarrollo y la implementación del mismo.

Se tomaron en cuenta dos aspectos para la implantación del sistema:

#### **2.2.5.1.1. Hardware**

Para el desarrollo, el equipo mínimo:

- Procesador Pentium 4
- 512 MB de RAM
- 2 GB de espacio disponible

Tomando en cuenta los requerimientos anteriormente descritos, se logró determinar que no es necesaria la compra de un nuevo equipo ya que el encargado de realizar el software ya posee un ordenador que supera las características mínimas.

Para la implementación:

- Procesador *Core 2 Duo*
- 1 GB de RAM
- 1 GB de espacio disponible
- 128 MB de Memoria *Heap*

#### **2.2.5.1.2. Software**

El software que se utilizara para el desarrollo del sistema será:

- DBMS MySQL
- Netbeans
- Apache Tomcat 7.0
- Navegador Web (Internet Explorer, Firefox, Opera o Chrome)

El software para la implementación:

- DBMS MySQL
- Apache Tomcat 6.0 o 7.0

Como resultado del estudio técnico se comprobó que la gran mayoría de componentes a utilizar para el desarrollo, ya sea hardware y software, ya se posee y respecto del software que falta, todos son gratuitos y fáciles de conseguir. Ahora bien, para la implementación, y debido a que el software será un sitio web disponible para todos los usuarios que naveguen en internet y estén interesados en el deporte guatemalteco (fútbol y fútbol sala) se necesitará contratar un servidor de alojamiento.

#### **2.2.5.1.3. Factibilidad económica**

Como se pudo observar en el estudio de factibilidad técnica, la mayoría del equipo a utilizar, así como el software para la implementación del sistema, ya se posee. Las demás herramientas a utilizar para el desarrollo del sistema, son gratuitas por lo que la inversión inicial para el desarrollo e implementación del sistema propuesto es de solamente el valor del servidor de alojamiento, el cual ronda entre los \$ 7 y \$ 40 mensuales, variando los precios por el tipo de servicio contratado y por el tiempo del contrato con que se realice el alojamiento.

### **2.3. Especificación de casos de uso**

En esta sección se describen los casos de uso del sistema, es decir, las acciones que se realizan.



### **2.3.1. Administrar estadios**

Descripción breve: a través de este servicio el sistema permite dar de alta y de baja los estadios en los que se jugaran las jornadas así como modificar cada uno de ellos.

#### **2.3.1.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección de agregar estadio
- El usuario ingresa el nombre del estadio que desea agregar
- El usuario presiona el botón agregar estadio
- El sistema almacena el nuevo estadio

#### **2.3.1.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar estadios (paso 3)
  - El usuario selecciona varios estadios y presiona el botón de eliminar para eliminarlos o bien presiona el botón de editar sobre cada estadio para editar el nombre del estadio.

#### **2.3.1.3. Precondiciones**

No existen precondiciones.

#### **2.3.1.4. Poscondiciones**

Es necesario tener cargados estadios para la administración de partidos.

## **2.3.2. Administrar deportes**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja los distintos deportes que se quieran manejar dentro de la aplicación así como modificar cada uno de ellos.

### **2.3.2.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección de agregar deporte
- El usuario ingresa el nombre del estadio que desea agregar
- El usuario presiona el botón agregar deporte
- El sistema almacena el nuevo deporte

### **2.3.2.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar el deporte. (paso 3).
  - El usuario selecciona varios deportes y presiona el botón de eliminar para eliminarlos o bien presiona el botón de editar sobre cada deporte para editar el nombre del deporte.

### **2.3.2.3. Precondiciones**

No existen precondiciones.

### **2.3.2.4. Poscondiciones**

Se necesitan tener almacenados deportes para poder administrar las ligas.

### **2.3.3. Administrar ligas**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja las distintas ligas que se quieran manejar dentro de la aplicación, así como modificar cada una de ellas.

#### **2.3.3.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección de agregar liga
- El usuario ingresa el nombre de la liga que desea agregar
- El usuario selecciona el deporte al cual pertenecerá la liga
- El usuario presiona el botón agregar liga
- El sistema almacena la nueva liga

#### **2.3.3.2. Flujos alternativos**

- El usuario elige editar liga. (Paso 3)
  - El usuario selecciona varias ligas y presiona el botón de eliminar para eliminarlas o bien presiona el botón de editar sobre cada liga para editar el nombre de la liga o el deporte a la que pertenece.

#### **2.3.3.3. Precondiciones**

Tener almacenados deportes.

#### **2.3.3.4. Poscondiciones**

Se necesitan tener almacenadas ligas para poder administrar los campeonatos.

#### **2.3.4. Administrar campeonatos**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja los distintos campeonatos que se quieran manejar dentro de la aplicación, así como modificar cada uno de ellos.

##### **2.3.4.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección de agregar campeonatos
- El usuario ingresa el nombre del campeonato que desea agregar
- El usuario selecciona el deporte para obtener las ligas de dicho deporte
- El usuario selecciona la liga a la cual pertenecerá el campeonato
- El usuario presiona el botón agregar campeonato
- El sistema almacena el nuevo campeonato

##### **2.3.4.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar campeonato. (Paso 3)
  - El usuario selecciona varios campeonatos y presiona el botón de eliminar para eliminarlos o bien presiona el botón de editar sobre cada campeonato para editar los campos que el usuario desee editar.

#### **2.3.4.3. Precondiciones**

Se necesitan tener cargadas ligas para administrar campeonatos.

#### **2.3.4.4. Poscondiciones**

Se necesitan tener campeonatos para agregar equipos y partidos.

### **2.3.5. Administrar equipos**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja los distintos equipos que se quieran manejar dentro de la aplicación, así como modificar cada uno de ellos.

#### **2.3.5.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección de agregar equipos
- El usuario ingresa el nombre del equipo que desea agregar
- El usuario presiona el botón agregar equipo
- El sistema almacena el nuevo equipo

#### **2.3.5.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar equipo. (Paso 3)
  - El usuario selecciona varios equipos y presiona el botón de eliminar para eliminarlos o bien presiona el botón de editar sobre cada equipo para editar los campos que el usuario desee editar.

### **2.3.5.3. Precondiciones**

No existen precondiciones.

### **2.3.5.4. Poscondiciones**

Se necesitan tener agregados equipos para poder administrar los equipos por campeonato y las personas que pertenecen a cada equipo.

## **2.3.6. Administrar países**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja los distintos países que se quieran manejar dentro de la aplicación, así como modificar cada uno de ellos.

### **2.3.6.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección de agregar países
- El usuario ingresa el nombre del país que desea agregar
- El usuario presiona el botón agregar país
- El sistema almacena el nuevo país

### **2.3.6.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar país. (Paso 3)

- El usuario selecciona varios países y presiona el botón de eliminar para eliminarlos o bien presiona el botón de editar sobre cada país para editar los campos que el usuario desee editar.

#### **2.3.6.3. Precondiciones**

No existen precondiciones.

#### **2.3.6.4. Poscondiciones**

Se necesita tener agregados países para poder agregar personas.

### **2.3.7. Administrar roles**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja los distintos roles que se quieran manejar para las personas así como modificar cada uno de ellos.

#### **2.3.7.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección de agregar roles
- El usuario ingresa el nombre del rol que desea agregar
- El usuario presiona el botón agregar rol
- El sistema almacena el nuevo rol

### **2.3.7.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar rol. (Paso 3)
  - El usuario selecciona varios roles y presiona el botón de eliminar para eliminarlos o bien presiona el botón de editar sobre cada rol para editar los campos que el usuario desee editar.

### **2.3.7.3. Precondiciones**

No existen precondiciones.

### **2.3.7.4. Poscondiciones**

Se necesita tener agregados roles para poder agregar personas.

## **2.3.8. Administrar personas**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja las distintas personas que se quieran manejar en la aplicación, así como modificar cada una de ellas.

### **2.3.8.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección de agregar personas
- El usuario ingresa los datos de la persona que desea agregar
- El usuario presiona el botón agregar persona
- El sistema almacena la nueva persona



### **2.3.8.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar persona. (Paso 3)
  - El usuario selecciona varias personas y presiona el botón de eliminar para eliminarlos o bien presiona el botón de editar sobre cada persona para editar los campos que el usuario desee editar.

### **2.3.8.3. Precondiciones**

Tener almacenados países y roles.

### **2.3.8.4. Poscondiciones**

Se necesita tener almacenadas personas para poder agregarlas a los equipos de cada campeonato.

## **2.3.9. Administrar eventos**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja los distintos eventos de los partidos que se quieran manejar así como modificar cada uno de ellos.

### **2.3.9.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección de agregar eventos
- El usuario ingresa los datos del evento que desea agregar
- El usuario presiona el botón agregar evento

- El sistema almacena el nuevo evento

### **2.3.9.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar evento. (Paso 3)
  - El usuario selecciona varios eventos y presiona el botón de eliminar para eliminarlos o bien presiona el botón de editar sobre cada evento para editar los campos que el usuario desee editar.

### **2.3.9.3. Precondiciones**

No existen precondiciones

### **2.3.9.4. Poscondiciones**

Se necesita tener almacenadas eventos para poder monitorear los partidos en vivo y/o agregar dichos a eventos a un partido que no se maneja en vivo de cada campeonato.

## **2.3.10. Administrar equipos por campeonato**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja los distintos equipos de cierto campeonato que se quieran manejar así como modificar cada uno de ellos.

### **2.3.10.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar

- El usuario ingresa a la sección campeonatos
- El usuario ingresa a la sección de agregar equipos
- El usuario selecciona el deporte, la liga y el campeonato
- El usuario selecciona los equipos que desee agregar al campeonato
- El usuario presiona el botón agregar equipos
- El sistema almacena el o los equipos seleccionados

#### **2.3.10.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar equipos por campeonato. (Paso 3)
  - El usuario selecciona el deporte, la liga y el campeonato y luego selecciona los equipos que desea eliminar. Luego presiona el botón de eliminar y el sistema eliminará a los equipos seleccionados del campeonato.

#### **2.3.10.3. Precondiciones**

Tener almacenados campeonatos y equipos.

#### **2.3.10.4. Poscondiciones**

Se necesitan tener equipos asignados a los campeonatos para poder agregar las personas a dichos equipos.

### **2.3.11. Administrar personas por equipo**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja las distintas personas de cierto equipo de cierto campeonato que se quieran manejar así como modificar cada una de ellas.

