

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Trabajo de titulación previa a la obtención del título de:
INGENIEROS DE SISTEMAS**

TEMA:

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB QUE
PERMITA MANEJAR LA INFORMACIÓN DEL CAMPEONATO DE LOS
CLUBES DEPORTIVOS DE LA LIGA DEPORTIVA BARRIAL LA
LIBERTAD DE CHILLOGALLO.**

AUTORES:

**CRISTIAN GERMÁN ALMAGRO ANDRADE
CHRISTIAN ERNESTO LIMAICO ZURITA**

DIRECTOR:

JORGE ENRIQUE LÓPEZ LOGACHO

Quito, mayo de 2015

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Nosotros, autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaramos que los conceptos, análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Cristian Germán Almagro Andrade
C.C. 172001950-2

Christian Ernesto Limaico Zurita
C.C. 171615271-3

DEDICATORIA

Dios como pilar fundamental, quien me ha permitido llegar hasta este punto de mi vida, esperando que sus bendiciones sigan cayendo sobre todos aquellos que creemos en su palabra. Dedico todo este esfuerzo a mis padres que gracias a su apoyo y enseñanza he subido un escalón más en mi formación personal y académica. Por todo el esfuerzo que hicieron, hoy ven recompensado en su hijo, como una persona de bien, culminando una profesión que será para toda la vida, y que es la mejor herencia que puedo recibir de ellos. Mis hermanos, personas espectaculares que de una u otra manera depositaron su confianza para seguir y no decaer en la culminación de mi carrera.

Parte de todo esto dedico a una persona muy especial en mi vida que supo conocerme y ayudarme a seguir adelante a pesar de la distancia. A mi compañero de desarrollo de este presente trabajo porque supimos superar las adversidades que tuvimos en el camino. Dios sabrá recompensar los esfuerzos de todas las personas de quienes recibí apoyo y confianza para un reto que hoy termina con éxito.

Cristian Germán Almagro Andrade

Dedico con todo cariño a mis padres, hermanos y mi personita, quienes me apoyaron e hicieron todo en la vida poder lograr mis metas, por motivarme y darme aliento cuando pensaba que no podía más, para ustedes mi corazón y mi agradecimiento eterno.

A tu aliento cuando pensaba que no podía más, tu paciencia en mis momentos locos, tu comprensión cuando no te dedicaba tiempo, tu bondad para inspirarme en ser mejor para ti, gracias a ti mi cielo por estar a mi lado, Gabriela.

Christian Ernesto Limaico Zurita

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	2
INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Tema.....	2
1.2. Objetivos.....	2
1.2.1. Objetivo general.....	2
1.2.2. Objetivos específicos	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Descripción detallada del producto	4
1.4.1. Módulo de inscripción	4
1.4.2. Módulo de administración de clubes	5
1.4.3. Módulo consulta y reportes.....	5
1.4.4. Módulo de usuarios.....	5
1.4.5. Aplicación Android.....	6
1.5. Entidad deportiva.....	7
1.5.1. Antecedentes	7
1.5.2. Misión	7
1.5.3. Visión.....	8
1.5.4. Organismos de funcionamiento de la entidad deportiva.....	8
1.5.5. Organigrama del directorio	8
1.5.6. Organigrama de la liga y comisiones.....	9
1.5.7. Fines de la entidad deportiva	10
1.5.8. Áreas involucradas.....	10
CAPÍTULO 2.....	11
MARCO TEÓRICO	11
2.1. Metodologías	11

2.2.	Metodología XP.....	11
2.2.1.	Descripción	11
2.2.2.	Fases de XP	12
2.2.3.	Ventajas.....	13
2.2.4.	Desventajas	13
2.3.	UML	13
2.3.1.	Descripción	13
2.3.2.	Diagrama de casos de usos	14
2.3.3.	Diagrama de clases	15
2.3.4.	Diagrama de secuencias	16
2.3.5.	Diagramas de colaboración.....	16
2.3.6.	Ventajas.....	17
2.3.7.	Desventajas	17
2.4.	Lenguajes de programación.....	17
2.4.1.	PHP	18
2.4.1.1.	Ventajas.....	18
2.4.1.2.	Desventajas	19
2.4.1.3.	Uso de PHP en el sistema	19
2.4.2.	JAVA	19
2.4.2.1.	Ventajas.....	20
2.4.2.2.	Desventajas	20
2.4.3.	JAVASCRIPT	20
2.4.3.1.	Ventajas.....	20
2.4.3.2.	Desventajas	21
2.4.4.	JSON	21
2.4.4.1.	Ventajas.....	21
2.4.4.2.	Desventajas	22

2.4.5.	CSS	22
2.4.5.1.	Ventajas.....	22
2.4.5.2.	Desventajas	22
2.4.6.	XML.....	22
2.4.6.1.	Ventajas.....	23
2.4.6.2.	Desventajas	23
2.4.7.	AJAX	23
2.4.7.1.	Ventajas.....	24
2.4.7.2.	Desventajas	24
2.5.	Gestor base de datos	24
2.5.1.	MySQL	24
2.6.	Servidor web.....	25
2.6.1.	Xampp.....	25
2.7.	Tecnología móvil.....	25
2.7.1.	Android	25
2.7.2.	Arquitectura de Android	26
2.7.3.	Versiones Android y niveles API	30
2.7.4.	Ventajas.....	32
2.7.5.	Desventajas	32
CAPÍTULO 3.....		33
ANÁLISIS DEL SISTEMA.....		33
3.1.	Propósitos de la Liga	33
3.2.	Alcance de la Liga	33
3.3.	Desempeño y rendimiento del sistema	34
3.3.1.	Costo y beneficio	34
3.3.2.	Costos generales vigentes sin implementación del sistema.....	34
3.3.3.	Costos generales con implementación del sistema	35

3.3.4.	Costos de implementación	35
3.3.5.	Beneficios	36
3.4.	Tecnológicos.....	38
3.5.	Partes no funcionales del sistema	39
3.5.1.	Interfaz de usuario.....	39
3.5.2.	Requerimientos de hardware.....	40
3.5.3.	Requerimientos de software.....	40
3.6.	Diagramas del sistema	41
3.6.1.	Diagrama de clases	41
3.6.2.	Diagramas de casos de uso	42
3.6.3.	Diagrama de secuencias	47
3.6.4.	Diagrama de colaboración	53
CAPÍTULO 4.....		59
DESARROLLO DEL SISTEMA		59
4.1.	Construcción de base de datos.....	59
4.1.1.	Modelo lógico.....	60
4.1.2.	Modelo físico.....	61
4.2.	Diccionario de base de datos	62
4.3.	Creación de web service	62
4.4.	Interfaces de usuario.....	64
4.5.	Mapa de navegación	65
4.5.1.	Perfil visitante	65
4.5.2.	Perfil registrado.....	66
4.5.3.	Perfil registrado con privilegios	68
4.5.4.	Administrador	70

CAPÍTULO 5.....	71
PRUEBAS E IMPLEMENTACIÓN	71
5.1. Pruebas de carga	71
5.1.1 Carga sistema web.....	71
5.1.2. Dispositivo Móvil.....	75
5.2. Pruebas de seguridad	77
5.2.1. Seguridad sistema web	77
5.2.2. Seguridad aplicación Android	78
5.3. Implementación del sistema	79
5.3.1. Implementación del sistema web.....	79
5.3.2. Implementación de la aplicación Android.....	79
5.4. Publicación de los sistemas	84
5.4.1. Publicación de la página web	84
5.4.2. Publicación de la aplicación en Play Store.....	84
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	86
LISTA DE REFERENCIAS	87
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	89
ANEXOS.....	93

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Organigrama Directorio Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo	9
<i>Figura 2.</i> Organigrama Liga Deportiva Barrial y comisiones	9
<i>Figura 3.</i> Fases XP.....	12
<i>Figura 4.</i> Arquitectura Android	26
<i>Figura 5.</i> Proceso de desarrollo de una aplicación	29
<i>Figura 6.</i> Número de Apps descargados.....	30
<i>Figura 7.</i> Diagrama de clases.....	41
<i>Figura 8.</i> Caso de uso: secretario/a de la Liga Deportiva Barrial.....	42
<i>Figura 9.</i> Caso de uso: integrante de un club.....	42
<i>Figura 10.</i> Caso de uso: directivo de un club	43
<i>Figura 11.</i> Caso de uso: comisión técnica	43
<i>Figura 12.</i> Caso de uso: comisión calificaciones.....	44
<i>Figura 13.</i> Caso de uso: comisión de penas o sanciones	44
<i>Figura 14.</i> Caso de uso: tesorería	45
<i>Figura 15.</i> Caso de uso: Federacion de Ligas.....	45
<i>Figura 16.</i> Caso de uso: vocal.....	46
<i>Figura 17.</i> Diagrama de secuencia: usuario visitante	47
<i>Figura 18.</i> Diagrama de secuencia: inicio de sesión.....	47
<i>Figura 19.</i> Diagrama de secuencia: usuario administrador	48
<i>Figura 20.</i> Diagrama de secuencia: usuario comisión calificaciones	48
<i>Figura 21.</i> Diagrama de secuencia: usuario comisión técnica.....	49
<i>Figura 22.</i> Diagrama de secuencia: usuario comisión penas o panciones.....	49
<i>Figura 23.</i> Diagrama de secuencia: usuario secretario/a	50
<i>Figura 24.</i> Diagrama de secuencia: usuario vocal	50
<i>Figura 25.</i> Diagrama de secuencia: usuario jugador/a.....	51
<i>Figura 26.</i> Diagrama de secuencia: usuario visitante App Android	51
<i>Figura 27.</i> Diagrama de secuencia: usuario jugador/a App Android	52
<i>Figura 28.</i> Diagrama de secuencia: usuario vocal APP Android	52
<i>Figura 29.</i> Diagrama de colaboración: usuario visitante	53
<i>Figura 30.</i> Diagrama de colaboración: inicio de sesión	53
<i>Figura 31.</i> Diagrama de colaboración: usuario administrador	54
<i>Figura 32.</i> Diagrama de colaboración: usuario comisión calificaciones.....	54
<i>Figura 33.</i> Diagrama de colaboración: usuario comisión técnica.....	55

<i>Figura 34.</i> Diagrama de colaboración: usuario comisión penas o sanciones	55
<i>Figura 35.</i> Diagrama de colaboración: usuario secretario/a	56
<i>Figura 36.</i> Diagrama de colaboración: usuario vocal	56
<i>Figura 37.</i> Diagrama de colaboración: usuario jugador/a	57
<i>Figura 38.</i> Diagrama de colaboración: usuario visitante APP	57
<i>Figura 39.</i> Diagrama de colaboración: usuario jugador/a APP	58
<i>Figura 40.</i> Diagrama de colaboración: usuario vocal de turno APP	58
<i>Figura 41.</i> Modelo lógico de la base de datos	60
<i>Figura 42.</i> Modelo físico de la base de datos	61
<i>Figura 43.</i> Configuración de conexión web service	62
<i>Figura 44.</i> Peticiones post de Android al web service.....	63
<i>Figura 45.</i> Interfaz página web	64
<i>Figura 46.</i> Interfaz aplicación Android	64
<i>Figura 47.</i> Mapa de navegación: página web (visitante).....	65
<i>Figura 48.</i> Mapa de navegación: aplicación Android (visitante)	66
<i>Figura 49.</i> Mapa de navegación: página web (registrado)	67
<i>Figura 50.</i> Mapa de navegación: aplicación Android (registrado)	68
<i>Figura 51.</i> Mapa de navegación: usuario con privilegios.....	69
<i>Figura 52.</i> Mapa de navegación: administrador del sistema	70
<i>Figura 53.</i> Implementación de la aplicación Android	81
<i>Figura 54.</i> Implementación de aplicación en tablet.....	82
<i>Figura 55.</i> Implementación de aplicación en smartphome (Kitkat)	83
<i>Figura 56.</i> Implementación de aplicación en smartphome (Froyo).....	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Versiones de Android</i>	31
Tabla 2. <i>Costos generales vigentes</i>	35
Tabla 3. <i>Costos generales con implementación</i>	35
Tabla 4. <i>Costos de implementación</i>	36
Tabla 5. <i>Caso de prueba N° 1: correspondencia pantalla principal</i>	71
Tabla 6. <i>Caso de prueba N° 2: correspondencia administrador</i>	72
Tabla 7. <i>Caso de prueba N° 3: correspondencia comisión de calificaciones</i>	72
Tabla 8. <i>Caso de prueba N° 4: correspondencia comisión técnica</i>	73
Tabla 9. <i>Caso de prueba N° 5: correspondencia comisión penas</i>	74
Tabla 10. <i>Caso de prueba N° 6: correspondencia pestaña categoría</i>	75
Tabla 11. <i>Caso de prueba N° 7: correspondencia pestaña encuentros</i>	75
Tabla 12. <i>Caso de prueba N° 8: correspondencia pestaña tablas posiciones</i>	76
Tabla 13. <i>Caso de prueba N° 9: autenticación de usuario</i>	77
Tabla 14. <i>Caso de prueba N° 10: validación inserción de usuario y contraseña</i>	77
Tabla 15. <i>Caso de prueba N° 11: validación inserción de usuario y contraseña</i>	78
Tabla 16. <i>Características de un computador para la implementación del sistema web</i>	79
Tabla 17. <i>Características de los dispositivos móviles</i>	80
Tabla 18. <i>Especificaciones básicas tablet</i>	81
Tabla 19. <i>Especificaciones básicas smartphone (Kitkat)</i>	82
Tabla 20. <i>Especificaciones básicas smartphone (Froyo)</i>	83

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Diccionario de base de datos	93
Anexo 2. Publicación de sistema web.....	100
Anexo 3. Publicación de la aplicación Android.....	102
Anexo 4. Manual de uso aplicación Android.....	105

RESUMEN

Conforme la tecnología y las comunicaciones crecen en el mundo, estas se vuelven herramientas importantes para que podamos estar en constante comunicación y encontrarnos actualizados con la información requerida.