### **2.3.11.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección equipos
- El usuario ingresa a la sección de agregar personas
- El usuario selecciona el deporte, la liga, el campeonato y el equipo
- El usuario selecciona las personas que desee agregar al equipo
- El usuario presiona el botón agregar personas
- El sistema almacena la o las personas seleccionadas al equipo

### **2.3.11.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar personas por equipo. (Paso 3)
  - El usuario selecciona el deporte, la liga y el campeonato y luego selecciona las personas que desea eliminar. Luego presiona el botón de eliminar y el sistema eliminará a las personas seleccionados de cierto equipo de cierto campeonato.

### **2.3.11.3. Precondiciones**

Se necesita tener almacenados equipos por campeonato y personas.

### **2.3.11.4. Poscondiciones**

Se necesita tener personas en los equipos de cierto campeonato para poder agregar ciertos eventos de los partidos.

### **2.3.12. Administrar partidos por campeonato**

Descripción breve: este servicio permitirá dar de alta y baja los distintos partidos de cierto campeonato que se quieran manejar así como modificar cada uno de ellos.

#### **2.3.12.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección administrar
- El usuario ingresa a la sección campeonatos
- El usuario ingresa a la sección de agregar partido
- El usuario selecciona el deporte, la liga, el campeonato
- El usuario introduce los datos del partido, como los equipos que se enfrentan, el estadio, el árbitro central, etc.
- El usuario presiona el botón agregar partido
- El sistema almacena el partido

#### **2.3.12.2. Flujos alternativos**

- Se eligió editar partido. (Paso 3)
  - El usuario selecciona el deporte, la liga y el campeonato y luego selecciona los partidos que desea eliminar. Luego presiona el botón de eliminar y el sistema eliminará los partidos de cierto campeonato.

### **2.3.12.3. Precondiciones**

Se necesita tener almacenados equipos por campeonato, personas con rol de árbitro y estadios.

### **2.3.12.4. Poscondiciones**

Se necesita tener partidos para poder monitorearlos y así poder agregar eventos a dichos partidos.

## **2.3.13. Monitorear partidos**

Descripción breve: este servicio permitirá agregar eventos a los partidos que se estén realizando en ese momento o bien solamente para agregar partidos anteriores.

### **2.3.13.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección monitorear partido
- El usuario selecciona el deporte, la liga y el campeonato
- El usuario selecciona el partido
- El usuario selecciona el equipo al que le desea agregar un evento si es necesario.
- El usuario presiona el evento que desea agregar
- El usuario llena los datos necesarios del evento
- El usuario presiona el botón de agregar evento
- El sistema almacena el evento del partido seleccionado

### **2.3.13.2. Flujos alternativos**

No existen flujos alternativos.

### **2.3.13.3. Precondiciones**

Se necesitan tener partidos y eventos almacenados.

### **2.3.13.4. Poscondiciones**

Se necesitan eventos por partido para poder realizar las consultas como tabla de posiciones, de goleo, etc.

## **2.3.14. Consultar tabla de posiciones**

Descripción breve: este servicio permitirá consultar la tabla de posiciones de un campeonato en específico y poder observar los puntos, partidos jugados y otras estadísticas de cada equipo.

### **2.3.14.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección de estadísticas
- El usuario ingresa a la sección de posiciones
- El sistema carga la tabla de posiciones
- El usuario puede elegir la tabla de posiciones que desea ver, ya sea General, Local o de Visita.
- El usuario puede ordenar la tabla de posiciones según los campos que esta tenga.

#### **2.3.14.2. Flujos alternativos**

No existen flujos alternativos.

#### **2.3.14.3. Precondiciones**

Se necesitan tener partidos y eventos almacenados.

#### **2.3.14.4. Poscondiciones**

No existen poscondiciones.

### **2.3.15. Consultar tabla de goleo**

Descripción breve: este servicio permitirá consultar la tabla de goleo de un campeonato en específico y observar el total de goles, goles en casa y de visita y otras estadísticas de cada jugador que haya anotado al menos un gol.

#### **2.3.15.1. Flujo básico de eventos**

- El usuario ingresa en el sistema
- El usuario ingresa a la sección de estadísticas
- El usuario ingresa a la sección de posiciones
- El usuario elige la clasificación tabla de goleo
- El usuario puede ordenar la tabla de goleo según los campos que esta tenga.



### **2.3.15.2. Flujos alternativos**

No existen flujos alternativos.

### **2.3.15.3. Precondiciones**

Se necesitan tener partidos y eventos almacenados.

### **2.3.15.4. Poscondiciones**

No existen post condiciones.



### **3. FASE TÉCNICA PROFESIONAL**

Esta fase tiene como objetivo principal brindar la información necesaria para poder entender y comprender el funcionamiento de la herramienta que se realizó.

Se utilizaron diagramas de UML para la representación gráfica de todas las fases del desarrollo realizado, brindando una breve descripción para lograr la máxima comprensión y entendimiento.

#### **3.1. Documento de arquitectura de software**

Este apartado tiene como propósito describir la arquitectura del sistema de gestión y estadísticas del deporte nacional orientado al futbol y futbol sala basado en los requerimientos funcionales y no funcionales descritos en la fase de análisis.

La arquitectura del sistema se representa en tres capas las cuales representan el plan detallado de desarrollo e implementación el sistema.

##### **3.1.1. Alcance**

Este documento está dirigido a las personas que se involucraron en la fase de desarrollo, ya sea programando, dando mantenimiento o implementando el sistema.

### 3.1.2. Representación del sistema

Para dar una solución al problema planteado, se decidió realizar el software con un modelo de arquitectura de tres capas.

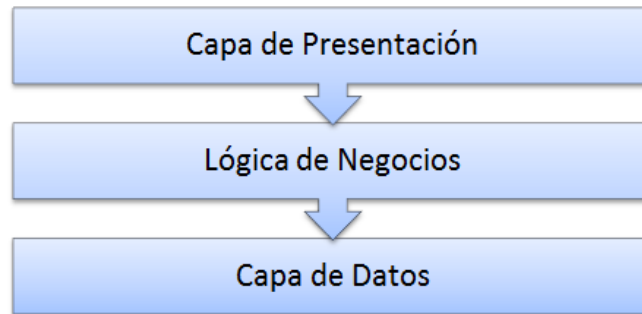
Es una arquitectura se basa en un modelo de tres capas las cuales son:

- Capa de Datos
- Capa de Lógica de Negocios
- Capa de Presentación

En el diseño de sistemas informáticos actual se suele usar la programación por capas, ya que esta permite distribuir el trabajo de creación de aplicaciones por niveles, donde cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de niveles, de forma que basta con conocer la *API* que existe entre niveles.

Una API (*Application Programming Interface*) es el conjunto de funciones que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

Figura 1. **Representación del sistema**



Fuente: elaboración propia, con base en Microsoft Word 2010.

### **3.1.2.1. Capa de presentación**

Es la capa donde se representan todos los aspectos relacionados con la presentación y diseño de la solución al software a realizar. Esta es la capa con la que interactúa el usuario, ya que por medio de ella se le presenta el sistema realizado, se le comunica la información y captura la información que el usuario desea ingresar.

Es importante saber que esta capa solamente interactúa con la capa de lógica de negocio y por ningún motivo deberá de relacionarse directamente con la capa de datos. Esta capa también es llamada “Interfaz de Usuario o Interfaz Gráfica” y debe de ser amigable para el usuario, es decir bastante atractiva y sencilla de utilizar.

### **3.1.2.2. Capa de lógica de negocio**

En esta capa es donde se reciben y se realizan las peticiones que el usuario desea realizar y luego de procesarlas se envían de nuevo al usuario. Se

llama capa de lógica de negocio, ya que es en esta capa en donde establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa es prácticamente la intermediaria entre la capa de presentación y la capa de datos, ya que ella se comunica con la capa de presentación para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para recuperar o almacenar datos en él.

Algunos aspectos a tomar en cuenta de esta capa es que no toda la lógica de negocio necesariamente requerirá acceso a los datos, pero con una interfaz bien estructurada se deberá de utilizar la capa de negocios para realizar la validación en la entrada de los campos de un formulario, o en los cálculos que se puedan realizar.

### **3.1.2.3. Capa de datos**

En esta capa es en donde se almacenan todos los datos y se encarga de acceder a los mismos. Esta capa es la que recibe solicitudes de la capa de lógica de negocios para el almacenamiento y/o la recuperación de la información.

Una de las ventajas que tiene este modelo es que las capas de lógica de negocios y de presentación pueden estar en un mismo servidor y solamente si las necesidades crecen, lo aconsejable es separar ambas capas en dos o más servidores.

La capa de datos, debido a que puede llegar a ser compleja, puede que resida en uno o más servidores, teniendo varios gestores de bases de datos en distintos servidores por ejemplo. Ahora bien, si es la capa de lógica de negocios la que llega a ser muy compleja, por ejemplo que se trabajen en bastantes

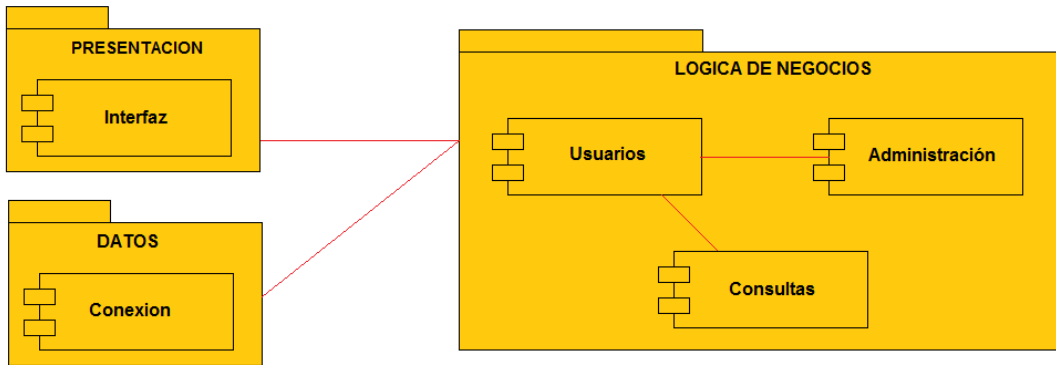
módulos y estos módulos utilicen otros módulos, también se podrá tener una arquitectura en la cual la esta capa se divida en uno o varios servidores y todos ellos accediendo a un mismo servidor en donde resida la capa de datos.

A esto separación de las capas se le llama distribución en capas y niveles. El nivel se forma de acuerdo a como están distribuidas las capas físicamente. Es decir, si en un mismo servidor se tienen las tres capas (presentación + lógica de negocios + datos), se diría que se tiene una arquitectura de tres capas con un solo nivel, ahora bien, si se tiene en un servidor la capa de presentación y lógica de negocios y en otro ordenar la capa de lógica de negocios y la de datos, se puede decir que la arquitectura que se trabaja es de tres capas y de dos niveles.

### **3.1.3. Implementación de capas**

En este apartado se muestra como se implementaron las capas de presentación, de la lógica de negocios y la de datos y de qué forma se relacionan entre sí para poder tener una modelo que nos permita tener seguridad y a la vez, un orden para poder realizar cualquier cambio de manera más ágil.

Figura 2. **Implementación de capas**

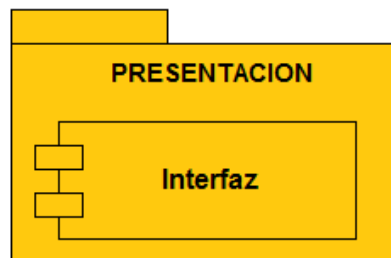


Fuente: elaboración propia. Día.

### 3.1.3.1. **Capa de presentación**

Esta capa representa todos los componentes *web* que se utilizan para proveer al usuario todas las funcionalidades necesarias para realizar las tareas de administración y para poder realizar las consultas de las estadísticas.

Figura 3. **Capa de presentación**



Fuente: elaboración propia. Día.

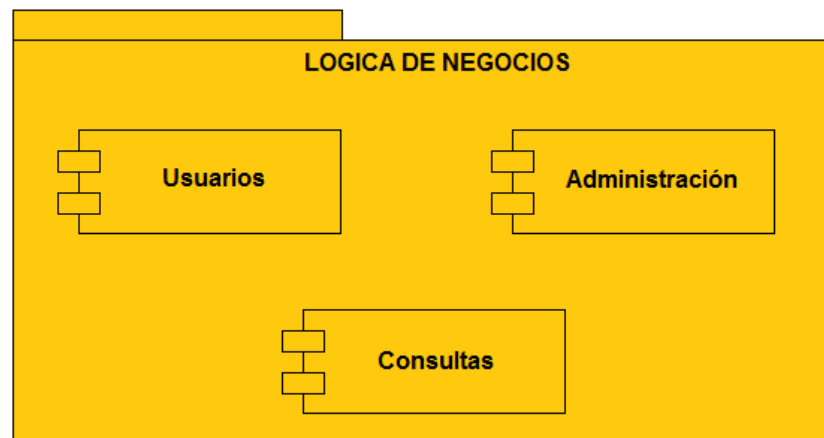


La interfaz corresponde a todos los archivos XHTML que sirven para interactuar con la herramienta como entrada o salida de forma visual.

### 3.1.3.2. Capa de lógica de negocios

En este componente se agrupan las clases que realizan las acciones que corresponden a las actividades que realizan los usuarios que utilizan el Sistema de Gestión y Estadísticas del Deporte Nacional ya sea para administrar los datos que se manejan en dicha herramienta o la consulta de los mismos.

Figura 4. Capa de lógica de negocios



Fuente: elaboración propia. Día.

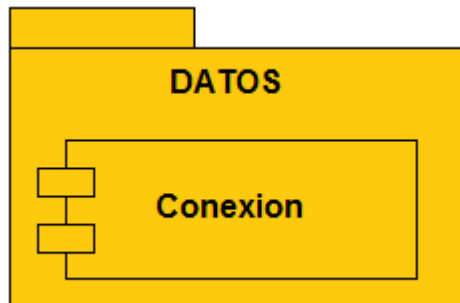
- **Administración:** corresponde a las acciones de administración del sistema, así como el mantenimiento de los datos para el correcto funcionamiento de la herramienta.
- **Consultas:** corresponde a la representación de los datos en una forma resumida o específica, fácil de entender, los cuales el usuario solicite.

- Usuarios: corresponde a los métodos para el manejo de los distintos tipos de usuario y de esta forma filtrar la información pertinente a cada usuario.

### 3.1.3.3. Capa de datos

En este componente se agrupan las clases que hacen posible la conexión hacia la base de datos y que realizan la comunicación con la capa de lógica de negocios para la persistencia de los datos.

Figura 5. **Capa de datos**



Fuente: elaboración propia. Día.

- Conexión: contiene el mapeo de las tablas de la base de datos en clases y la conexión hacia la misma.

## 4. FASE DE APRENDIZAJE

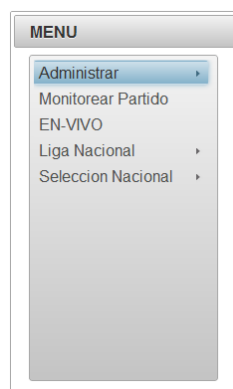
### 4.1. Manual de usuario

El manual de usuario tiene como propósito guiar al usuario y de esta forma pueda aprender a utilizar la herramienta, ya que este le explicará paso a paso el manejo de cada función y cada módulo.

#### 4.1.1. Administración de deportes

Debe de dirigirse al menú administrar, elegir el sub menú Deportes, presionar el botón de agregar e introducir los datos correspondientes. Presionar el botón de “Agregar Deporte” y se mostrará un mensaje de que el deporte se ha agregado correctamente.

Figura 6. Menú principal



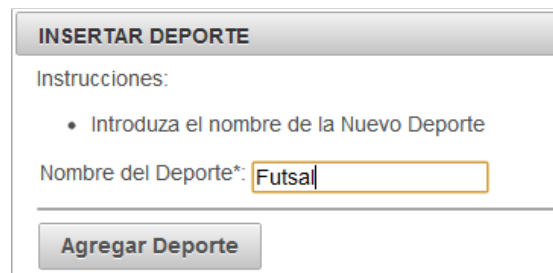
Fuente: elaboración propia.

Figura 7. **Menú administrar**



Fuente: elaboración propia.

Figura 8. **Agregar deporte**

A screenshot of a web form titled "INSERTAR DEPORTE". The form contains the following elements: a heading "INSERTAR DEPORTE", a section "Instrucciones:" with a bullet point "• Introduzca el nombre de la Nuevo Deporte", a text input field labeled "Nombre del Deporte\*" containing the text "Futsal", and a button labeled "Agregar Deporte".

Fuente: elaboración propia.

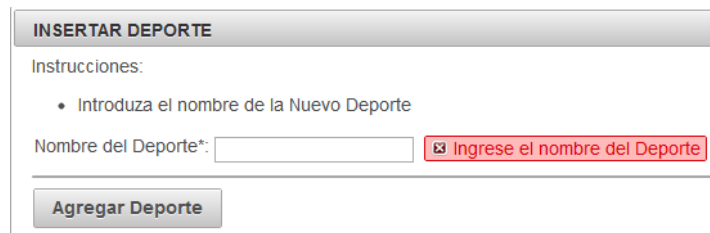
Figura 9. **Mensaje de aprobación agregar deporte**



Fuente: elaboración propia.

En caso de que no se inserte el nombre del deporte, pero se presione el botón de “Agregar Deporte”, se mostrará un error que dirá que debe de ingresar el nombre de dicho deporte.

Figura 10. **Mensaje de error administración de deportes**



The screenshot shows a web form titled "INSERTAR DEPORTE". It contains an "Instrucciones:" section with a bullet point: "• Introduza el nombre de la Nuevo Deporte". Below this is a text input field labeled "Nombre del Deporte:". To the right of the input field is a red error message box containing a red 'x' icon and the text "Ingrese el nombre del Deporte". At the bottom of the form is a button labeled "Agregar Deporte".

Fuente: elaboración propia.

Para editar un deporte, debe dirigirse de nuevo al menú Administrar, al submenú Deportes y pulsar el botón de “Editar”. Si lo que desea es cambiar el nombre del deporte, debe pulsar el botón de “Editar” en la última columna de la tabla y escribir el nuevo nombre en el diálogo que aparece. Como puede ver en las siguientes imágenes, el Deporte “Futsal” esta repetido, por lo que se cambiará a Futbol Sala. Pulse el botón editar y ya habrá cambiado el nombre.

Figura 11. **Edición de deportes**



The screenshot shows a dialog box titled "EDITAR DEPORTES". It contains a table with the following data:

Deportes	
<input type="checkbox"/>	Nombre
<input type="checkbox"/>	Futbol
<input type="checkbox"/>	Futsal
<input type="checkbox"/>	Futsal
<input type="checkbox"/>	Futsal

Below the table is a button labeled "Eliminar Deportes". At the bottom of the dialog box is a smaller dialog box titled "Editar Deporte!!" with a text input field labeled "Nombre:" containing the text "Futbol Sala" and a button labeled "Editar".

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, si lo que se desea es eliminar un deporte o varios deportes, deberá de seleccionar los deportes que desea eliminar y pulsar el botón de “Eliminar Deportes”. Se mostrará un diálogo de confirmación a lo que debe pulsar aceptar y se mostrará un mensaje donde le dirá que se han eliminado los deportes correctamente.

Figura 12. Selección de deporte



Fuente: elaboración propia.

Figura 13. Eliminar deporte

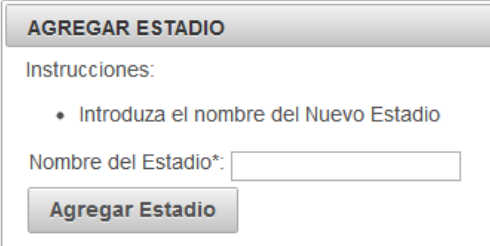


Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.2. Administración de estadios

Para agregar un estadio, debe de dirigirse al menú Administrar, al submenú Estadios, y pulsar en el botón de “Agregar”. Ingrese el nombre del estadio y pulse el botón de “Agregar Estadio”. Se le mostrará un dialogo de que el estadio ha sido agregado correctamente.

Figura 14. **Agregar estadio**



**AGREGAR ESTADIO**

Instrucciones:

- Introduzca el nombre del Nuevo Estadio

Nombre del Estadio\*:

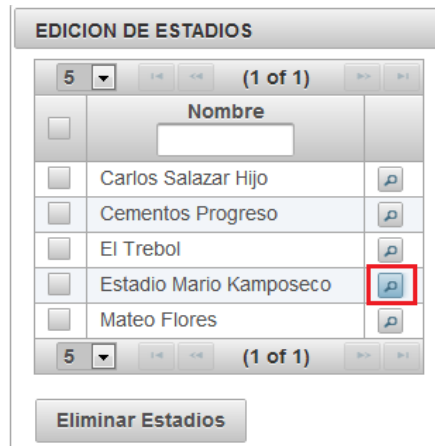
**Agregar Estadio**

Fuente: elaboración propia.