Las gestiones que lleva en la actualidad la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo, son procesos manuales y monótonos en los cuales se generan gran pérdida de información, consumo excesivo de papeleos, sanciones incorrectas, entre otros. Estos métodos causan inconformidad en dirigentes, clubes y jugadores. La evaluación realizada a todos estos inconvenientes permite pensar en una herramienta informática que satisfaga las necesidades de todos sus integrantes, mucho más allá de un manejo manual en la documentación personal de jugadores como de clubes y fixture de juegos. Por ello, el sistema web desarrollado y la aplicación Android como otra alternativa para un usuario, son un gran material con el que se puede trabajar con mayor seguridad y rapidez.

Por tal razón este documento cuenta con cinco capítulos, cada uno describe herramientas utilizadas y el uso de las mismas, para poder obtener el producto final: Página Web y Aplicación Android (APP), los cuales facilitan los procesos dentro de Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo.

El capítulo 1: objetivos, justificación, el detalle del producto, la misión y visión de la Liga Deportiva.

El capítulo 2: metodología, lenguajes de programación y motor de base de datos, utilizados para desarrollo del tema.

El capítulo 3: análisis del sistema, procesos a realizarse para el desarrollo del sistema.

El capítulo 4: desarrollo del sistema en general.

El capítulo 5: pruebas e implementación tanto de la página web y de la aplicación Android.

Finalmente se obtiene las conclusiones y recomendaciones, después de la finalización de todo el trabajo realizado en la página web y en la aplicación Android.

ABSTRACT

As technology and communications are increasing worldwide, these become important tools for us to be in constant communication and find ourselves updated with the required information.

Efforts currently leading the Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo are manual and monotonous processes in which great loss of information, excessive consumption of paperwork, incorrect and penalties are generated. These methods cause discomfort on leaders, clubs and players. The review at all these drawbacks lead us to think of a tool that could meets the needs of all its members, beyond a manual handling personal documentation of players and clubs and fixture games. Therefore, the web system developed and its Android application as an alternative for a user are a great material that can work safer and faster.

For this reason this documents presents five chapters, each describing tools used and the use thereof, to obtain the final product: Website and Android Application (App), which will facilitate the processes within Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo.

Chapter 1: objectives, justification, product details, mission and vision of Liga Deportiva Barrial.

Chapter 2: methodology, programming languages and database engine used for the development of the subject.

Chapter 3: analysis of the system, process to be performed for the development of the system.

Chapter 4: development of the system in general.

Chapter 5: testing and implementation of both the website and the Android application.

Finally, conclusions and recommendations were obtained after the completion of all work performed on the website and the Android application.

INTRODUCCIÓN

La expansión y el uso de teléfonos móviles han revolucionado al mundo, el celular ya forma parte fundamental e indispensable para la comunicación entre las personas. Los dispositivos móviles de última generación y de alta gama poseen múltiples características que satisfacen las necesidades de un usuario.

Razón por la cual, resulta útil crear una aplicación, donde se mantenga a un usuario informado con datos reales y actualizados sobre el campeonato que se lleva a cabo dentro de la Liga Deportiva Barrial la Libertad de Chillogallo. En busca de la comodidad y facilidad tanto de jugadores como de dirigentes, se toma en cuenta el uso de la tecnología móvil como de escritorio (computador), haciendo referencia a la obtención de información mediante aplicativos que cubra su necesidad.

Mediante una página web y una aplicación móvil se puede visualizar información verídica y rápida de lo que acontece en el campeonato barrial. Por lo cual se ve la necesidad de implantar una página web y un aplicativo móvil para un mejor rendimiento en la administración de la Liga deportiva Barrial. Para ello se usa herramientas de desarrollo que permitan la viabilidad del presente proyecto, obteniendo una mayor facilidad de trabajo, y sobretodo apertura a mejoras de la misma, de esta manera poder ofrecer al usuario datos puntuales.

Los capítulos en los que se encuentra distribuido este proyecto permiten seguir paso a paso el desarrollo de los mismos.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1. Tema

Análisis, diseño e implementación de un sistema web que permita manejar la información del campeonato de los clubes deportivos de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Administrar y optimizar el manejo de la información de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar el análisis de los procesos internos (inscripciones, sanciones, multas, entre otros) en la web de los clubes deportivos de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo.
- Desarrollar un aplicativo que permita dar solución a la organización y administración de la información que genera la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo.
- Crear una aplicación Android que posibilite el acceso a información general y consultas de los diferentes equipos y partidos del campeonato, a través de su respectivo usuario y contraseña.
- Realizar las pruebas piloto que compruebe el funcionamiento correcto del software propuesto.

1.3. Justificación

Actualmente la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo lleva sus procesos de gestión de forma manual, lo que ocasiona, pérdida de información general al no llevar un control detallado mediante un sistema informático actualizado, ocasionando varios problemas, tales como:

Registro de jugadores, que se mantienen en fichas de papel causando un deterioro, pérdida o manipulación de dichos documentos, por lo tanto cada cierto periodo de tiempo los datos son renovados.

Tabla de posiciones, la cual no tiene un control adecuado con respecto a los partidos que se hayan jugado, encuentros ganados, puntos, etc.

Registro de sanciones, debido a la falta de información deportiva se origina el incumplimiento de las sanciones impuestas, ocasionando inconvenientes e inconformidad con los clubes deportivos.

Pago de vocalía, que se generan en un encuentro deportivo, de modo que no existe un conocimiento exacto de montos a los cuales se ajusten al presupuesto de un club, por ejemplo pago al árbitro, sanciones, entre otros.

En la actualidad la “Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillo Gallo” no cuenta con una herramienta informática que permita hacer seguimiento de cada uno de los procesos internos del campeonato de los clubes deportivos. Es así, que surge la necesidad de desarrollar un proyecto, el cual se va trabajar por medio de un software que permitirá sistematizar la información y facilitar el trabajo de los usuarios que organizan las competencias deportivas.

Esta plataforma informática será muy útil para obtener una mejor organización; por ello, se ha visto la necesidad de realizar el análisis, diseño e implementación de un Sistema Web. Mediante el cual los miembros de los clubes deportivos podrán acceder a información actualizada, real y eficaz al momento de cumplir con encuentros deportivos, informativos, entre otros.

Con el desarrollo de este sistema Web, se podrían obtener datos reales y exactos, de la información ingresada, los mismo que mediante la Web serán almacenados en la base de datos con la que contará el sistema. Esto permitirá conocer los diferentes datos inmediatamente después de que la información sea guardada, evitando así el tiempo que toma el proceso del control del avance en papel y el gasto económico o de tiempo del personal que lo realizará.

Dado que la tecnología móvil ha avanzado en los últimos años, es necesario el desarrollo de una aplicación Android. Esta aplicación nos permitirá realizar consultas, de los datos generales de la Liga Deportiva Barrial, información y estadísticas a través de un usuario y contraseña.

Debido a que Ecuador autorizó el uso de software libre desde el año 2008, cabe resaltar que las plataformas sobre la cual se levantará el sistema web, tiene los siguientes beneficios:

- Bajo costo de adquisición.
- Innovación tecnológica.
- Independencia del proveedor.
- Escrutinio público.
- Adaptación del software.

1.4. Descripción detallada del producto

El Sistema Web proporcionará una mayor facilidad de administración en el manejo de clubes, jugadores, directivos, sanciones, eventos deportivos, entre otros. Se conformará por los siguientes módulos, los mismos que ayudarán a la gestión de la información.

1.4.1. Módulo de inscripción

Dependiendo del usuario se le asignará una interfaz en la que se encuentre un administrador, tribunal de penas, sanciones, entre otros, la cual permitirá registrar datos, tales como:

- a. Inscripción de clubes, datos generales de cada club como por ejemplo: colores del club, sello que los representa, lema, fundación del club, etc.
- b. Inscripción de categoría, datos de la categoría de cada club como: fútbol de máxima, primera, femenino y fútbol de categorías formativas.
- c. Inscripción de jugadores, datos de identificación del jugador: club al que pertenece, nombres, apellidos, número de cedula, etc.
- d. Inscripción de directivos, datos de identificación tanto de directivos de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo, como de los clubes.
- e. Registro de cronograma deportivo, ingreso de los encuentros deportivos que se asigne a los clubes y eventos sociales que tiene la Liga.
- f. Registro de árbitros, datos de identificación de la organización que presta servicios de arbitraje y miembros que lo conforman.
- g. Registro de multas y pagos, especificación de valores a cancelar o adeudados de los diferentes clubes.

1.4.2. Módulo de administración de clubes

Este módulo nos permitirá administrar datos con respecto a:

- a. Ingreso de sanciones, para cada jugador de una o varias disciplinas.
- b. Ingreso de resultados, de las diferentes programaciones.
- c. Ingreso de goleadores, ingreso de goles por fecha para cada deportista de las diferentes disciplinas.
- d. Registro de pases, para cada jugador.
- e. Registro de pago de multas, para cada equipo y cada jugador.

1.4.3. Módulo consulta y reportes

Este módulo contendrá reportes con la información almacenada en los módulos de Ingreso de datos, Control de Administración de Clubes, jugadores, directivos, etc.

- a. Reporte clubes: Se tendrá información de los diferentes clubes, en forma individual como fecha de fundación, nombre del equipo, colores distintivos, fecha de personería jurídica, etc.
- b. Reporte general: Se encarga de mostrar información actualizada sobre todas las diferentes categorías con las que cuenta la institución, como campeonatos, sub-campeonatos, etc.
- c. Reporte de jugadores: Consiste en conocer el estado de cada jugador, como número de cédula, nombres, apellidos, direcciones, etc.
- d. Reporte de tabla de posiciones: Se conocerá las posiciones obtenidas por los clubes semanalmente con su respectiva disciplina.
- e. Reporte de goleadores: Mostrará los nombres de los deportistas con su respectivo número de goles.
- f. Reporte de sanciones por equipo y jugadores: Da a conocer las sanciones y multas para cada equipo y jugador.
- g. Reporte del calendario de juegos: Da a conocer todo el cronograma de juego de los diferentes equipos y disciplinas que tiene la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo.

1.4.4. Módulo de usuarios

Mediante la asignación de contraseñas, se controlará el acceso al sistema, teniendo como perfiles los descritos a continuación.

- Administrador del sistema.
- Usuario comisiones.
- Usuario registrado.
- Usuario visitante.

Administrador: permisos para asignar distintos usuarios con sus funciones y restablecer contraseñas.

Usuario con privilegios: permisos para realizar tareas asignadas, dependiendo de la actividad que cumpla como directivo de la Liga Deportiva Barrial.

Usuario registrado: acceso a datos generales del club al cual pertenece, donde el usuario y contraseña respectivamente los asignará la Liga Deportiva Barrial.

Usuario visitante: enfocado a los usuarios externos a la Liga Deportiva Barrial, sin necesidad de mantener usuario y contraseña, permitiendo visualizar información básica, listados de clubes, tablas, etc.

1.4.5. Aplicación Android

La creación de la aplicación Android sirve como herramienta informativa, en la actualidad un servicio fundamental que se le brinda a un usuario para mantenerlo al tanto con novedades de su club como en la Liga.

La aplicación Android tendrá acceso a información de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo, especificados en los siguientes puntos:

- a. Acceso a la aplicación definida por usuario y contraseña, cada uno de los integrantes de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo se les permitirá el ingreso a información del club al que pertenecen, como: tabla de posiciones, tabla de goleadores, encuentros deportivos, sanciones deportivas, multas, datos de jugadores en general.
- b. Acceso a vocalía definido por usuario y contraseña, asignado a los vocales de cada encuentro, proporcionándoles información como: datos generales del encuentro, listado de los jugadores de cada club, sanciones deportivas y valores adeudados.

1.5. Entidad deportiva

1.5.1. Antecedentes

En la parroquia de Chillogallo, cantón Quito, provincia de Pichincha, se constituyó la “Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo”, por tiempo indefinido: mismo que se registró por la Ley de Educación Física, Deportes y Recreación; su Reglamento General, por el estatuto y Reglamentos de la Concentración Deportiva de Pichincha; y, por el presente estatuto; su Reglamento y demás leyes conexas.

La Liga tendrá su domicilio y sede en la parroquia de Chillogallo, cantón Quito, provincia de Pichincha. Estará constituido por los clubes que hayan obtenido su personería jurídica y por tanto estén legalmente constituidos y que suscriban el Acta de Constitución y por los que posteriormente se incorporen, previa obtención de su personería jurídica mediante acuerdo Ministerial.

La “Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo”, por su naturaleza deportiva, es una entidad de carácter privado, con personería jurídica propia, ajena a toda actividad política. La Liga tendrá una duración indefinida y el número de sus asociados podrá ser limitado.