Para editar un estadio, debe de dirigirse de nuevo al menú Administrar, al submenú Estadios y pulsar el botón de “Editar”. Si lo que desea es cambiar el nombre del estadio, pulse el botón de “Editar” en la última columna de la tabla y escriba el nuevo nombre en el diálogo que aparece.

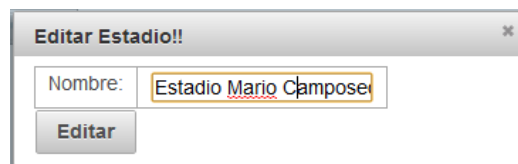
Como podrá ver en las siguientes imágenes, el Estadio “Mario Camposeco” está escrito con “K” por lo que se desea modificarlo y cambiarlo al nombre correcto.

Figura 15. **Editar estadio**



Fuente: elaboración propia.

Figura 16. **Edición de estadio**

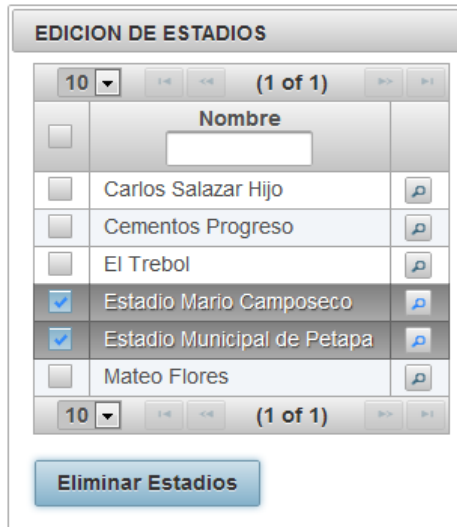


Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, si lo que se desea es eliminar un estadio o varios estadios, deberá de seleccionar los estadios que desea eliminar y pulsar el botón de “Eliminar Estadios”. Se le mostrará un diálogo de confirmación a lo que deberá pulsar aceptar y se mostrará un mensaje que dirá que se han eliminado los estadios correctamente.

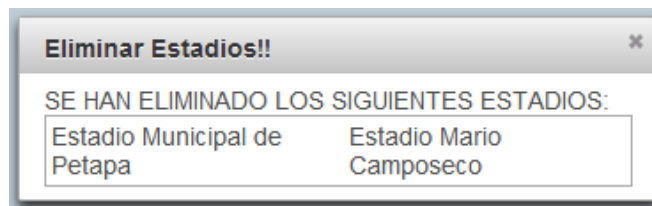


Figura 17. Selección de estadios



Fuente: elaboración propia.

Figura 18. Eliminación de estadios



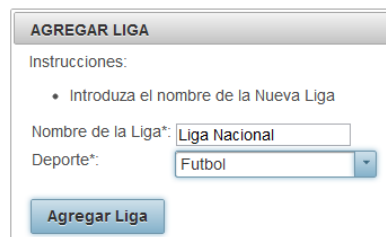
Fuente: elaboración propia.

### 4.1.3. Administración de ligas

Para agregar una liga, debe de dirigirse al menú Administrar, al submenú Ligas, y pulsar en el botón de "Agregar". Ingrese el nombre de la Liga, escoja el

deporte al que pertenece y pulse el botón de “Agregar Liga”. Se le mostrará un diálogo que le indicará que la liga ha sido agregada correctamente.

Figura 19. **Agregar liga**



**AGREGAR LIGA**

Instrucciones:

- Introduza el nombre de la Nueva Liga

Nombre de la Liga\*:

Deporte\*:

Fuente: elaboración propia.

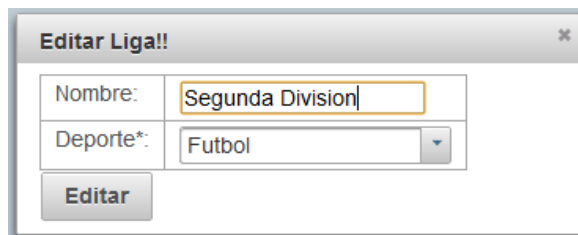
Para editar una Liga, debe de dirigirse de nuevo al menú Administrar, al submenú Ligas y pulse el botón de “Editar”. Si lo que desea es cambiar el nombre de la Liga o el deporte al que pertenece, pulse el botón de “Editar” en la última columna de la tabla y edite los campos deseados en el dialogo que aparece. Como podrá ver en las siguientes imágenes, la “Liga Nacional” repetido por lo que modificará su nombre.

Figura 20. **Editar liga**



Fuente: elaboración propia.

Figura 21. **Edición de liga**



Fuente: elaboración propia.

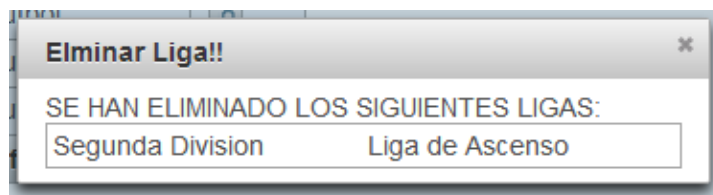
Ahora bien, si lo que se desea es eliminar una liga o varias ligas, deberá de seleccionar las ligas que desea eliminar y pulsar el botón de "Eliminar Ligas". Se le mostrará un diálogo de confirmación a lo que deberá pulsar aceptar y se le mostrará un mensaje donde le dirá que se han eliminado las ligas correctamente.

Figura 22. Selección de ligas



Fuente: elaboración propia.

Figura 23. Eliminación de ligas



Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.4. Administración de campeonatos

Para agregar un campeonato, debe de dirigirse al menú Administrar, al submenú Campeonatos, y pulse en el botón de "Agregar". Ingrese el nombre del campeonato, escoja el deporte y la liga al que pertenece, ingrese la fecha

de inicio y de fin del campeonato y pulse el botón de “Agregar Campeonato”. Se le mostrará un diálogo que le indicará que el campeonato ha sido agregado correctamente.

Figura 24. **Agregar campeonato**

**AGREGAR CAMPEONATO**

Instrucciones:

- Introduza el nombre de la Nuevo Deporte

Nombre del Campeonato\*:

Deporte\*:

Liga\*:

Fecha de Inicio\*:

Fecha de Finalizacion\*:

**Agregar Campeonato**

Fuente: elaboración propia.

Para editar un campeonato, dirigirse de nuevo al menú Administrar, al submenú campeonatos y pulsar el botón de “Editar”. Elija un deporte, luego una liga, y le aparecerán los campeonatos asociados a dicha liga. Si lo que desea es cambiar algún dato del campeonato, pulse el botón de “Editar” en la última columna de la tabla y edite los campos deseados en el dialogo que se muestra.

Figura 25. **Editar campeonato**

**EDICION DE CAMPEONATOS**

Deporte\*: Futbol

Liga\*: Liga Nacional

<input type="checkbox"/>	Nombre	
<input type="checkbox"/>	Apertura 2012	
<input type="checkbox"/>	Clausura 2012	
<input type="checkbox"/>	Clausura 2013	

Eliminar Campeonatos

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, si lo que se desea es eliminar uno o varios campeonatos, deberá de seleccionar los campeonatos que desea eliminar y pulsar el botón de “Eliminar Campeonatos”. Se le mostrará un diálogo de confirmación a lo que deberá pulsar aceptar y se le mostrará un mensaje donde le dirá que se han eliminado los campeonatos correctamente.

Figura 26. Selección de campeonatos

EDICION DE CAMPEONATOS

Deporte\*: Futbol

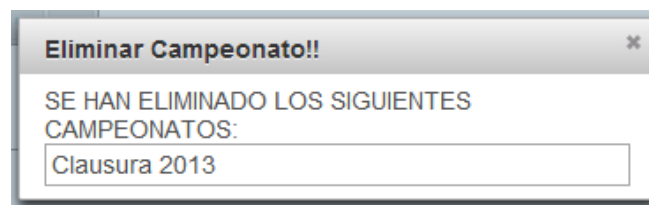
Liga\*: Liga Nacional

	Nombre	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Apertura 2012	
<input type="checkbox"/>	Clausura 2012	
<input checked="" type="checkbox"/>	Clausura 2013	

Eliminar Campeonatos

Fuente: elaboración propia.

Figura 27. Eliminación de campeonatos



Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.5. Administración de departamentos

Para agregar un departamento, dirigirse al menú Administrar, al submenú Departamentos, y pulsar en el botón de “Agregar”. Ingrese el nombre del departamento, escoja el país al que pertenece y pulse el botón de “Agregar

Departamento”. Se le mostrará un diálogo que le indicará que el departamento ha sido agregado correctamente.

Figura 28. **Agregar departamento**

**AGREGAR DEPARTAMENTO**

Instrucciones:

- Introduzca el nombre del Nuevo Departamento

Nombre del Departamento\*:

Pais\*:

**Agregar Departamento**

Fuente: elaboración propia.

Para editar un departamento, dirigirse de nuevo al menú Administrar, al submenú departamentos y pulsar el botón de “Editar”. Si lo que desea es cambiar algún dato del departamento, pulse el botón de “Editar” en la última columna de la tabla y edite los campos deseados en el dialogo que aparece.

Figura 29. **Editar departamento**

**EDICION DE DEPARTAMENTOS**

10 (3 of 3)

<input type="checkbox"/>	Nombre	Pais	Editar
<input type="checkbox"/>	Tonicapán	Guatemala	
<input type="checkbox"/>	Zacapa	Guatemala	
<input type="checkbox"/>	San Jose	Costa Rica	
<input type="checkbox"/>	Buenos Aires	Argentina	

10 (3 of 3)

**Eliminar Departamentos**

Fuente: elaboración propia.



Figura 30. **Edición de departamento**

A dialog box titled "Editar Liga!!" with a close button (x) in the top right corner. It contains two input fields: "Nombre:" with the text "San Jose" and "Pais\*:" with a dropdown menu showing "Costa Rica". Below the fields is a button labeled "Editar".

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, si lo que se desea es eliminar uno o varios departamentos, deberá de seleccionar los departamentos que desea eliminar y pulsar el botón de “Eliminar Departamentos”. Se le mostrará un diálogo de confirmación a lo que deberá pulsar aceptar y se le mostrará un mensaje donde le dirá que se han eliminado los departamentos correctamente.