La Federación de Ligas Deportivas Barriales y Parroquiales del Cantón Quito fue fundada el 18 de marzo de 1957. Las ligas fundadoras son: Liga La Tola, Liga San Juan, Liga Chaupicruz, Liga La Magdalena, Liga la Central Obrera de Chimbacalle y Liga Santa Prisca (desaparecida). Su presidente fundador fue el Sr. Carlos María Castañeda Romero. La sesión de fundación se realizó el 18 de marzo del 2010, a las 20h00, en el inmueble ubicado en la calle Pedro Fermín Cevallos, No. 637, tercer piso, del centro de la ciudad de Quito (Federacion de Ligas Barriales, 2015).

1.5.2. Misión

Fomentar, diversificar y masificar la práctica del deporte recreativo y la actividad física en base al trabajo voluntario y sin fines de lucro (Federacion de Ligas Barriales, 2015).

1.5.3. Visión

Ser la más grande y eficiente organización social y deportiva barrial del Ecuador, fomentando “Cultura, deporte y disciplina” (Federacion de Ligas Barriales, 2015).

1.5.4. Organismos de funcionamiento de la entidad deportiva

Asamblea General. Art 13. La asamblea general es el máximo organismo de la institución, deberá estar integrada por dos representantes de cada uno de los Clubes filiales que se encuentren en uso de sus derechos. Los representantes son el Presidente y Vicepresidente de cada club, o quienes legal y estatutariamente los subroguen.

Directorio. Art 22. El Directorio es el organismo ejecutor de las actividades de la Liga y estará integrada por: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero; tres vocales principales y tres vocales suplentes.

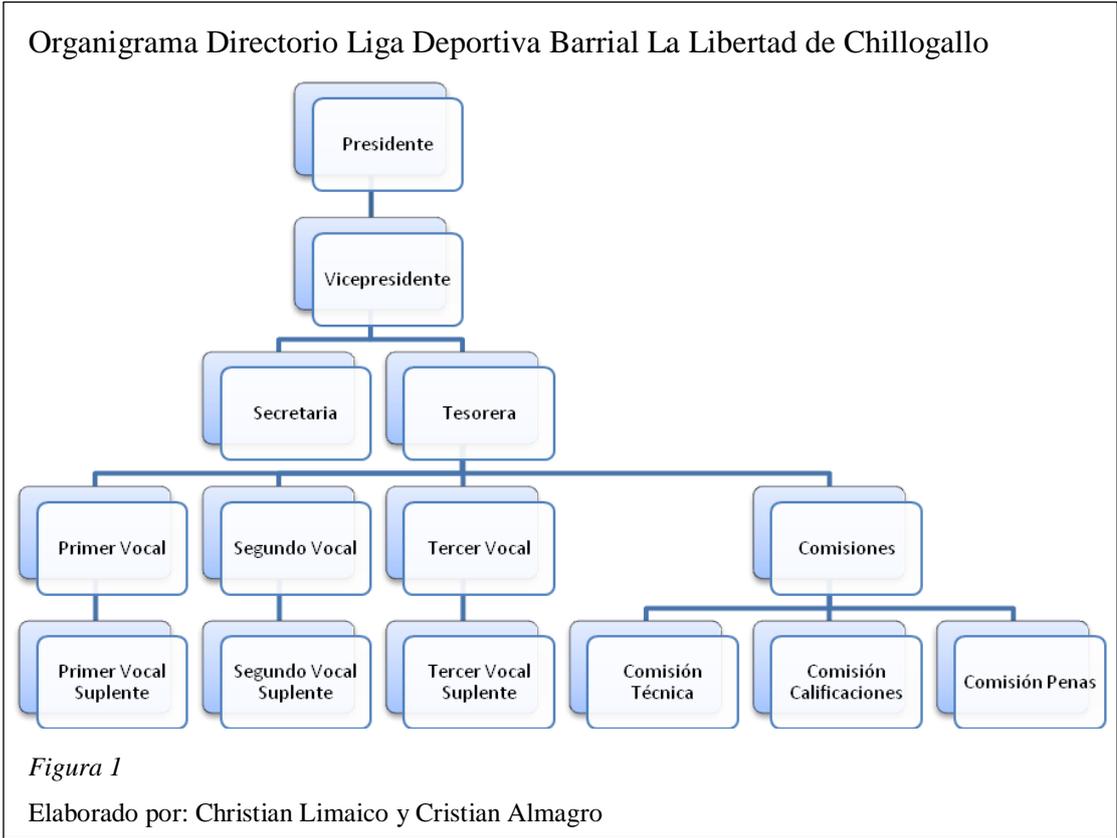
Comisiones. Art 41. El Directorio al iniciar sus labores, se conformará de la siguiente manera:

- a. Económica o de finanzas y presupuesto.
- b. Jurídica y de disciplina.
- c. De educación.
- d. Relaciones públicas, prensa y propaganda.
- e. Una por cada deporte que se practique en la entidad deportiva.

Art 42. Las comisiones estarán formadas e integradas por tres vocales, de entre quienes se nombrara un Presidente y un Secretario. En ningún caso las comisiones podrán tener menos de tres miembros.

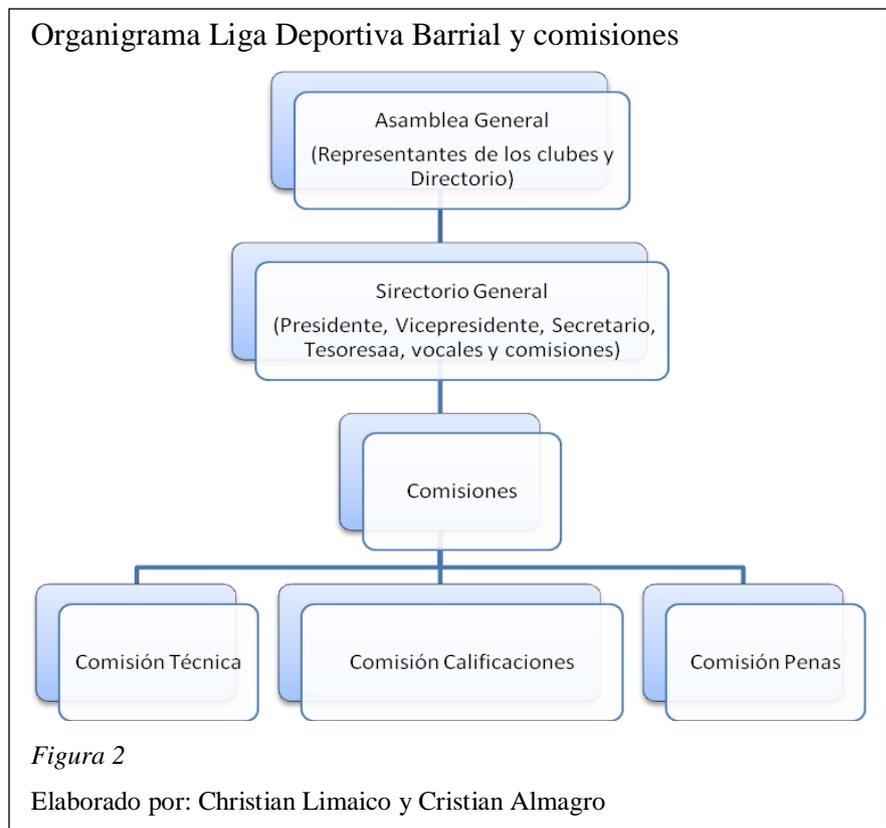
1.5.5. Organigrama del directorio

El organigrama del directorio se encuentra establecido como se muestra en la figura.



1.5.6. Organigrama de la liga y comisiones

El organigrama de las comisiones está conformado como se muestra en la figura.



1.5.7. Fines de la entidad deportiva

Como entidad deportiva, el deber principal que tiene la institución es impulsar el deporte, lo que permite fijar objetivos que permitan llegar a una meta, entre estas están.

- Fomentar por todos los miembros posibles la práctica del deporte, de sus asociados y de la comunidad.
- Incentivar a los integrantes de la Liga a una integración social, cultural y deportiva, impulsando actividades, cualidades individuales o de grupo en cada compromiso en las que intervengan.
- Organizar, participar en cuantos eventos y compromisos deportivos se comprometa la Liga, estableciendo y fortaleciendo relaciones con entidades similares.
- Velar por el bienestar y seguridad física y moral de sus filiales.
- Auxiliar a sus socios en caso de enfermedad, accidente o cualquier calamidad doméstica, debidamente comprobada, que será establecida por el reglamento interno de la Liga.

1.5.8. Áreas involucradas

- **Calificaciones:** su automatización permitirá un manejo confiable y preciso de la información requerido por la cantidad de datos y la disponibilidad de los mismos.
- **Técnica:** el sistema permitirá mejorar la calidad organizativa, referente a los encuentros deportivos, es decir, la asignación de calendarios de juegos (fixture). La misma comisión manejará la tabla de posiciones, goleadores/as.
- **Penas:** se obtendrá un mejor manejo y control de las sanciones tanto (deportivas como económicas), aplicadas tanto a los equipos como a sus miembros.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Metodologías

En la Actualidad las metodologías forman parte fundamental de un desarrollo ágil de software, estas se basan en la accesibilidad y adaptación para cualquier cambio, de tal manera se mantenga éxito en el desarrollo de un proyecto.

Metodologías como XP, SCRUM, DSDM, Crystal, etc., han sido creadas y diseñadas para la comodidad de los desarrolladores, de forma que se lleve un orden específico a la hora de diseñar y construir un software. Una metodología ágil tiene como características:

- Satisfacción de sus clientes, cada individuo y cada interacción es mucho más importante.
- Fortalecer el trabajo en grupo, minimizando procesos extensos y tediosos.
- A diferencia de las metodologías tradicionales, se minimiza variables tales como: coste, tiempo, calidad, alcance.

2.2. Metodología XP

2.2.1. Descripción

Programación Extrema (XP), es una metodología que lleva no más de 5 años en el desarrollo de software. XP está diseñada para la mejora de sistemas que requieran un grupo de programadores pequeño.

XP se vuelve una metodología de desarrollo de fácil uso, y de mayor agilidad, tiene como objetivo aumentar la productividad en el desarrollo de un programa. Cabe mencionar que entre las características principales de la metodología XP, se toma en cuenta principios de la informática, desde el punto de vista de usuario hasta el del desarrollador. Estos resultados son una manera nueva de ver el desarrollo de software.

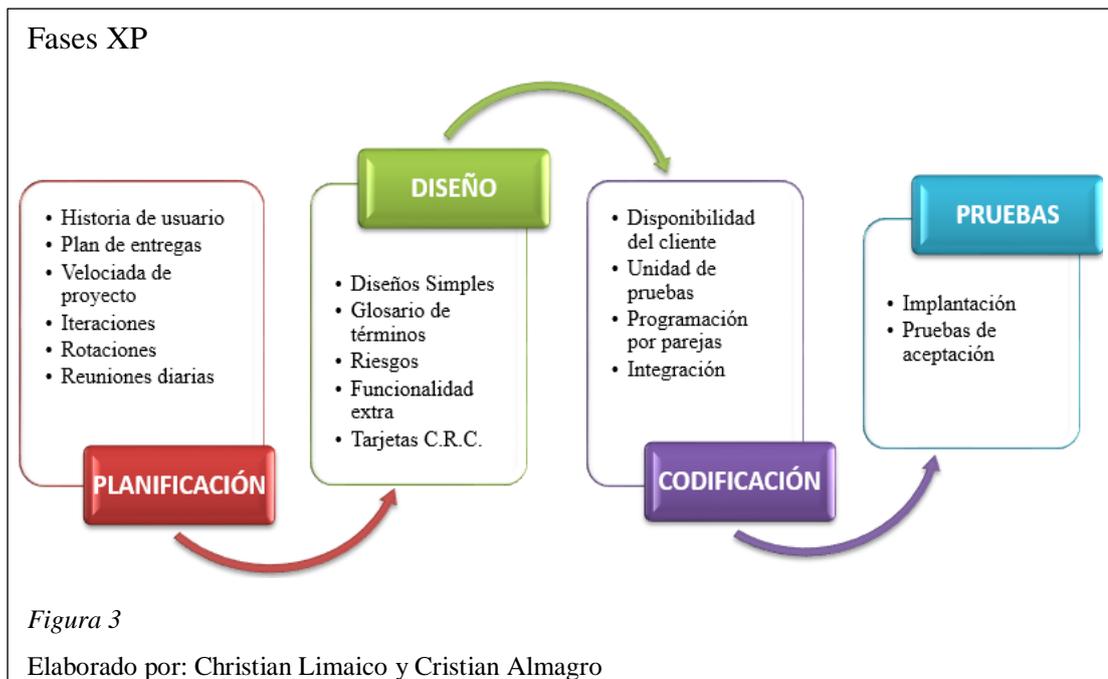
La búsqueda de un método que facilite el desarrollo en el momento de crear un software, fue el objetivo principal por el cual tuvo inicio la metodología. XP está

enfocado en la adaptabilidad de un software, esto la diferencia de otras metodologías, adaptándose de forma fácil a cambios durante el transcurso de un proyecto.

La simplicidad y la comunicación son extraordinariamente complementarias. Con más comunicación resulta más fácil identificar qué se debe y qué no se debe hacer. Cuanto más simple es el sistema, menos tendrá que comunicar sobre éste, lo que lleva a una comunicación más completa, especialmente si se puede reducir el equipo de programadores (Ing. Software (Equipo 2), 2012).

2.2.2. Fases de XP

La metodología XP al igual que otras metodologías, mantiene fases que un desarrollador debe tomar en cuenta, estas fases se representan en la siguiente figura.



Planificación: recopilación de los requerimientos necesarios del proyecto a construir, en la que se toma en cuenta la interacción con el usuario para llegar a los objetivos.

Diseño: los diseños simples, sencillos, entendibles pero concretos, son parte fundamental para desarrollar un software, de tal manera sea de amigable para el usuario. Dentro de esta fase se logrará la interfaz gráfica del software, la cual estará visible al usuario.

Codificación o desarrollo: la importancia del usuario con el transcurso del desarrollo del software es vital, ya que este será quien va a interactuar con el resultado final. El objetivo es satisfacer las necesidades y exigencias del usuario, tomando en cuenta los detalles y las funcionalidades que tendrá.

Pruebas: las pruebas como parte fundamental, donde se verifica la funcionalidad y facilidad del trabajo realizado. Cada valor agregado en el desarrollo del proyecto, pasa por una prueba permite al cliente o usuario satisfacción en el momento del resultado final.

2.2.3. Ventajas

- Mantiene una forma de programación organizada, donde los desarrolladores se desplazan con facilidad.
- Posee la capacidad de adaptarse al desarrollo de sistemas grandes y pequeños.
- Optimiza el tiempo de desarrollo.
- Sencillo, entendible, y ocupa poca documentación en la elaboración del sistema.
- Los errores son menores a comparación de otras metodologías.
- Se realizan pruebas constantes durante el desarrollo del proyecto.
- Se adapta a cualquier cambio con otras metodologías.
- En caso de falla, es sencillo de realizar correcciones en el desarrollo.

2.2.4. Desventajas

- Por la poca documentación que lleva la metodología XP, es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo.
- No tiene una definición de costo y tiempo en el desarrollo de software, ya que una vez realizado el proyecto, este puede ir creciendo cada vez más.
- Algunos desarrolladores no permiten la manipulación ni la modificación en partes de su código fuente.

2.3. UML

2.3.1. Descripción

Unified Modeling Language (UML), es un lenguaje gráfico orientado a objetos que permite especificar, documentar y visualizar el comportamiento que tiene o tendrá un

software. En otras palabras, es la parte gráfica de un proyecto donde se expresa el diseño y la arquitectura del software, utilizando una sucesión de métodos llamados Diagramas UML.

UML busca que un lenguaje de programación sea común, estandarizado y unificado, que cumpla con los requerimientos de un desarrollador. El modelo se basa en realizar la representación de procesos, funciones, componentes del sistema y esquemas de base de datos.

El cliente al ser la parte más importante en el proceso, los desarrolladores se ven en la obligación de presentar al usuario final modelos de diagramas de propios o ya existentes de los procedimientos y avances del proyecto. Esto satisface las necesidades del usuario, permitiendo que un cliente pueda interactuar con las características del programa.

UML por ser un lenguaje estándar tiene la capacidad de crear documentación común, donde permita modelar varios tipos de sistemas no solo informáticos sino también de cualquier otra índole.

2.3.2. Diagrama de casos de usos

Un diagrama de casos de uso también considerado una técnica de Análisis Orientado a Objetos, es aquel que detalla el comportamiento e interacción de un cliente (representado en los casos de uso como ACTOR) dentro del sistema, estas características son conocidas como operaciones de caso de uso. “Un caso de uso es una secuencia de interacciones entre un sistema y alguien o algo que usa alguno de sus servicios.” (Ceria , 2001, pág. 1).

Los casos de uso tienen como característica ser independientes y relevantes del método de diseño a usar. Se debe tener en cuenta que un sistema de software es aquella que ofrece una serie de servicios, por lo tanto se hace una referencia a que no solo un usuario puede utilizarlo, pues un sistema también puede ser usado por otro sistema, tanto hardware como software.

Cabe insistir que un diagrama de casos de uso lleva las características que tendrá un sistema, representación de un diseño, más no menciona como éste debe funcionar.

Hay tres elementos fundamentales dentro de un diagrama de casos de uso, estos son:

- **Actor:** rol que desempeña un usuario, sistema o máquina, desde el momento que este comienza a interactuar con el mismo. Esta puede ser usado por un usuario común, como por un sistema hardware o software, donde especifica la labor que realiza frente la misma.
- **Caso de uso:** se caracteriza por describir una secuencia de interacciones (Actividades o Procesos) que un sistema realiza. No solo un actor puede invocar un caso de uso, estos también pueden ser iniciados por otro caso de uso en sí.
- **Relaciones de uso:** permiten relacionar tanto a los actores con los casos de uso, como también a los casos de uso entre sí. Hay tipos de relaciones como:

Asociación: una relación que invoca el inicio de una operación desde un actor a un caso de uso, o también entre casos de uso. Es la relación más básica y se representa gráficamente con una flecha sencilla.

Dependencia o instancia: comúnmente se la usa en las relaciones entre clases, donde una depende de otra. La relación se la representa con una flecha punteada.

Generalización: esta relación cumple doble función y se orienta estrictamente para casos de uso más no para actores.

2.3.3. Diagrama de clases

Esta se caracteriza por describir las diferentes clases, relaciones entre ellas, estructura y diseño de un sistema mientras se encuentra en el proceso de análisis.

Los diagramas de clases contienen la información que se manejará en el sistema, donde se muestran sus atributos y métodos. Los componentes que muestran se encargan del funcionamiento entre una clase y otra. Poseen dos elementos muy importantes:

- **Clases:** tiene como componentes a los atributos y métodos, una clase es aquella que contiene información de un objeto, es decir, nos permite saber las características y operación que tiene un objeto, entendiéndose como objeto a la instancia de una clase.

Nombre de la clase: aquel que lleva el nombre de la clase a la que se describir.

Atributos (o variables): contiene características o propiedades que posee una clase. Estas pueden ser de tipo; public (+), protected (#), private (-).

Operaciones: contiene las operaciones (métodos) que indican como un objeto va a interactuar, parámetros y valores que pueden ser devueltos, pueden ser de tipo; public (+), protected (#), o private (-).

- **Relaciones:** están compuestas de herencias, asociaciones y uso. Estas relaciones pueden estar dadas entre clases con distintas características y diferentes objetos, donde indican el nivel y grado de dependencia. Las relaciones pueden ser:

Herencia: hereda las propiedades de una clase, atributos y métodos, muy a parte de las características que posee la misma subclase.

Agregación: por referencia la relación es estática, cuando el objeto está condicionado por el tiempo de vida del que lo incluye. Por referencia la relación es dinámica, cuando el objeto es independiente del que lo incluye.

Asociación: permite asociar objetos entre clases, en la que un objeto no depende del otro. Es decir, de un objeto a varios objetos (relación de uno a varios).

Dependencia o instanciación: indica que depende de un objeto/clase, es decir una condición o instanciación que viene de otro objeto.

2.3.4. Diagrama de secuencias

Muestran la forma en que un grupo de objetos se comunican (interactúan) entre sí, el intercambio de mensajes o la forma en que se invocan. Principalmente son usados para mostrar y documentar las interacciones entre objetos, al igual que para el diseño del sistema. Cabe mencionar que los diagramas de secuencias son muy ordenados a la hora de enviar mensajes y en el momento de la invocación.

2.3.5. Diagramas de colaboración

Detalla las interacciones entre los objetos y las operaciones que producen. Los diagramas de colaboración son una combinación de información entre los diagramas

de clases, los de secuencias y de los casos de uso, donde se describe el comportamiento del sistema.

- **Rol de la clase:** detalla el comportamiento de un objeto.
- **Rol de las asociaciones:** describe el comportamiento de una asociación en una situación particular.
- **Mensajes:** un diagrama de colaboración coloca en lista los mensajes en orden de ejecución.

2.3.6. Ventajas

- Es de fácil de entender, es decir que su diseño de modelaje es práctico y sirve para diferentes tipos de sistemas.
- Permite el modelaje visual de un proyecto antes de su desarrollo.
- Especifica la estructura y el comportamiento que tendrá un sistema.
- Reduce costos de un proyecto.

2.3.7. Desventajas

- UML no es un lenguaje de comunicación.
- No es una metodología de desarrollo.

2.4. Lenguajes de programación

Es un lenguaje artificial que permite controlar el comportamiento de una máquina (esencialmente computadores). Compuestas de reglas sintácticas y semánticas que expresan instrucciones (código fuente), y realizan una función determinada. Las instrucciones al ser descifradas presentan un resultado ante un usuario. Hay que aclarar que código fuente es el conjunto de instrucciones que dan forma a un programa.

Dependiendo de cómo se ejecuta los lenguajes pueden ser:

- **Lenguajes compilados:** son los que traducen cualquier tipo de programa, a un tipo de lenguaje que la misma máquina pueda entender, esencialmente los transforma a un código binario, como por ejemplo C, C++, entre otros.

- **Lenguajes interpretados:** trabajan de diferente manera a una compilación, en lugar de que una máquina traduzca el programa, el programador sólo carga el programa fuente con los datos que se van a procesar.

Un lenguaje de programación es parte de un lenguaje informático, aspecto que un programador debe tener en cuenta. El lenguaje informático abarca todo tipo de lenguajes, entre ellos están lenguaje de programación como PHP, ASP, PASCAL, JAVA, C, BASIC, PYTHON, etc., que son los medios que usa un programador para desarrollar un software, lenguaje de consulta como SQL, lenguaje de marcas como como XML o HTML, los cuales dan formato a un texto, algo que no es programación.

2.4.1. PHP

HyperText Preprocessor o más conocido por sus siglas como PHP, es un lenguaje de programación de código abierto basado en script, creado y diseñado para un entorno WEB.

A diferencia de otros lenguajes, PHP es gratuito e independiente de la plataforma usada ya que el código es ejecutado de forma directa en el servidor, acelerando la rapidez de respuesta hacia un cliente y solo permitiéndole visualizar paginas HTML, imágenes, etc.

Una de las características es que tiene facilidad de incorporar información y actualizar un sitio web. Se destaca también su potencia y alto rendimiento al momento del desarrollo, acotando de su facilidad de aprendizaje. Posee estabilidad, donde hay programadores que respaldan su funcionalidad.

Posee librerías y tiene la capacidad de interactuar con la gran mayoría de los motores de bases de datos, proporcionando soporte a múltiples protocolos de comunicación en Internet como por ejemplo HTTP, SNMP, FTP, IMAP.

2.4.1.1. Ventajas

- Consume muy pocos recursos en el servidor.
- Es versátil, es decir, tiene la capacidad de incorporar cambios y actualizar información en un sitio web sin complejidad.
- PHP permite rapidez en el desarrollo de sitios web dinámicos.

- Es un lenguaje de programación muy sencillo de aprender.
- Libre de distribución y multiplataforma. Esto permite que una aplicación pueda ser transportada y ejecutada en diferentes plataformas sin necesidad de implementar ni cambiar código alguno.
- En PHP el código fuente es invisible al navegador y a su cliente, ya que el servidor solo se encarga de enviar respuesta (resultado en HTML) a un cliente, haciendo que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Interactúa con ficheros XML.
- Soporta conexión con varios gestores de Bases de Datos, en la cual destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.

2.4.1.2. Desventajas

- Sin una experiencia en el campo del desarrollo, se torna difícil la tarea de mantener todas las seguridades dentro de un sistema.
- No tiene una división de capas, es decir, el código HTML, SQL, y PHP están mezclados, lo que hace de PHP un poco difícil de optimizarlo.
- Por ser parte de documentos HTML, se vuelve difícil crear y depurar nuevo código.
- Como es un lenguaje que se interpreta en ejecución para ciertos usos puede resultar un inconveniente que el código fuente no pueda ser ocultado. La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código pero no la impide y, en ciertos casos, representa un costo en tiempos de ejecución. (Martinez Benjumea, 2011).

2.4.1.3. Uso de PHP en el sistema

A más de ser multiplataforma, es un método fácil de usar, la programación de en PHP permite manejar conceptos que son convenientes a la hora del desarrollo, entre ellos la libre distribución y el manejo de código. El sistema está basado en el ingreso, manipulación y actualización de datos, el cual requiere de seguridad a la hora de verificar información, por lo que PHP brinda facilidad en los puntos ya mencionados anteriormente.

2.4.2. JAVA

Java es un lenguaje de programación orientada a objetos y una de las pioneras para desarrollo, que permite crear aplicaciones (programas). Muchas aplicaciones y sitios

web funcionan a base de java, entre muchas de las funciones de java, ésta permite realizar varias tareas como realizar visitas virtuales, jugar o chatear.

Una de sus características es ser independiente de la plataforma, en la actualidad Java se está desarrollando para distintos tipos de dispositivos como por ejemplo los móviles.

2.4.2.1. Ventajas

- Es un lenguaje multiplataforma, es decir su código puede ser leído en cualquier dispositivo.
- Orientada a Objetos, en otras palabras, lleva un orden en las instrucciones dadas dentro del programa.
- Es un lenguaje de libre uso y que facilita su manejo.
- Funciona en cualquier browser compatible con Java.
- Adaptable con cualquier metodología de programación.

2.4.2.2.Desventajas

- Algunas librerías son demasiado robustas, es decir, que posee gran cantidad de herramientas que hacen de una librería muy pesada a la hora de ejecutarlas, dando lentitud a un sistema.
- Una implementación mal integrada en Java, puede producir incompatibilidad y errores de ejecución.
- Hay pocas herramientas que vienen adjuntas y que tienen costo adicional.
- Si se realizan cambios en Java, hay que volver a compilarlo para verificar errores y que surtan efecto.