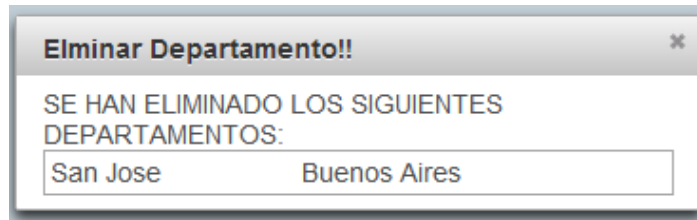
Figura 31. **Selección de departamentos**

A table titled "EDICION DE DEPARTAMENTOS" with a header row containing "Nombre" and "Pais", and a footer row with "Eliminar Departamentos". The table has 4 columns: a checkbox, "Nombre", "Pais", and "Editar". The rows are: Tonicapán (Guatemala), Zacapa (Guatemala), San Jose (Costa Rica), and Buenos Aires (Argentina). The "San Jose" and "Buenos Aires" rows have their checkboxes checked. The table includes pagination controls at the top and bottom, showing "10" items per page and "(3 of 3)" rows.

<input type="checkbox"/>	Nombre	Pais	Editar
<input type="checkbox"/>	Tonicapán	Guatemala	
<input type="checkbox"/>	Zacapa	Guatemala	
<input checked="" type="checkbox"/>	San Jose	Costa Rica	
<input checked="" type="checkbox"/>	Buenos Aires	Argentina	

Fuente: elaboración propia.

Figura 32. **Eliminación de departamentos**

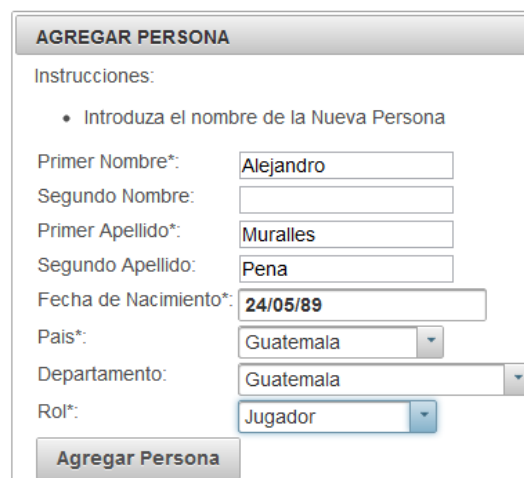


Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.6. **Administración de personas**

Para agregar a una persona, dirigirse al menú Administrar, al submenú Personas, y pulse en el botón de “Agregar”. Ingres los datos de la persona y pulse el botón de “Agregar Persona”. Se le mostrará un diálogo que le indicará que la persona ha sido agregada correctamente.

Figura 33. **Agregar persona**

A screenshot of a web form titled "AGREGAR PERSONA". It includes an "Instrucciones:" section with a bullet point: "• Introduzca el nombre de la Nueva Persona". Below are several input fields: "Primer Nombre\*" with the value "Alejandro", "Segundo Nombre\*" (empty), "Primer Apellido\*" with the value "Muralles", "Segundo Apellido\*" with the value "Pena", "Fecha de Nacimiento\*" with the value "24/05/89", "Pais\*" with a dropdown menu showing "Guatemala", "Departamento:" with a dropdown menu showing "Guatemala", and "Rol\*" with a dropdown menu showing "Jugador". At the bottom is a button labeled "Agregar Persona".

Fuente: elaboración propia.

Para editar una persona, dirigirse de nuevo al menú Administrar, al submenú personas y pulsar el botón de “Editar”. Si lo que desea es cambiar algún dato de la persona, pulse el botón de “Editar” en la última columna de la tabla y editamos los campos deseados en el diálogo que aparece. Si se da cuenta, en la figura 34, puede notar que se hizo un filtro para buscar a la persona que se desea editar, en este caso el filtro “Al” en el primer nombre, muestra todas las personas que su primer nombre comienza con “Al”. Esto se puede realizar para los demás campos.

Figura 34. **Editar persona**

	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Fecha	Pais	Departamento	Rol	
<input type="checkbox"/>	Al								
<input type="checkbox"/>	Albert		Barrientos		1986-01-01	Guatemala		Jugador	
<input type="checkbox"/>	Alexander		Cifuentes		1986-01-01	Guatemala		Jugador	
<input type="checkbox"/>	Allan		Lemus		1986-01-01	Guatemala		Jugador	
<input type="checkbox"/>	Alejandro		Murales	Pena	1989-05-24	Guatemala	Guatemala	Jugador	
<input type="checkbox"/>	Aldo		Pimentel		1986-01-01	Guatemala		Jugador	

Fuente: elaboración propia.

Figura 35. **Edición de persona**

Primer Nombre:	Alejandro
Segundo Nombre:	
Primer Apellido:	Murales
Segundo Apellido:	Pena
Fecha de Nacimiento*:	24/05/89
Pais*:	Guatemala
Departamento*:	Guatemala
Rol*:	Jugador
<input type="button" value="Editar"/>	

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, si lo que se desea es eliminar una o varias personas, deberá de seleccionar las personas que desea eliminar y pulsar el botón de “Eliminar Personas”. Se le mostrará un diálogo de confirmación a lo que deberá de pulsar aceptar y se le mostrará un mensaje donde le dirá que se han eliminado las personas correctamente.

Figura 36. Selección de personas

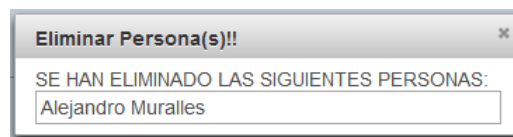
The screenshot shows a web application window titled "EDICION DE PERSONAS". It contains a table with the following columns: "Primer Nombre", "Segundo Nombre", "Primer Apellido", "Segundo Apellido", "Fecha", "Pais", "Departamento", "Rol", and a selection checkbox. The data rows are:

	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Fecha	Pais	Departamento	Rol	
<input type="checkbox"/>	Al								
<input type="checkbox"/>	Albert		Barrientos		1986-01-01	Guatemala		Jugador	
<input type="checkbox"/>	Alexander		Cifuentes		1986-01-01	Guatemala		Jugador	
<input type="checkbox"/>	Allan		Lemus		1986-01-01	Guatemala		Jugador	
<input checked="" type="checkbox"/>	Alejandro		Muralles	Pena	1989-05-24	Guatemala	Guatemala	Jugador	
<input type="checkbox"/>	Aldo		Pimentel		1986-01-01	Guatemala		Jugador	

Below the table is a button labeled "Eliminar Personas".

Fuente: elaboración propia.

Figura 37. Eliminación de personas



Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.7. Administración de equipos por campeonato

Para agregar un equipo a un campeonato, dirigirse al menú Administrar, al submenú Campeonatos, y pulsar en el botón de “Agregar Equipos”. Seleccionar

los equipos que desea que pertenezcan al campeonato seleccionado anteriormente y pulsar el botón de “Agregar Equipos”. Se mostrará un diálogo que le indicará que equipos han sido agregados correctamente.

Figura 38. **Agregar equipo a campeonato**



Fuente: elaboración propia.

Para eliminar los equipos de un campeonato, dirigirse de nuevo al menú Administrar, al submenú campeonatos y pulsar el botón de “Editar Equipos”. Elegir el campeonato del cual desea editar los equipos. Puede realizar un filtro para buscar un equipo y seleccionarlo o buscarlo por las flechas de la tabla. Seleccionar los equipos que desea eliminar del campeonato y pulse el botón “Eliminar”. Aparecerá un diálogo el cual le pedirá la confirmación si en realidad desea eliminar los equipos del campeonato y al presionar “Eliminar”, le aparecerá un nuevo diálogo el cual le dirá que los equipos se han eliminado exitosamente.

Figura 39. Selección de equipos por campeonato

**ELIMINAR EQUIPO DE CAMPEONATO**

Instrucciones:

- Elija los campos solicitados

Deporte\*:

Liga\*:

Campeonato\*:

	Equipo
<input type="checkbox"/>	M
<input type="checkbox"/>	Municipal
<input type="checkbox"/>	Malacateco
<input checked="" type="checkbox"/>	Marquense
<input checked="" type="checkbox"/>	Mictlan

Fuente: elaboración propia.

Figura 40. Eliminación de equipos por campeonato

**Eliminar Equipos de Campeonato!!**

Se eliminaron los siguientes equipos correctamente:  
Marquense Mictlan

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.8. Administración de personas de equipo por campeonato

Para agregar una persona (jugador o técnico) a un equipo de determinado campeonato, dirigirse al menú Administrar, al submenú Equipo, y pulsar en el botón de “Agregar Personas”. Seleccionar el campeonato que desea, luego el equipo al cual agregará las personas. Luego seleccione a todo jugador que desea agregar. Para esto puede buscar a la persona ya sea por rol (jugador o técnico) o por apellidos y por nombres. Luego de seleccionar las personas presione el botón de “Agregar Personas”. Se le mostrará un diálogo que le indicará que personas han sido agregadas correctamente.

Figura 41. Agregar persona a equipo de campeonato

	Primer Apellido	Segundo Apellido	Primer Nombre	Segundo Nombre	Rol
<input checked="" type="checkbox"/>	Delgado		Javier		Director Técnico
<input type="checkbox"/>	Sumich		Jorge		Director Técnico
<input type="checkbox"/>	Medford		Hernan		Director Técnico
<input type="checkbox"/>	Presa		Richard		Director Técnico

Fuente: elaboración propia.

Para eliminar personas de un equipo de cierto campeonato, dirigirse de nuevo al menú Administrar, al submenú “Equipos” y pulsar el botón de “Editar Personas”. Elegir el campeonato y luego elegir el equipo del cual desea editar las personas. Aparecerán las personas que pertenezcan a dicho equipo. Puede realizar un filtro para buscar una persona y seleccionarla o buscarla por las flechas de la tabla. Seleccione las personas que desea eliminar del equipo y pulse el botón “Eliminar Personas”. Aparecerá un diálogo el cual le pedirá la

confirmación si en realidad desea eliminar las personas del equipo y al presionar “Eliminar”, aparecerá un nuevo diálogo el cual le dirá que las personas se han eliminado exitosamente.