2.4.3. JAVASCRIPT

Es un lenguaje de programación que se usa para el desarrollo de páginas web, JavaScript está familiarizado con diversos lenguajes de programación web como HTML y XHTML. Hay que tener en cuenta que Java no es lo mismo que JavaScript, ya que JavaScript se trata de una tecnología menos complicada que se usa para crear páginas web y solamente se ejecuta en el explorador.

2.4.3.1. Ventajas

- Es de acceso libre y tiene gran documentación en la Web.

- Es un lenguaje de programación liviano que puede crear páginas dinámicas.
- Es seguro y fiable, con el pasar del tiempo los fallos pueden ser corregidos.
- Todo el código que maneja es ejecutado por el lado del cliente, por lo que no existe congestión en el servidor.
- JavaScript dota de funciones que HTML no puede proporcionar por sí mismo
- El navegador puede interpretar y leer las líneas de código.
- Se puede realizar cambios y probarlos de forma inmediata.

2.4.3.2. Desventajas

- El código es visible y puede ser leído o manipulado.
- Los script a usar son limitados por motivos de seguridad, por lo que sus recursos no son tan extensos.
- En el momento de programarlo se desconoce cómo se visualizará el resultado.

2.4.4. JSON

JavaScript Object Notation, es un formato de texto plano que permite realizar el intercambio de datos entre sistemas, como su nombre lo indica, se basa en el lenguaje de programación JavaScript, lo que lo hace ligero para el intercambio de información. JSON con mucha frecuencia es utilizado también en técnicas de AJAX y para probar actualizaciones de la misma entre cliente y el servidor.

2.4.4.1. Ventajas

- Posee una similitud con XML ya que los dos lenguajes se escriben en texto plano, esto permite que sean entendibles por cualquier lenguaje de programación.
- Es un formato de datos independiente al lenguaje, es decir, que tiene disponibilidad para una gran variedad de lenguajes de programación.
- JSON es de fácil acceso y el almacenamiento de datos es de forma organizada.
- Abarca menos contenido y volumen a diferencia de XML, en otras palabras, es más sencillo de generar, recuperar o leer, lo que da la posibilidad de enviar más datos y con mayor rapidez.

2.4.4.2. Desventajas

- No tiene mucha seguridad en todos los entornos de desarrollo, por lo que se debe conocer bien el lenguaje para utilizar una herramienta de confianza.

2.4.5. CSS

Cascading Style Sheets (Hojas de Estilo en Cascada), es la que permite controlar el aspecto, como se mostrará y se imprimirá en pantalla un documento. El CSS se define dentro de HTML y XHTML, su uso es de vital importancia ya que personaliza y define la separación de un contenido en un documento, algo que HTML no lo puede hacer por sí mismo.

Existen casos muy avanzados en los que un CSS se puede escribir en un archivo fuera de HTML, y para que se visualice dicho archivo con el estilo se realiza el enlace respectivo. Cabe mencionar que después de estar creado el contenido en las páginas, se usa el lenguaje CSS para definir el aspecto de cada elemento.

2.4.5.1. Ventajas

- Se puede definir espacios entre caracteres, según las necesidades que tiene un cliente.
- CSS permite que el mantenimiento del sitio web sea mucho más fácil.

2.4.5.2. Desventajas

- Cualquier cambio realizado en un documento CSS, afectará a todas las paginas a las que se encuentre vinculadas y tengan el mismo tipo de documento.
- Ningún navegador en la actualidad posee soporte completo para CSS.

2.4.6. XML

Extensible Markup Language, lenguaje de marcas generalizado, creado en 1996 por Word Wide Web Consortium (W3C). Permite estructurar un documento que contenga cualquier tipo de texto, basado en reglas que organizan la documentación.

Es un sistema que define, valida y comparte formatos de documentos en la web, donde se usan marcas para delimitar fragmentos de datos. Al ser un lenguaje abierto e independiente de su plataforma, tiene varias posibilidades de soporte con un sin número de herramientas.

2.4.6.1. Ventajas

- Hay caracteres especiales que forman parte de la sintaxis sin necesidad de ser representados por comandos.
- Todos los elementos están anidados respectivamente, donde se abre y cierra el elemento a utilizar.
- Es una tecnología que permite compartir información segura y fiable.
- Se puede usar el lenguaje CSS dentro de un documento XML.
- De fácil Aprendizaje y puede ser implementado sin inconvenientes.
- Se puede usar en cualquier lenguaje de programación.
- No necesita de versiones para que funcione en navegadores.
- Posee una estructura jerárquica que da mayor entendimiento a la hora de crear un documento.
- Posee marcadores ilimitados.

2.4.6.2. Desventajas

- Los documentos XML, tienen sensibilidad a mayúsculas, por lo que en el momento de crear archivos se debe ser minucioso.
- Es posible que con el tiempo las mayores ventajas del XML se vuelvan sus desventajas. La posibilidad de construir sistemas acordes a nuestras necesidades para el intercambio de datos podría llevarnos a la proliferación de versiones incompatibles y si esto llegase a suceder, entonces la solución que plantea el XML ante la búsqueda de intercambio universal de información, lo llevaría a su opuesto; en vez de unificar todo un lenguaje, nos encontraríamos con lenguajes muy específicos y cada vez más alejados de la universalidad. (Montalvo, 2004).

2.4.7. AJAX

AJAX no es un lenguaje nuevo, trata de varias tecnologías unificadas entre las más importantes esta JavaScript y XML. Esta agrupación permite la facilidad de interpretación en el desarrollo web, ya que elimina la recarga constante (actualización) de una página web. En AJAX se crean elementos que actúan como intermediarios entre el usuario y el servidor, de tal manera mejora la respuesta de una aplicación. Entre las tecnologías que forman AJAX están:

- CSS y XHTML para dar una presentación con estándares.
- XML da estructura al documento para el intercambio y manipulación de información.
- DOM permite la interacción con el documento.
- JavaScript que une a todas las tecnologías.

2.4.7.1. Ventajas

- Uso de distintas tecnologías.
- AJAX mejora la interacción con el usuario evitando actualizaciones constantes en una página.
- No requiere de plug-in para su portabilidad.
- Es semejante a una aplicación de escritorio.
- Soporta varios navegadores sin tener que recargar nuevamente una página.

2.4.7.2. Desventajas

- No funciona si se tiene desactivado JavaScript.
- Problemas con navegadores que no soporta AJAX.
- Dependiendo del el servidor se puede presentar tardía en la carga, (no es constante la tardía).
- Es necesario que un programador conozca de todas las tecnologías con las que está formado.

2.5. Gestor base de datos

2.5.1. MySQL

MySQL es un servidor o también llamado motor de Base de Datos, que permite administrar toda la información que es almacenada e ingresada en la misma. De esta manera se pueda actualizar, modificar, visualizar de forma que sea entendible, en otras palabras sea accesible a la manipulación de dicha información.

Es la base de datos de código abierto de mayor aceptación mundial y accede a aplicaciones fiables y de alto rendimiento.

MySQL se presenta como el motor más usado en conjunto con la programación en PHP. Es incluso muy común llamar desarrolladores lampa quienes tienen experiencia

en un entorno Linux, Apache, MySQL y PHP. Todos estos componentes son vistos juntos y tiene una excelente integración. (Cibelli, 2012, pág. 172).

2.6. Servidor web

2.6.1. Xampp

Es un servidor de plataforma independiente o software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para los lenguajes de script como PHP y PERL.

Anteriormente se pretendía como una herramienta de desarrollo, para permitir a los diseñadores de sitios web y programadores probar su trabajo en sus propios ordenadores sin ningún acceso a internet. Actualmente XAMPP es utilizado como servidor de sitios web, ya que con algunas modificaciones es lo suficientemente seguro para cumplir con esta función. En este paquete se incluye una herramienta especial para proteger fácilmente las partes más importantes.

2.7. Tecnología móvil

2.7.1. Android

Android Inc. una compañía fundada en el año 2003, dedicada al desarrollo de software para teléfonos móviles y quien sea el primer desarrollador del sistema operativo más conocido en la actualidad. Años después Google se encargaría de financiar y finalmente quedarse a cargo en su totalidad de la compañía Android Inc. En el año 2007 Google entra a formar parte del mundo de la telefonía móvil, lanzando al mercado la primera versión del sistema operativo Android para móviles.

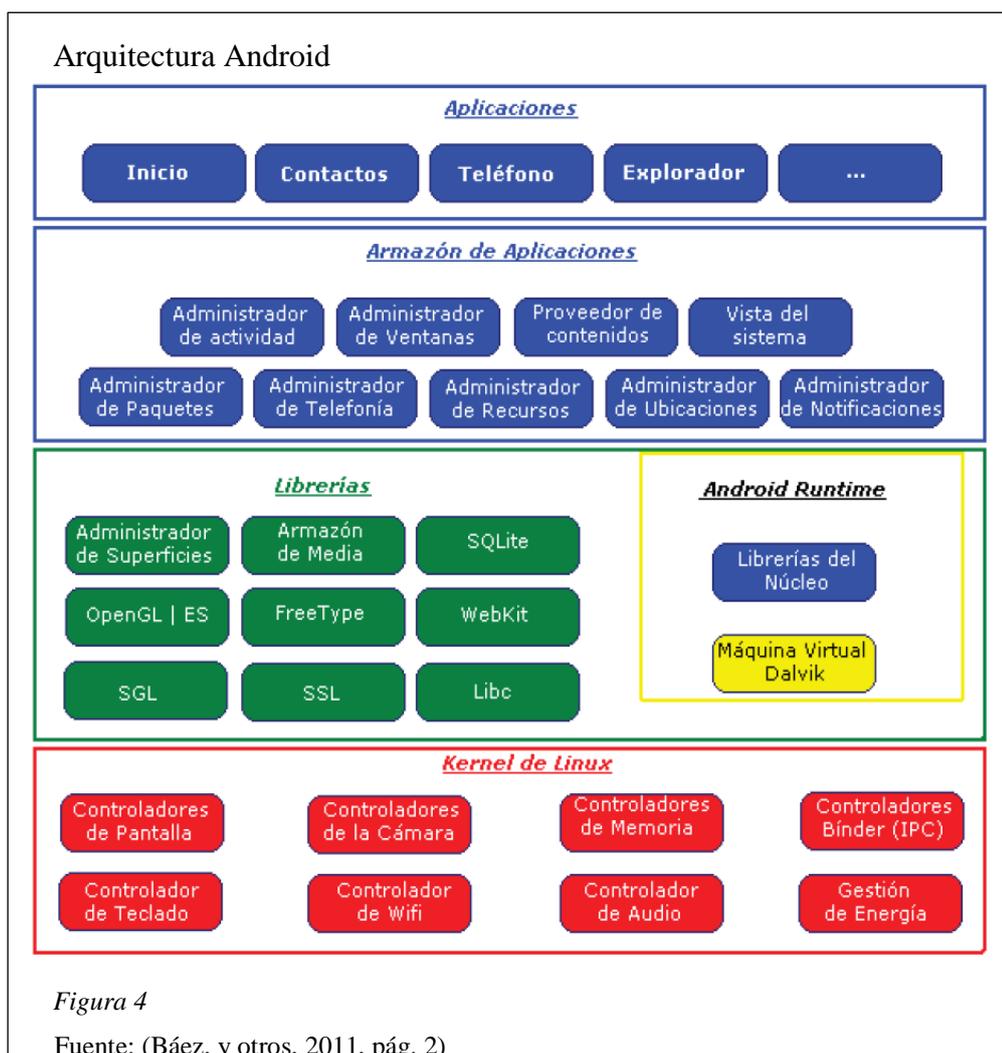
Android a más de ser un sistema operativo, es una plataforma de software que se basa en Linux, y está diseñada especialmente para dispositivos móviles. Es de código abierto, lo que permite actualmente dar mayor funcionalidad a un Smartphone, ya que un desarrollador puede aumentar o disminuir las funciones a su gusto. Es gratuito y multiplataforma, y puede ser ejecutado por diferentes aplicaciones.

Básicamente Android es un sistema operativo que permite el control de dispositivos móviles, trabaja mediante el lenguaje Java, donde las librerías son desarrolladas exclusivamente por Google. Dichas librerías son adaptables para el crecimiento del mismo, en otras palabras, se puede desarrollar aplicaciones en cualquier otro lenguaje, siendo compiladas en código nativo de ARM que es el API de Android.

Una de las herramientas de desarrollo para aplicaciones y más conocidas es ADT (Android Developer Tools). ADT un conjunto de herramientas que se acoplan al IDE de Eclipse, en otros términos, es un “plug-in” de Eclipse. La herramienta está diseñada para la construcción de aplicaciones Android, en la que se puede visualizar una interfaz de usuario con las características de un dispositivo en el momento de crear un proyecto. De esta manera, posibilita los cambios o ajustes en el aplicativo a crear, esto depende del desarrollador.

2.7.2. Arquitectura de Android

Android emplea distintas capas dentro del sistema operativo que facilitan el desarrollo y creación de aplicaciones. Dentro de la arquitectura de Android cada una de las capas a más de ofrecer sus propios servicios o funciones, también da servicios que ofrecen niveles superiores. La arquitectura de Android se compone de cuatro capas y cada una está basada en software libre, como se muestra en la siguiente figura.