Figura 42. Selección de personas de equipo por campeonato

The screenshot shows a web interface titled "EDITAR PERSONAS DE EQUIPO (JUGADORES Y TECNICO)". It includes instructions to select requested fields. The selection criteria are: Deporte: Futbol, Liga: Liga Nacional, Campeonato: Clausura 2011, and Equipos: Municipal. Below this is a table with columns for Apellido, Nombre, and Rol. The table contains two rows: Paredes, Juan, Jugador and Patterson, Fernando, Jugador. All rows have a checked checkbox in the first column. A button labeled "Eliminar Personas" is located at the bottom.

	Apellido	Nombre	Rol
<input checked="" type="checkbox"/>	p		
<input checked="" type="checkbox"/>	Paredes	Juan	Jugador
<input checked="" type="checkbox"/>	Patterson	Fernando	Jugador

Fuente: elaboración propia.

Figura 43. Eliminación de personas de equipo de campeonato

This screenshot shows the same interface as Figure 42, but with a confirmation dialog box open. The dialog box is titled "Eliminar Persona de Equipo!!" and contains the message: "SE HA ELIMINADO CORRECTAMENTE LAS SIGUIENTES PERSONAS: Juan Paredes Fernando Patterson". The table in the background now shows "No records found." and the "Eliminar Personas" button is still visible.

Fuente: elaboración propia.



#### 4.1.9. Agregar partido

Para agregar un partido a cierto campeonato, dirigirse al menú Administrar, al submenú Campeonatos, y pulsaren el botón de “Agregar Partido”. Introducir todos los datos que se solicitan y presionar el botón de “Agregar Partido”. Se mostrará un mensaje el cual indicará que el partido se agregó exitosamente.

Figura 44. Agregar partido

**AGREGAR PARTIDO**

Instrucciones:

- Introduzca los datos del Partido

Fecha\*: 07/07/2012 20:00

Deporte\*: Futbol Liga\*: Liga Nacional

Campeonato\*: Apertura 2012

Jornada\*: Jornada 1

Estadio\*: Cementos Progreso

Arbitro\*: Carlos

Local\*: Comunicaciones

Visita\*: Suchitepequez

**Agregar Partido**

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.10. Monitorear partido

Para monitorear un partido, dirigirse al menú principal en donde se encontrará la opción de “Monitorear Partido”. En esta sección podrá encontrar todos los partidos del campeonato que seleccione. Luego de seleccionado el

partido, usted podrá ingresar los diferentes eventos que ocurran durante el partido para posteriormente poder obtener las estadísticas del torneo o de dicho partido.

Figura 45. **Monitorear partido**

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.11. Ingreso de evento alineación

Para ingresar una alineación a cierto equipo, primero deberá de seleccionar a que equipo ingresará dicho evento (local o visita). Luego de esto presione el link de “Alineación” y seleccione al director técnico. Luego seleccione, en la tabla del lado izquierdo, los 11 o 5 titulares dependiendo del deporte. En la tabla de la derecha, seleccione a los 7 o 10 suplentes. Y por último, presione el botón de “Agregar Alineación”. Como opciones, también puede seleccionar los checkbox de Facebook o Twitter, para publicar la alineación de dicho equipo. El comentario que se publicará será el ingresado en la parte final del cuadro de diálogo.

Figura 46. Ingresar evento alineación

Evento Alineacion - Equipo Comunicaciones

Publicar en: Facebook  Twitter  Director Tecnico\*: Jorge Sumich

10 (1 of 2)		10 (2 of 2)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Jugadores Titulares</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Jugadores Suplentes</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	Jairo Arreola	<input checked="" type="checkbox"/>	Adolfo Machado
<input checked="" type="checkbox"/>	Dagoberto Arreola	<input checked="" type="checkbox"/>	Jean Marquez
<input checked="" type="checkbox"/>	Carlos Castrillo	<input checked="" type="checkbox"/>	Carlos Mejia
<input checked="" type="checkbox"/>	Marco Ciani	<input type="checkbox"/>	Transito Montepeque
<input checked="" type="checkbox"/>	Jeff Cunningham	<input checked="" type="checkbox"/>	Erwin Morales
<input checked="" type="checkbox"/>	Javier Del Aguila	<input checked="" type="checkbox"/>	Rafael Morales
<input checked="" type="checkbox"/>	Diego Estrada	<input checked="" type="checkbox"/>	Bryan Ordonez
<input checked="" type="checkbox"/>	Carlos Figueroa	<input checked="" type="checkbox"/>	Juan Paredes
<input checked="" type="checkbox"/>	Rigoberto Gomez		
<input checked="" type="checkbox"/>	David Guerra		

10 (1 of 2)

Alineacion Comunicaciones:

Agregar Alineacion

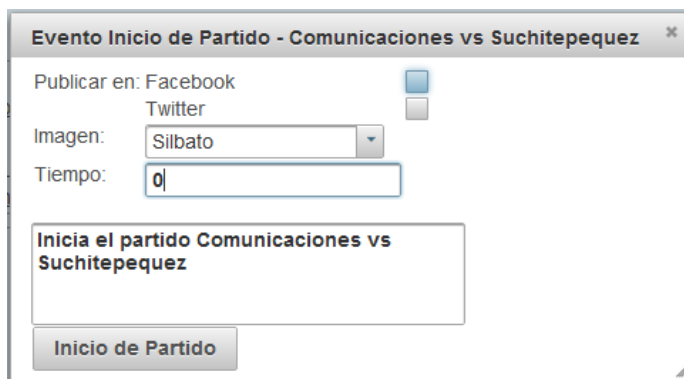
Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.12. Ingresar evento de iniciar o finalizar período de partido

Este es un evento genérico, por lo que los datos para ingresar un evento de iniciar partido, serían los mismos para finalizar el primer tiempo, iniciar el segundo tiempo, finalizar el partido o bien iniciar el primer tiempo extra y así sucesivamente con los demás períodos de partido. Primero seleccione una imagen la cual es la que se mostrará en la sección “En-Vivo” del partido, luego ingrese el tiempo en el que se inicia o se finaliza el período. Por último, presione

el botón de inicio o fin de período. Como opciones, también puede seleccionar los checkbox de Facebook o Twitter, para publicar la el inicio o fin del período en las redes sociales seleccionadas. El comentario que se publicará será el ingresado en la parte final del cuadro de diálogo.

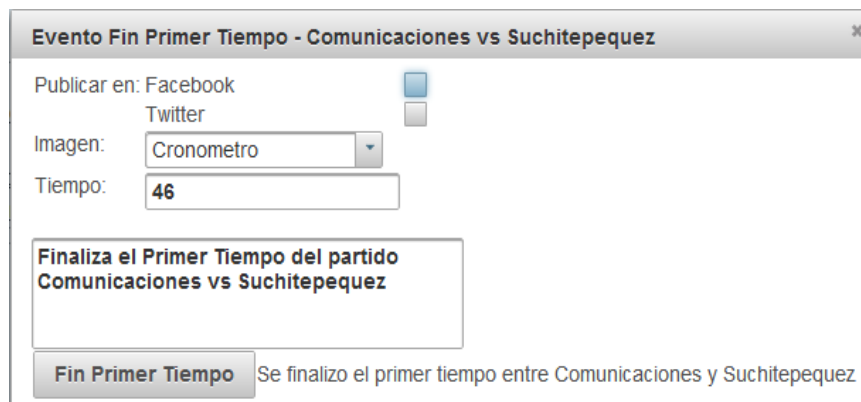
Figura 47. **Evento iniciar partido**



The screenshot shows a dialog box titled "Evento Inicio de Partido - Comunicaciones vs Suchitepequez". It contains the following elements: "Publicar en: Facebook" with a checked checkbox and "Twitter" with an unchecked checkbox; "Imagen:" with a dropdown menu showing "Silbato"; "Tiempo:" with a text input field containing "0"; a text area containing "Inicia el partido Comunicaciones vs Suchitepequez"; and a button labeled "Inicio de Partido".

Fuente: elaboración propia.

Figura 48. **Evento finalizar primer tiempo**



The screenshot shows a dialog box titled "Evento Fin Primer Tiempo - Comunicaciones vs Suchitepequez". It contains the following elements: "Publicar en: Facebook" with a checked checkbox and "Twitter" with an unchecked checkbox; "Imagen:" with a dropdown menu showing "Cronometro"; "Tiempo:" with a text input field containing "46"; a text area containing "Finaliza el Primer Tiempo del partido Comunicaciones vs Suchitepequez"; and a button labeled "Fin Primer Tiempo" with a preview text "Se finalizo el primer tiempo entre Comunicaciones y Suchitepequez".

Fuente: elaboración propia.

Figura 49. **Evento iniciar segundo tiempo**

The screenshot shows a window titled "Evento Inicia Segundo Tiempo - Comunicaciones vs Suchitepequez". It features a "Publicar en:" section with radio buttons for "Facebook" (selected) and "Twitter". Below this is an "Imagen:" dropdown menu with "Silbato" selected. A "Tiempo:" input field contains the number "45". A text box contains the message "Inicia el Segundo Tiempo del partido Comunicaciones vs Suchitepequez". At the bottom is a blue button labeled "Inicia Segundo Tiempo".

Fuente: elaboración propia.

Figura 50. **Evento finalizar partido**

The screenshot shows a window titled "Evento Fin del Partido - Comunicaciones vs Suchitepequez". It features a "Publicar en:" section with radio buttons for "Facebook" (selected) and "Twitter". Below this is an "Imagen:" dropdown menu with "Cronometro" selected. A "Tiempo:" input field contains the number "94". A text box contains the message "Finaliza el partido Comunicaciones vs Suchitepequez". At the bottom is a grey button labeled "Fin del Partido" followed by the text "Se finalizo el partido entre Comunicaciones y Suchitepequez".

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.13. Ingresar evento gol, gol de penal y autogol

Para ingresar el evento gol, presione el link de “Gol”. Aparecerá un nuevo cuadro de diálogo en el cual tiene que seleccionar la imagen que se mostrará en la sección de “En-Vivo”, luego seleccione al anotador del gol, luego ingrese el minuto en que se anotó el gol (este deberá ser sin segundos y solamente números) y presione el botón de “Agregar Gol”. Como opciones, también puede seleccionar los checkbox de Facebook o Twitter, para publicar el gol anotado en las redes sociales seleccionadas. El comentario que se publicará será el ingresado en la parte final del cuadro de diálogo. De esta misma forma ingresará los eventos de Gol de Penal y Autogol, con una pequeña diferencia en autogol, ya que en este caso, los jugadores que aparecerán, serán los del equipo contrario. Todo el procedimiento es el mismo.

Figura 51. Ingresar evento gol



Evento Gol - Equipo Suchitepequez

Publicar en: Facebook

Twitter

Imagen: Gol

Anotador: Edwin Villatoro

Tiempo: 14

Comentario:  
GOOOL!!!! de Suchitepequez. Anota Villatoro de cabeza!

Agregar Gol Se anoto el gol con exito.

Fuente: elaboración propia.

Figura 52. Ingresar evento gol de penal

The screenshot shows a window titled "Evento Gol de Penal - Equipo Comunicaciones". It contains the following fields and options:

- Publicar en:** Facebook (selected), Twitter
- Imagen:** Gol
- Anotador:** Javier Del Aguila
- Tiempo:** 39
- Comentario:** GOOOL!!!! de Comunicaciones. Anota por la via del penal Del Aguila!!
- Botón:** Agregar Gol
- Estado:** Se anoto el gol con exito.

Fuente: elaboración propia.

Figura 53. Ingresar evento autogol

The screenshot shows a window titled "Evento Autgol - Equipo Comunicaciones". It contains the following fields and options:


- Publicar en:** Facebook (selected), Twitter
- Imagen:** Gol
- Anotador:** Jorge Arana
- Tiempo:** 59
- Comentario:** GOOOL!!!! de Comunicaciones. Anota Arana en propia puerta!
- Botón:** Agregar Gol

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.14. Ingresar evento tarjeta amarilla

Para ingresar el evento Tarjeta Amarilla, presionamos el link de “Tarjeta Amarilla”. Aparecerá un nuevo cuadro de diálogo en el cual se tendrá que seleccionar la imagen que se mostrará en la sección de “En-Vivo”, luego seleccione el jugador que es amonestado, luego ingrese el minuto en que se realizó la amonestación (este deberá ser sin segundos y solamente números) y presione el botón de “Amonestar”. Como opciones, también puede seleccionar los *checkbox* de Facebook o Twitter, para publicar la amonestación en las redes sociales seleccionadas. El comentario que se publicará será el ingresado en la parte final del cuadro de diálogo.

Figura 54. Ingresar evento tarjeta amarilla



**Evento Tarjeta Amarilla**

Publicar en: Facebook

Twitter

Imagen:

Amonestado:

Tiempo:

Comentario:

**AMARILLA!!!! para Comunicaciones. Es amonestado por saltar con el codo en alto.**

**Amonestar** Se amonesto exitosamente.

Fuente: elaboración propia.



#### 4.1.15. Ingresar evento tarjeta roja

Para ingresar el evento Tarjeta Roja, presione el link de “Tarjeta Roja”. Aparecerá un nuevo cuadro de diálogo en el cual tendrá que seleccionar la imagen que se mostrará en la sección de “En-Vivo”, luego seleccione el jugador que es expulsado, luego ingrese el minuto en que se realizó la expulsión (este deberá ser sin segundos y solamente números) y presione el botón de “Expulsar”. Como opciones, también puede seleccionar los *checkbox* de *Facebook* o *Twitter*, para publicar la expulsión en las redes sociales seleccionadas. El comentario que se publicará será el ingresado en la parte final del cuadro de diálogo. También se podrá elegir si la expulsión fue por doble amonestación. En caso de que no se seleccione esta opción, se tomará como que la expulsión fue directa.

Figura 55. Ingresar evento tarjeta roja (directa)

Evento Tarjeta Roja

Publicar en: Facebook

Twitter

Imagen: Roja

Expulsado: Jorge Arana

Doble Amarilla:

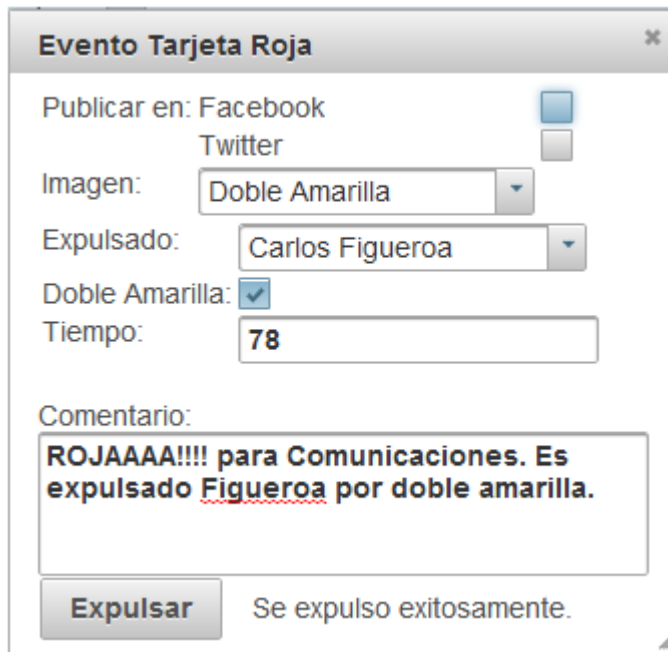
Tiempo: 37

Comentario:  
ROJAAAA!!!! para Suchitepequez. Es expulsado Jorge Arana por entrada por detrás. Provoca penal a favor de Comunicaciones.

Expulsar

Fuente: elaboración propia.

Figura 56. **Ingresar evento tarjeta roja (doble amarilla)**



**Evento Tarjeta Roja**

Publicar en: Facebook

Twitter

Imagen: Doble Amarilla

Expulsado: Carlos Figueroa

Doble Amarilla:

Tiempo: 78

Comentario:  
ROJAAAA!!!! para Comunicaciones. Es expulsado Figueroa por doble amarilla.

**Expulsar** Se expulsó exitosamente.

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.16. **Ingresar evento cambio**

Para ingresar el evento cambio, presione el link de “Cambio”. Aparecerá un nuevo cuadro de diálogo en el cual tendrá que seleccionar la imagen que se mostrará en la sección de “En-Vivo”, luego seleccione al jugador que entra y al jugador que sale, luego ingrese el minuto en que se está realizando el cambio (este deberá ser sin segundos y solamente números) y presione el botón de “Realizar Cambio”. Como opciones, también puede seleccionar los *checkbox* de Facebook o Twitter, para publicar el cambio realizado en las redes sociales seleccionadas. El comentario que se publicará será el ingresado en la parte final del cuadro de diálogo.

Figura 57. **Ingresar evento cambio**

Evento Cambio - Equipo Comunicaciones

Publicar en: Facebook  Twitter

Imagen: Cambio

Sale: Marco Ciani

Entra: Jean Marquez

Tiempo: 50

**Cambio en Comunicaciones. Sale Ciani y Entra Marquez.**

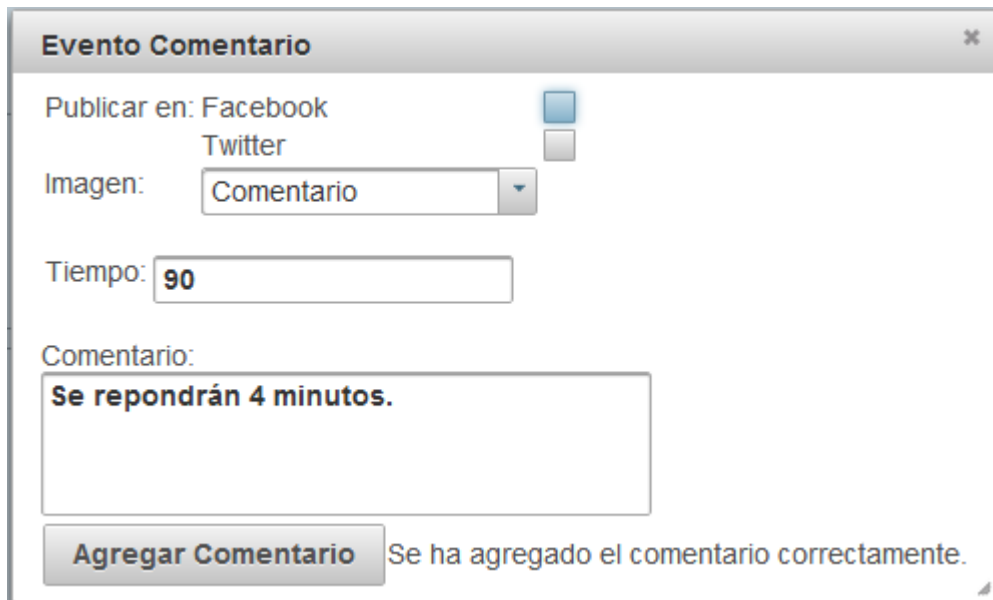
**Realizar Cambio** Se realizo el cambio con exito.

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.17. **Ingresar evento comentario**

Para ingresar el evento comentario, presione el link “Comentario”. Aparecerá un nuevo cuadro de diálogo en el cual se tendrá que seleccionar la imagen que se mostrará en la sección de “En-Vivo”, ingrese el comentario que desee, luego ingrese el minuto en que se realiza el comentario (este deberá ser sin segundos y solamente números) y presione el botón de “Agregar Comentario”. Como opciones, también puede seleccionar los checkbox de Facebook o Twitter, para publicar el comentario en las redes sociales seleccionadas.

Figura 58. **Ingresar comentario**



**Evento Comentario**

Publicar en: Facebook

Twitter

Imagen: Comentario

Tiempo: 90

Comentario:  
Se repondrán 4 minutos.

**Agregar Comentario** Se ha agregado el comentario correctamente.

Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.18. Sección en vivo**

En esta sección podrá observar los eventos que sucedan en tiempo real en cada uno de los partidos, actualizando cada 30 segundos dichos eventos. Para entrar a esta sección, solo dirigirse al menú principal y presione el botón de “En-Vivo”.