El núcleo Linux: también conocido como Linux Kernel, que básicamente es el núcleo de Android en el sistema operativo Linux. El núcleo actúa como una capa de abstracción entre el hardware y el software, la capa se encarga de proporcionar recursos del sistema como:

- Seguridad.
- Gestión de memoria.
- Gestión de procesos.
- Pila de red.
- Modelo de controladores.
- Energía.
- Elementos de comunicación.

Runtime de Android: es una implementación libre de JAVA y de código abierto, donde se usa el Kernel de Linux para la ejecución de aplicaciones. Para ello Google se encargó de crear la máquina virtual Dalvik (DVM), donde se tiene en cuenta la limitación de memoria y duración de la batería para la ejecución de aplicaciones. Dentro del Runtime de Android se incluye el “Core Libraries”, que es un conjunto de bibliotecas que proporciona varias funciones disponibles en el lenguaje Java. Cada aplicación que se ejecuta posee su propia instancia de la máquina virtual Dalvik. Entre las características de la Máquina Virtual Dalvik se tiene:

- Ejecuta ficheros ejecutables (.dex) que es el formato para optimizar memoria.
- Permite la ejecución de varias aplicaciones a la vez.
- No soporta clases Java Me, AWT o Swing.

Bibliotecas: también llamadas Librerías de Android, y situada sobre el Kernel de Android. Provee de un conjunto de librerías escritas en C/C++ que son usadas por componentes de la capa superior Application Framework o Marco de Aplicaciones, con el fin de dar funcionalidad a las aplicaciones con tareas que se repiten con frecuencia. Entre las librerías más importantes encontramos:

- OpenGL, motor gráfico en 3D.
- SGL, motor gráfico en 2D.

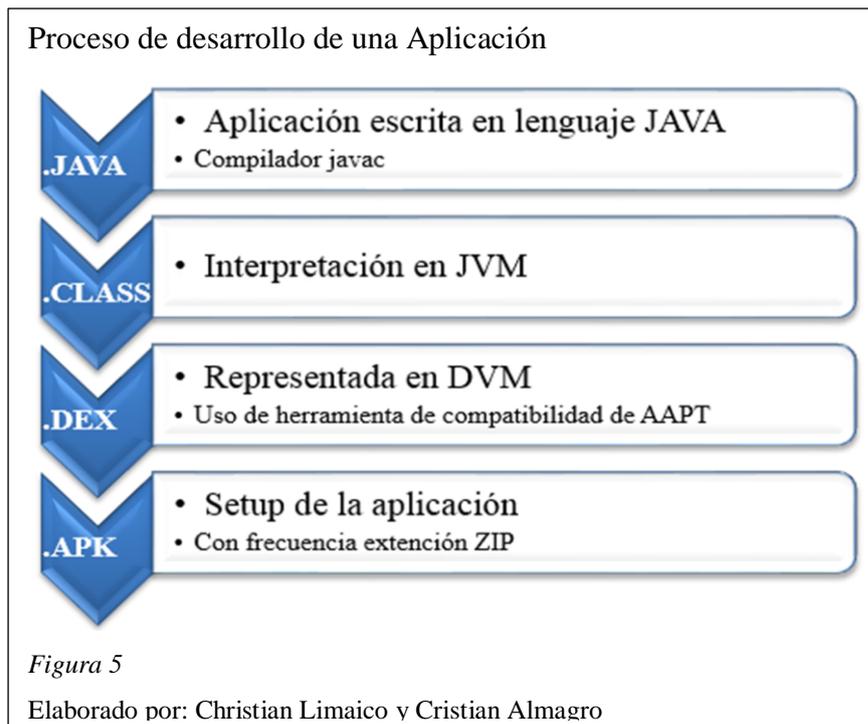
- Media Framework, bibliotecas multimedia que soporta códec de reproducción y grabación con variedad de formatos de imágenes, audio y video.
- WebKit, es un navegador web diseñado para Android y utiliza la misma librería que Chrome y Safari de Apple.
- FreeType, son para fuentes de texto.
- SQLite, motor de base de datos disponibles para todas las aplicaciones.
- SSL (Secure Socket Layer), es el servicio de encriptación de comunicaciones.

Marco de aplicaciones: o Application Framework, posee una plataforma con libre acceso para el desarrollo, su arquitectura está diseñada específicamente para simplificar la reutilización de componentes en Android. Mediante un API del Framework un desarrollador puede acceder a un dispositivo, ejecutar servicios, etc.

Las aplicaciones Android aprovechan el lenguaje de programación Java, donde Android SDK se convierte en el entorno de ejecución Java (JRE). Entre los servicios más importantes están:

- Vistas (Views), donde se visualizan los componentes.
- Notificaciones (Notification), donde se muestran estados, alertas, etc.
- Actividades (Activity), aquí se maneja el ciclo de vida de las aplicaciones.
- Contenidos (Content Providers), acceso a datos de aplicaciones.
- Recursos (Resources Manager), recursos como ajustes de aplicaciones.

Aplicaciones: en esta capa todas las aplicaciones están escritas en lenguaje de programación JAVA, y son ejecutadas en la máquina virtual DALVIK. Garantizan la seguridad y estabilidad del sistema, las aplicaciones siguen un proceso para terminar en el dispositivo, tal como se muestra a continuación.

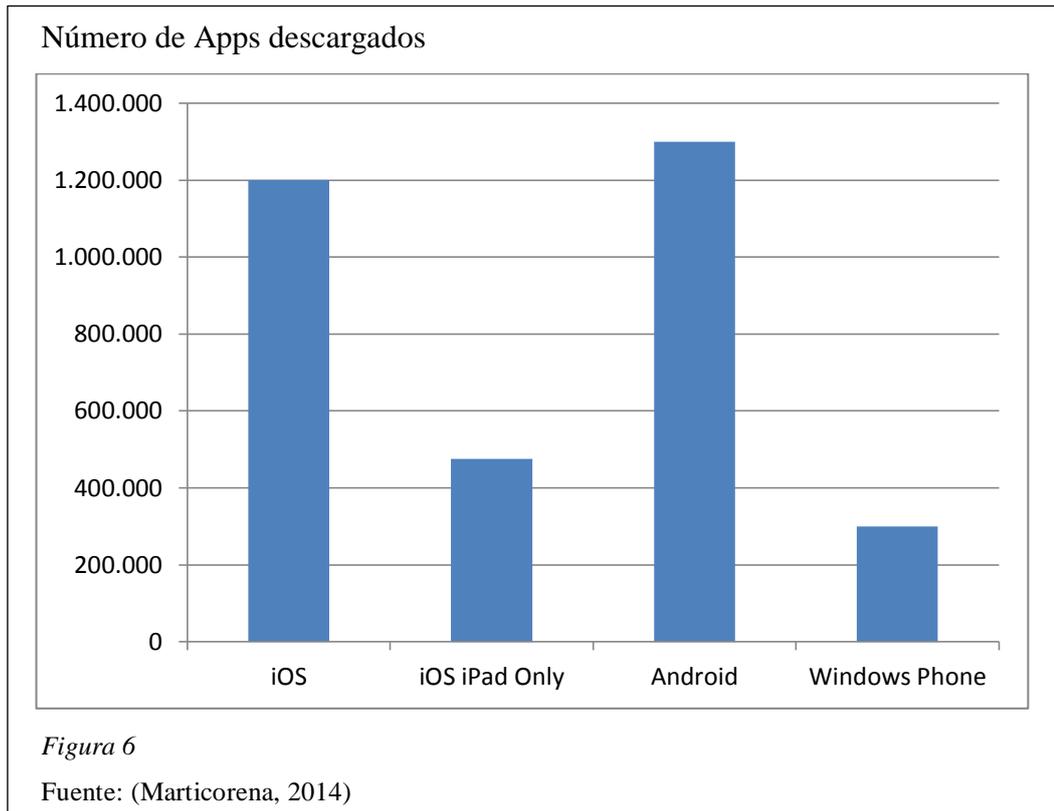


Existen aplicaciones que por defecto vienen incluidas en Android, estas son:

- Gestor SMS.
- Navegador.
- Cliente Email.
- Contactos.
- Android Market, actualmente actualizado a la tienda Google Play Store.

Google Play Store, es una tienda donde se obtiene la descarga de aplicaciones para dispositivos Android. La tienda Android Market fue la primera tienda de Android, esta fue reemplazada por Google Play. Dentro de esta existe una gran variedad de aplicaciones, varios de estos son gratuitos mientras otros de paga.

En la actualidad Google Play se encuentra en competencia con varias tiendas virtuales, entre ellos el más destacado es iOS APP Store de Apple, desarrolladores de aplicaciones muy importantes en el mundo de dispositivos móviles. Según estudios realizados por diversas empresas en el mundo, Apple lideraba el mercado en aplicaciones descargadas de APP Store, mientras que Google Play lo ha superado en los últimos años, colocándolo al sistema operativo Android y sus aplicaciones entre los dos más importantes a nivel mundial. En la siguiente figura se muestra un resumen de la evolución que ha tenido Google Play Store hasta mediados del 2014.



2.7.3. Versiones Android y niveles API

Luego de lanzar la primera versión del sistema operativo Android, Google no descansa para incrementar nuevas funciones y dar mejores servicios para sus usuarios. Las actualizaciones son un hecho hoy en día, desde la creación de Android cada versión saliente toma el nombre de postres en inglés, Este sigue un orden alfabético desde su existencia y los bautizan con un valor numérico como es tradicional en la programación, más conocidos como nivel API.

El API (Interfaz de Programación de Aplicaciones), es un conjunto de elementos, funciones y procedimientos como paquetes, clases, archivos XML, entre otros, para que puedan ser usados por otro software mediante sus librerías.

En las librerías se incluye la compatibilidad con versiones inferiores, cada API posee nuevas funcionalidades al ser actualizado junto a la versión de plataforma Android.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de las versiones de la plataforma Android generadas por Google, y el API que soporta.

Tabla 1.

Versiones de Android

Plataforma o Versión	Nivel Api	Nombre Versión	Novedades	Grafico
Android 1.0	1	APPlE Pie	No se comercializo.	
Android 1.1	2	Banana Bread	Añadido funciones simples, y corrección errores.	
Android 1.5	3	Cupcake	Versión comercializada, teclado con pantalla y widgets.	
Android 1.6	4	Donut	Búsqueda avanzada y soporte resolución pantalla WVGA.	
Android 2.0	5	Eclair	Sincronización mediante Bluetooth, reconocimiento de voz en campos de texto.	
Android 2.2	8	Froyo	Mejor velocidad en ejecución de aplicaciones, mejoras en navegador Web.	
Android 2.3	9	Gingerbread	Soporta mayor tamaños de pantalla y resoluciones, nueva interfaz de usuario.	
Android 3.0	11	Honeycomb	Se mejora reproducción animaciones 2D/3D, soporta procesadores multinúcleo.	
Android 4.0	14	Ice Cream Sandwich	Compatible con todos los dispositivos, nueva interfaz, se reemplaza botones físicos por los de pantalla.	
Android 4.1	16	Jelly Bean	Rapidez en transiciones de menús, velocidad táctil con la pantalla, cambios en barra de notificaciones.	
Android 4.2	17	Jelly Bean	Personalización con aplicaciones, soporta varias cuentas en un solo dispositivo.	
Android 4.3	18	Jelly Bean	Mejoras en teclado de marcación, interfaz de cámara, da soporte a OpenGL.	
Android 4.4	19	KitKat	Mejoras en gestión de memoria RAM, sustituye Dalvik por ART que mejora el rendimiento, código fuente disponible.	

Nota. Descripción de las versiones Android

Elaborado por: Christian Limaico, Cristian Almagro

2.7.4. Ventajas

- Se puede acceder a su código ya que es libre, es decir, cualquier persona con conocimientos en desarrollo puede realizar una aplicación para Android.
- Al ser de código libre se adapta a cualquier dispositivo móvil, por lo tanto puede ser personalizado al gusto del usuario.
- Puede tener en funcionamiento varias tareas a la vez, sin importar el número de aplicaciones que se encuentren abiertas sigue en funcionamiento con normalidad. En otras palabras, es un sistema operativo multitarea.
- Su arquitectura está diseñada para evitar la reutilización de componentes tanto en el sistema operativo como en aplicaciones.
- Google como desarrollador somete al sistema operativo Android a mejoras continuas, lo cual hace que Android tenga mayor fuerza en el mercado.
- Google Play, la tienda de Android permite en su mayoría la descarga de aplicaciones de forma gratuita, muy pocas de pago y son totalmente compatibles con Android.

2.7.5. Desventajas

- Cada teléfono con este sistema operativo se adapta a una versión diferente de Android, por lo que no se visualiza de la misma manera en todos.
- A pesar de ser una ventaja el ser un sistema multitarea, las aplicaciones abiertas permanecen en funcionamiento, lo que aumenta el consumo de batería en el dispositivo. Existen aplicaciones que solucionan este inconveniente, y es necesario instalarlo en el sistema para evitar el desgaste excesivo de batería.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DEL SISTEMA

La idea del producto nace de la necesidad de agilizar y facilitar el manejo administrativo de la Liga, de los clubes como para sus deportistas. El sistema se realiza de manera independiente, es decir, que no necesita de otra aplicación informática para llevar a cabo toda su funcionalidad.

3.1. Propósitos de la Liga

El objetivo es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir, brindando el apoyo necesario para la evaluación del mismo.

Dicho documento va dirigido tanto al desarrollador del sistema, como a los posibles usuarios finales; el mismo estará sujeto a revisiones, especialmente por los usuarios y será el canal de comunicación entre las partes implicadas.

3.2. Alcance de la Liga

Se ha constatado la necesidad de un sistema informático que automatice las labores de administración y registro de información que se maneja en la institución. El Sistema de Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo estará basado en:

- Ingreso de datos referentes a clubes, jugadores, organización de fixture, sanciones, goleadores.
- Consultas y reportes de jugadores, sanciones, tabla de goleadores, tabla de posiciones.
- Actualización constante de la información y registro de datos semanales relacionada a la Liga Deportiva Barrial.

Las funcionalidades que no incluye en la Liga Deportiva Barrial son:

- El sistema no abarca la utilización de televisión, vídeos, foros, grupos de discusión y otros.
- No comprende ningún tipo de procedimientos referente a procesos de facturación.

- No realiza ningún tipo de procesos de contabilidad de la Liga Deportiva Barrial, sino, más bien servirá de guía en la cobranza de sanciones impuestas a los equipos y jugadores.

3.3. Desempeño y rendimiento del sistema

Una vez establecida las insuficiencias y la problemática de la Liga Deportiva Barrial Libertad de Chillogallo, es necesario realizar un análisis basado en el desempeño, donde se verifique la funcionalidad del sistema.

- En el rendimiento se busca comprobar si el sistema se encuentra en la capacidad de ser estable ante un gran número de usuarios concurrentes, de tal manera evitar caídas del sistema.
- La carga de trabajo que manejará el sistema debe mantener tiempos adecuados para las funciones que cumplirá, de tal forma se establezca el sistema y no exista datos erróneos.
- Cumpla con las funcionalidades asignadas para la cual es creado, así evitar recargas de tiempos en los procesos.

3.3.1. Costo y beneficio

El análisis permite tener una comparación entre el costo que lleva manejar la documentación en formularios, hojas volantes y más, con el costo de un sistema informático que se utilizará tanto para la administración de los clubes como para verificación de información en general.

Debido a que la institución no cuenta con las herramientas necesarias es indispensable una inversión inicial. Este caso todas las herramientas a adquirir se basan en las necesidades que tiene la institución, tratando de no exceder con presupuestos no autorizados.

3.3.2. Costos generales vigentes sin implementación del sistema

Los gastos generales se obtienen de todos los materiales y accesorios utilizados a diario en la institución, instrumentos necesarios para los procesos de gestión de cada comisión existente. Adicionalmente un costo personal referente a los generados por el recurso humano, cuya responsabilidad directa están los procesos de administración de la Liga Deportiva Barrial.

Tabla 2.

Costos generales vigentes

Gastos Generales Actuales	Costo Aproximado (Dólares)	Consumos Mensuales	Montos Anuales (Dólares)
Material de Oficina	60,00	1	720,00
Comprobantes de Ingreso y Egreso	45,00	1	540,00
Total			\$ 1260,00

Nota. Valores actuales estimados mensualmente

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

3.3.3. Costos generales con implementación del sistema

Describiéndolo de manera general los costos con el sistema a implementar son más bajos a los ya vistos anteriormente. Automatizar los procesos tanto administrativos como de registros de clubes e integrantes, es una reducción de gastos muy significativo.

La disminución de materiales de oficina es mucho más significante en todo aspecto, como se muestra en la tabla a continuación.

Tabla 3.

Costos generales con implementación

Gastos Generales con sistema implementado	Costo Aproximado (Dólares)	Consumos Bimensuales	Montos Anuales (Dólares)
Material de Oficina	25,00	1	150,00
Comprobantes de Ingreso y Egreso	45,00	2	540,00
Total			\$ 690,00

Nota. Valores bimensuales después de la implementación del sistema

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

3.3.4. Costos de implementación

A nivel de software no existe mayor inversión, en este aspecto no es necesario, ya que el entorno de desarrollo corre por cuenta del programador, al igual que el ambiente de pruebas pertinentes al caso. De igual forma por ser un software libre, no necesita de ningún tipo de licencia para su funcionamiento.

El requerimiento principal para el funcionamiento del sistema es un servicio de hosting y dominio, los cuales serán donde repose todo el sistema. Para ello se requiere del contrato de los mismos, los cuales se cuenta con servicio por un año.

Tabla 4.

Costos de implementación

Gastos Generales	Montos Anuales (Dólares)
Software	0,00
Hardware	0,00
Hosting	139,00
Dominio	16,68
Play Store	25,00
Total	\$ 180.68

Nota. Valores de los servicios a usar para la implementación

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Dentro del desarrollo no incluye personal adicional al de dos personas, los cuales asumen la responsabilidad del funcionamiento total del sistema. Cabe recalcar que al automatizar los procesos de manejo de clubes y control de jugadores, reducirá y agilizará las cargas laborales del personal que se dedica a dichas funciones, y por ende todos los usuarios ahorrarán tiempo con el sistema en otras actividades dentro de la institución, optimizando de esta manera las gestiones del mismo.

3.3.5. Beneficios

Existen beneficios que se dan a resaltar de gran manera en cuanto a la implementación del sistema informático, aspectos como:

- Reducción de costos en papelería y espacio físico. Al trasladar toda la información a un sistema informático, es evidente la economía en materiales, ya que la abundancia de papel conlleva al uso de espacios no previstos, lugares que pueden ser de mejor uso, como por ejemplo una máquina informática (computador) que ahorra espacio y guarda más información.
- Control y Seguimiento de los clubes de Liga Deportiva Barrial Libertad de Chillogallo, permitiendo mayor efectividad en el uso de recursos como novedades e información actualizada que acontece con los equipo.

- Acceso a la información con rapidez y en cualquier momento. Puesto que la información estará en la nube con un dominio que será de fácil acceso, mejora el entorno de trabajo, un ejemplo de ello es la búsqueda de jugadores y sus fichas técnicas, traspaso e inscripción de jugadores, etc.
- Información actualizada, el sistema se actualizará semanalmente en cada sesión, de tal forma que todos los encuentros y resultados sean ingresados hasta las últimas fechas de juego, frente a un representante de cada equipo.
- Con toda la información ingresada y registrada en el sistema se podrá generar reportes de manera ágil y rápida.
- Eliminación de los errores numéricos, de esta manera se podrá corregir anticipadamente datos como, ingreso de marcadores de encuentros, valores por multas etc.

Entre otros beneficios que van de la mano con el desarrollo del sistema y en la implementación son:

- Capacitación del personal, a las personas que serán los encargados de manejarlo, entre ellos dirigentes de la Liga Deportiva Barrial, como de las comisiones encargadas.
- Mayor privacidad de la información, entre las comisiones y directivos de la Liga Deportiva Barrial existe diferencias de sesión, cada dirigente acatará sus funciones dentro del sistema, sin que otros usuarios puedan interferir.
- Aumentará la satisfacción del usuario, tanto de directivos como de las personas que conforman clubes y externos como usuarios visitantes.

Dicho análisis presenta grandes ventajas para la Liga, ya que al contar con los recursos técnicos necesarios (hardware y software) para el desarrollo e implantación del nuevo sistema, no es necesario ningún tipo de cambio en lo que a tecnología se refiere.

Es muy importante destacar que en la actualidad, este recurso es la herramienta de competitividad más utilizada por las organizaciones, y en cualquier caso, tenerla al alcance y en forma oportuna, significa ahorro de tiempo como de dinero.

El punto más importante que se toma en cuenta es la información que actualmente se lleva a la mano en la Liga, siendo de gran apoyo en el proceso y la toma de decisiones. Con la puesta en marcha del proyecto se logrará optimizar los procesos que involucra la administración de la Liga, dirigida a cumplir con los objetivos que persigue la Liga Deportiva Barrial.

Bajo este criterio la alternativa planteada solucionará la problemática presente y mejorará la situación actual, cumpliendo con los objetivos de la investigación.

3.4. Tecnológicos

Actualmente la tecnología se ha convertido en una necesidad, donde la facilidad de manejar sistemas informáticos reduce el trabajo, y lo convierte en una herramienta más productiva y de gran ayuda.

Con los resultados que se obtuvo de la investigación dentro de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo, se concluye que es necesario de una herramienta que aumente la seguridad de datos y a la vez economice recursos, es decir menos material y mayor agilidad. La recolección de información sobre el campeonato de encuentros deportivos masculinos y femeninos, eventos realizados por la Liga Deportiva Barrial son parte fundamental para el diseño y funcionamiento del sistema.

Para todo lo mencionado, se toma en cuenta la economía de la Liga Deportiva Barrial, y como en toda implementación de un sistema informático está enfocado en dos puntos principales: Hardware y Software.

Hardware: el diseño web es el entorno donde se realizará el desarrollo del sistema, por ser éste el ambiente en el que se implementará, es necesario un motor de base de datos. Esto implica tener un servidor que permita almacenar la información que se maneje en la institución, por lo que el contrato de un servicio de hosting es parte del hardware a usar, siendo así parte de un servicio a contratar.

La institución debe contar con hardware propio realizando una pequeña inversión para la implementación del sistema, en otros términos, su propio computador con especificaciones requeridas por el sistema a crear, entre ellos un servicio a internet. Cabe recalcar que el sistema web podrá ser usado en cualquier momento y desde cualquier lugar, basta tener acceso a internet.

Software: la institución al no poseer un hardware adecuado donde se monte el sistema, no hay posibilidad de tener aplicaciones que puedan ser un complemento para el sistema informático a implementar. En tal caso, se busca toda la inversión que amerite la adquisición del mencionado proyecto, de tal manera facilitar el entorno de trabajo de la institución, dando agilidad y menos complicidad.

3.5. Partes no funcionales del sistema

El presente proyecto está orientado a las Especificaciones de Requisitos de Software (ERS) para un desarrollo que permita alcanzar el objetivo de la Liga.

Todo su contenido ha sido elaborado teniendo en cuenta las necesidades observadas y analizadas en el entorno de la institución. Está estructurado en tres partes fundamentales, las cuales incluyen Introducción, Descripción General y Requerimientos Específicos.

3.5.1. Interfaz de usuario

Es necesario resaltar que el sistema mantiene una interfaz dinámica con el usuario, donde las partes en las que se encuentra dividida tienen su propia sesión (Ver Figura 2). El motivo de ello es la información que manejará cada una de las personas que tendrán un acceso limitado, como el administrador de sistema, directivos, comisiones, dirigentes y jugadores donde cada uno asume su función. Cada usuario al ingresar al sistema deberá pasar por una autenticación ingresando usuario y contraseña.

Al ser un sistema de ambiente web, la respuesta a las diferentes tareas que realice el cliente dependerá de la velocidad de internet con la que cuenten.

- El usuario tiene acceso al sistema mediante el navegador web de su preferencia.
- El diseño de cada pantalla será independiente de la resolución y usará el máximo ancho por alto disponible de un computador.
- Estas páginas no deben contener una cantidad excesiva de gráficos, videos o propagandas decorativas que no tengan utilidad en el sistema, de tal manera el acceso sea rápido.

- Se debe considerar la combinación de colores apropiada, las páginas del sistema deben ser sobrias en lo que se refiere a color de fondo, color de letras, tamaño de letras, tipos de letras y otros.
- Haciendo referencia a los reportes, estos presentarán la información que el usuario necesite, dependiendo de las opciones seleccionadas para generarlos con la opción de impresión de dichos detalles.
- No se cuenta con el acceso directo mediante teclado a las distintas funciones ofrecidas en pantalla, pero sí se proveerá la posibilidad de saltos ordenados mediante la tecla del tabulador.

3.5.2. Requerimientos de hardware

Los usuarios deben contar con todos los dispositivos de comunicación, incluyendo la salida a Internet, módems, tarjetas de red si lo fuera necesario, entre otros.

Ya que el proyecto está basado en un sistema web, el acceso al mismo es vía Internet y se necesitará usar el protocolo TCP/IP. Para el acceso a las páginas se debe usar http y para la transferencia de archivos ftp, además de una conexión WIFI o paquete de datos para la aplicación Android. Se ha estimado una restricción mínima de memoria primaria de 128 MB en el lado del usuario para uso del sistema. Como la información de la institución se encontrará dentro de un hosting, entonces no hay restricciones de memoria para el servidor.