Figura 59. **En vivo**

En Vivo		
Comunicaciones 2 - 1 Suchitepequez		
94'		Finaliza el partido Comunicaciones vs Suchitepequez
90'		Se repondrán 4 minutos.
78'		ROJAAAA!!!! para Comunicaciones. Es expulsado Figueroa por doble amarilla.
67'		Cambio en Suchitepequez. Sale Alegria y Entra Howell.
64'		Cambio en Comunicaciones. Sale Montepeque y Entra Ordoñez.
59'		GOOOL!!!! de Comunicaciones. Anota Arana en propia puerta!
50'		Cambio en Comunicaciones. Sale Ciani y Entra Marquez.
45'		Inicia el Segundo Tiempo del partido Comunicaciones vs Suchitepequez
46'		Finaliza el Primer Tiempo del partido Comunicaciones vs Suchitepequez
43'		AMARILLA!!!! para Comunicaciones. Es amonestado por saltar con el codo en alto.
39'		GOOOL!!!! de Comunicaciones. Anota por la via del penal Del Aguila!!
37'		ROJAAAA!!!! para Suchitepequez. Es expulsado Jorge Arana por entrada por detrás. Provoca penal a favor de Comunicaciones.
14'		GOOOL!!!! de Suchitepequez. Anota Villatoro de cabeza!
0'		Inicia el partido Comunicaciones vs Suchitepequez

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.19. **Posiciones liga nacional**

Para saber las posiciones de la Liga Nacional, dirigirse a la sección “Liga Nacional” en el menú principal y presionar el botón de “Posiciones”. Por *default*, se cargará el campeonato actual (coincidiendo las fechas a día de hoy) y si no coincidiera ningún campeonato, pues se mostraría el más próximo, mostrando la tabla de posiciones de dicho campeonato. En la tabla de posiciones, usted podrá elegir si desea la tabla general (Cargada por *default*), o bien la tabla que muestre solamente los partidos como local o solamente como visitante. Además, podrá consultar la tabla de posiciones de los goleadores seleccionándolo en la sección de “Clasificación”. Siempre se podrá volver a elegir la tabla de posiciones de los equipos en la misma sección. En ambos casos, usted podrá elegir ver la tabla de posiciones ya sea de equipos o de goleadores de todos los campeonatos que se han ingresado.

Figura 60. **Tabla de posiciones (equipos)**

Tabla General de Posiciones - Campeonato Apertura 2012										
Clasificación:		Tabla de Posiciones								
Campeonato:		Apertura 2012								
Tabla General		Tabla Local		Tabla Visita						
↓	EQUIPO	PTS	JJ	JG	JE	JP	GF	GC	DIF	
1	Municipal	3	1	1	0	0	3	2	1	
2	Comunicaciones	3	1	1	0	0	2	1	1	
3	Malacateco	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	Marquense	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Heredia	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Petapa	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Penarol	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Mictlan	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	Juv. Escuinteca	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	Universidad de San Carlos	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Xelaju FC	0	1	0	0	1	2	3	-1	
12	Suchitepequez	0	1	0	0	1	1	2	-1	

Fuente: elaboración propia.

Figura 61. **Tabla de posiciones (goleadores)**

Tabla de Goleo - Campeonato Apertura 2012							
Clasificación:		Tabla de Goleo					
Campeonato:		Apertura 2012					
JUGADOR	EQUIPO	GOLES	CASA	FUERA	PENAL	AUTOGOLES	EDAD
Edgar Chinchilla	Xelaju FC	1	0 (0%)	1 (100%)	0	0	26
Edwin Villatoro	Suchitepequez	1	0 (0%)	1 (100%)	0	0	26
Eliseo Quintanilla	Municipal	1	1 (100%)	0 (0%)	0	0	26
Fernando Patterson	Xelaju FC	1	0 (0%)	1 (100%)	1	0	26
Javier Del Aguila	Comunicaciones	1	1 (100%)	0 (0%)	1	0	26
Pedro Samayoa	Municipal	1	1 (100%)	0 (0%)	0	0	26
Johny Giron	Municipal	0	0 (0%)	0 (0%)	0	1	26
Jorge Arana	Comunicaciones	0	0 (0%)	0 (0%)	0	1	26

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.20. Partidos por equipo de liga nacional

Para poder observar los partidos por equipo de la liga nacional, dirigirse al menú “Liga Nacional” y presionar en el botón de “Partidos por Equipo”. En esta sección puede seleccionar dos equipos para mostrar todos los partidos entre ellos en la Liga Nacional, o bien elegir solamente uno y en donde elegirá el otro equipo, elegir “Todos los Equipos” para mostrar todos los partidos del equipo seleccionado o también en ambas secciones elegir “Todos los Equipos”, para mostrar todos los partidos de todos los equipos de la Liga Nacional. Presione el botón de buscar y se le mostrarán los partidos. En el resultado de cada partido, podremos dar clic y esto le enviará hacia la ficha de dicho partido.

Figura 62. Todos los partidos de liga nacional

Local	Resultado	Visitante
Municipal	3 - 2	Xelaju FC
Comunicaciones	2 - 1	Suchitepequez

Fuente: elaboración propia.

Figura 63. Partidos entre equipos de liga nacional

Local	Resultado	Visitante
Municipal	3 - 2	Xelaju FC

Fuente: elaboración propia.

Figura 64. Ficha de partido

FICHA							
<b>Comunicaciones 2 - 1 Suchitepequez</b>							
Estadio: Cementos Progreso							
Fecha: Sabado 7 de Julio de 2012 a las 20:00 horas							
Arbitro: Carlos Monzon							
Comunicaciones			Suchitepequez				
Jugador			Jugador				
Jairo Arreola			Cesar Alegria				
Dagoberto Arreola			Walter Alegria			67'	
Carlos Castrillo			Jorge Arana	1			
Marco Ciani		50'	Hessler Archila				
Jeff Cunningham			Juan Cardona				
Javier Del Aguila	1		Johnny Cubero				
Diego Estrada			Jorge Cutforth				
Carlos Figueroa			Oscar Estrada				
Rigoberto Gomez			Mynor Figueroa				
David Guerra			Josue Garcia				
Transito Montepeque		64'	Edwin Villatoro	1			
Jean Marquez		50'	Patrick Howell			67'	
Bryan Ordonez		64'					
Goles de Comunicaciones			Goles de Suchitepequez				
Jugador			Jugador				
Javier Del Aguila (p)		39'	Edwin Villatoro		14'		
Jorge Arana (ag)		59'					
Tarjetas de Comunicaciones				Tarjetas de Suchitepequez			
Jugador				Jugador			
Carlos Figueroa	43	78	78	Jorge Arana			37

Fuente: elaboración propia.



#### 4.1.21. Partidos de jugadores de liga nacional

Para buscar los partidos en los que ha participado cierto jugador en Liga Nacional, dirigirse a la sección “Liga Nacional” del menú principal y presionar el botón de “Jugadores”. Luego introducir el apellido del jugador que desee buscar y le aparecerá una lista de opciones (lista de jugadores que empiecen con las letras hasta el momento tecladas). Presione el botón de buscar, y se le mostrará todos los partidos en los que ha participado dicho jugador. De igual forma que en la sección anterior, en el resultado del partido, puede hacer clic y le enviará a la ficha del partido.

Figura 65. **Búsqueda de partidos por jugador**

FECHA	GOLES	PARTIDO	LIGA	CAMPEONATO
No existe				

Fuente: elaboración propia.

Figura 66. Partidos por jugador

PARTIDOS DE JUGADORES							
Jugador:		Arreola Dagoberto					
 Buscar							
FECHA	HORA	APARICION	GOL	GOLES	PARTIDO	LIGA	CAMPEONATO
07/07/2012	20:00	1	0	0	Comunicaciones 2 - 1 Suchitepequez	Liga Nacional	Apertura 2012
JUGADOR	APARICIONES	GOLES	GANADOS	EMPATADOS	PERDIDOS		
Arreola Dagoberto	1	0	1	0	0		

Fuente: elaboración propia.

Nota: la sección de “Selección Nacional” es bastante similar a la “Liga Nacional” por lo que no se explicará el uso de esta sección.

Figura 67. Posiciones selección nacional

Tabla General de Posiciones - Campeonato Eliminatoria Brasil 2014 Fase 3																			
Clasificación:	Tabla de Posiciones																		
Competición:	Eliminatoria Mundialista			Campeonato:	Eliminatoria Brasil 2014 Fase 3														
Tabla General		Tabla Local			Tabla Visita														
◆	EQUIPO	◆	PTS	◆	JJ	◆	JG	◆	JE	◆	JP	◆	GF	◆	GC	◆	DIF	◆	
1	Guatemala		0		0		0		0		0		0		0		0		0
2	Estados Unidos		0		0		0		0		0		0		0		0		0
3	Jamaica		0		0		0		0		0		0		0		0		0
4	Antigua y Barbuda		0		0		0		0		0		0		0		0		0

Fuente: elaboración propia.

La información utilizada en este documento de enseñanza es del deporte de Fútbol debido a la facilidad de conseguir los datos para las pruebas. Se puede manejar cualquier cantidad de ligas y campeonatos por lo que, como anteriormente se mencionó, se restringió el uso a la Liga Nacional de Fútbol solamente para el uso de pruebas y la realización del documento de enseñanza.



## CONCLUSIONES

1. Por las características de diseño del sistema, es posible tener una amplia cantidad de información sobre todos los equipos que se ingresen en dicho sistema, para que, de esta forma, se puedan obtener las estadísticas en cualquier momento y que sirvan para que el fanático y los administradores del sistema puedan tener información exacta de nuestro deporte nacional.
2. Debido a que el sistema se implementará de manera centralizada y hospedado en un sitio de alojamiento en la web, se podrá realizar la utilización de la herramienta desde cualquier lugar en el que se posea acceso a internet.
3. El lenguaje utilizado y la librería Hibernate con la que se realizó la herramienta, permite el acceso a la base de datos para la presentación de la información de una manera fácil y sencilla.
4. La librería PrimeFaces permite a la herramienta ser bastante amigable tanto para los administradores como para el fanático que desea consultar la información almacenada en el sistema.



## RECOMENDACIONES

1. Contar con un Administrador del Sistema que esté completamente capacitado para realizar modificaciones y mantenimiento al sistema, según se requieran, y así poder asegurar el correcto funcionamiento del mismo.
2. Alojarse el sitio en un servidor de alojamiento bastante potente según la necesidad respecto a la cantidad de usuarios que se estime que se conectarán simultáneamente en el día más cargado (por ejemplo un partido de selección nacional).
3. Planificar y llevar a cabo un respaldo semanal de todos los datos que contiene el sistema para evitar la pérdida de información en caso de que suceda algún inconveniente.
4. Seguir implementando mejoras y otras secciones de las cuales el fanático pueda disfrutar con las estadísticas y de esta forma aprovechar toda la información que se almacena en el sistema.





## BIBLIOGRAFÍA

1. PrimeFaces. *Showcase de PrimeFaces*. [en línea.] <[www.primefaces.org/showcase/ui/home.jsf](http://www.primefaces.org/showcase/ui/home.jsf)>. [Consulta: 17 de julio de 2012.]
2. Real Academia Española. *Diccionario de la Lengua*. 22ª ed. España: Espasa Calpe, 2001. 1672 p.
3. SHMULLER, Joseph. *Aprendiendo UML en 24 horas*. México: Pearson 2000. 448 p.