3.5.3. Requerimientos de software

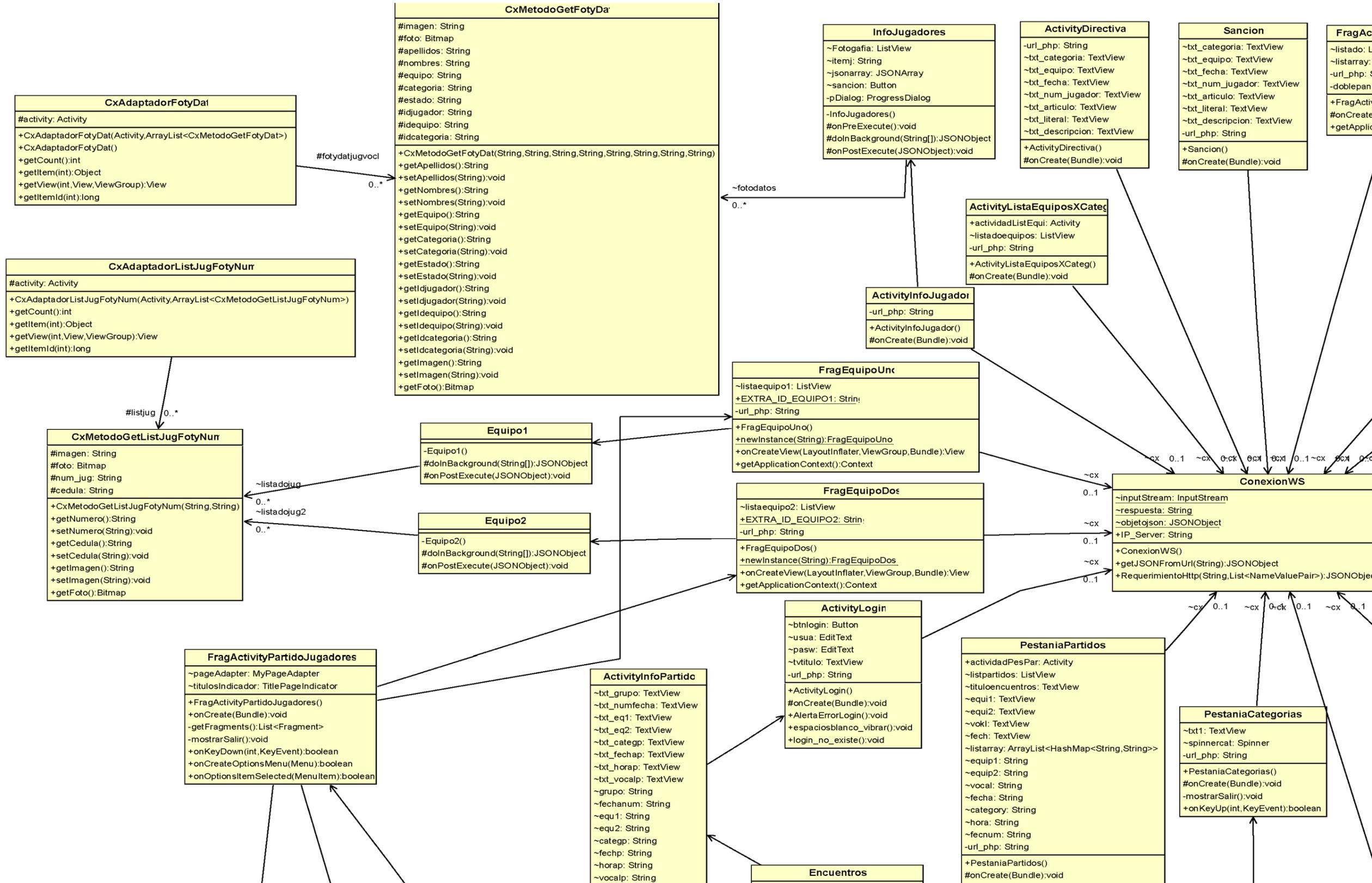
Todas las terminales en los que los usuarios ingresen al sistema necesitarán un Navegador Web que soporte:

- Java Script.
- Acepte cookies.
- La visualización de imágenes.
- La visualización de documentos en formato portátil o tecnología PDF.

3.6. Diagramas del sistema

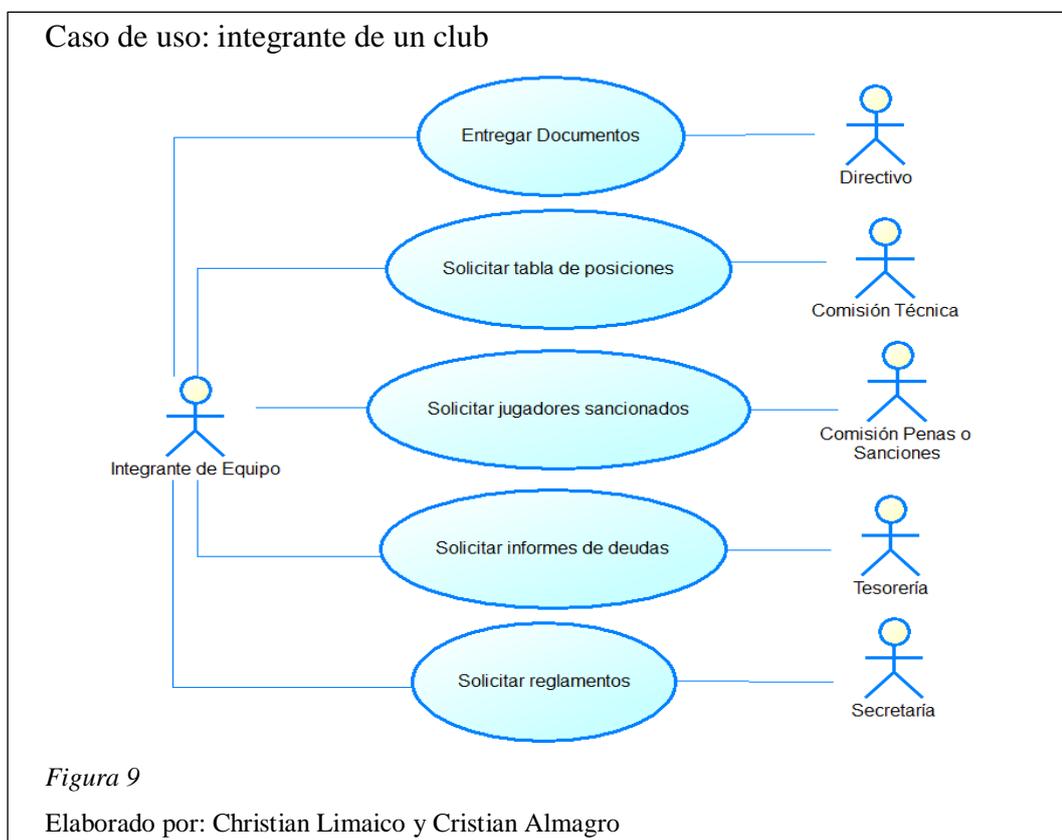
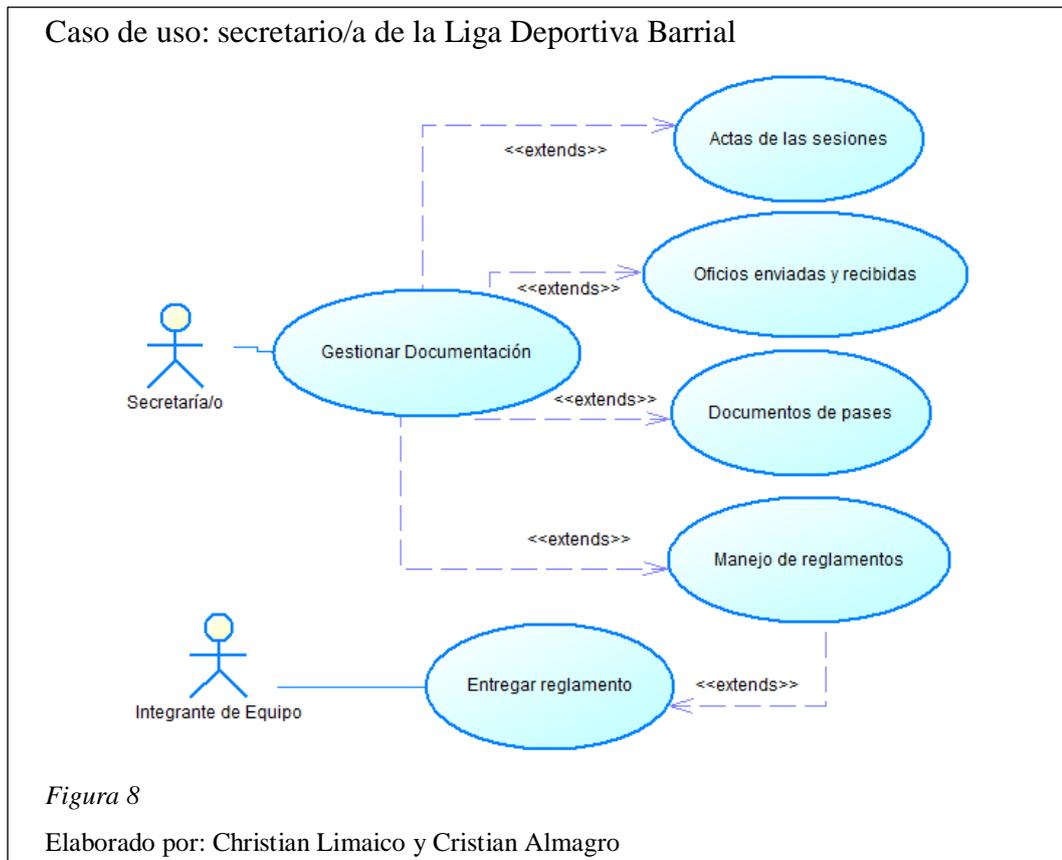
3.6.1. Diagrama de clases

Diagrama de clases



3.6.2. Diagramas de casos de uso

Las siguientes figuras representan la interacción de diferentes actores con el sistema.



Caso de uso: directivo de un club

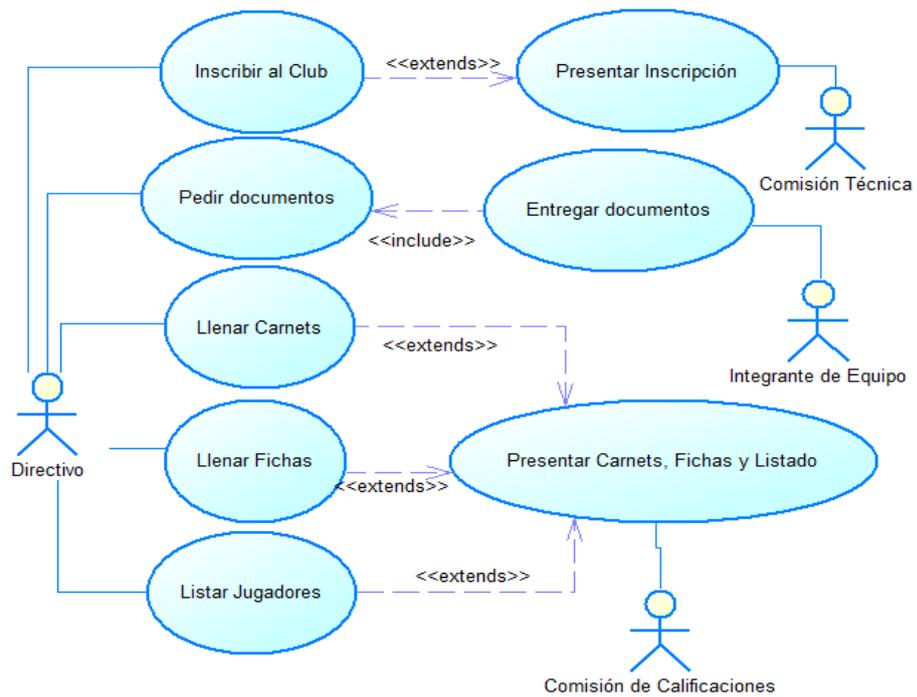


Figura 10

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Caso de uso: comisión técnica

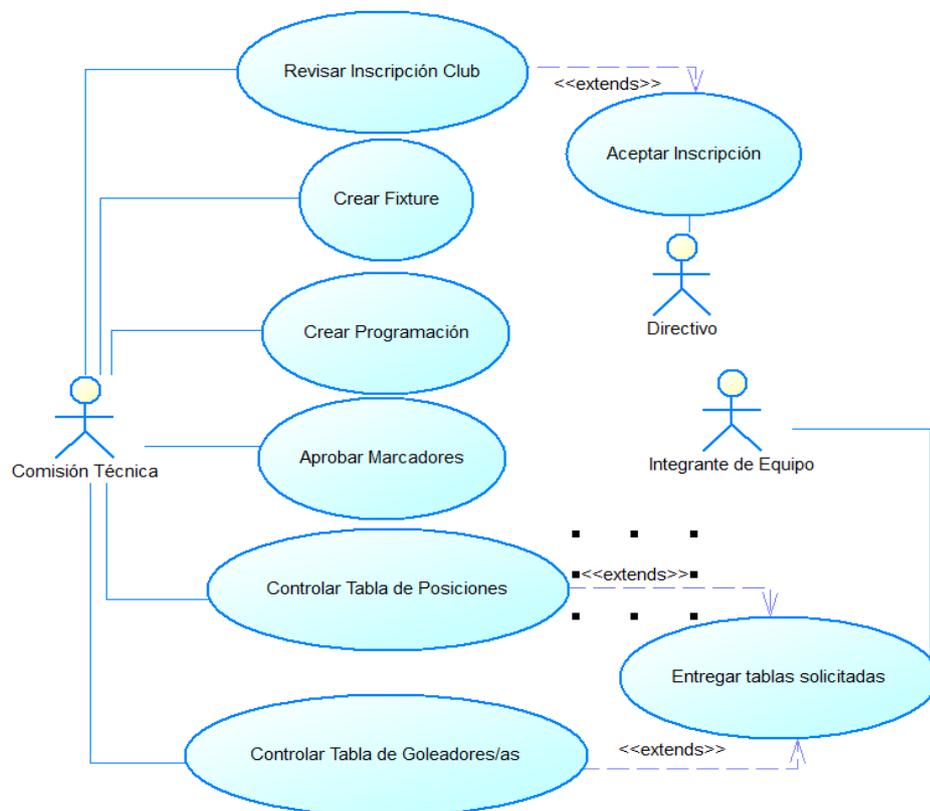


Figura 11

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Caso de uso: comisión calificaciones

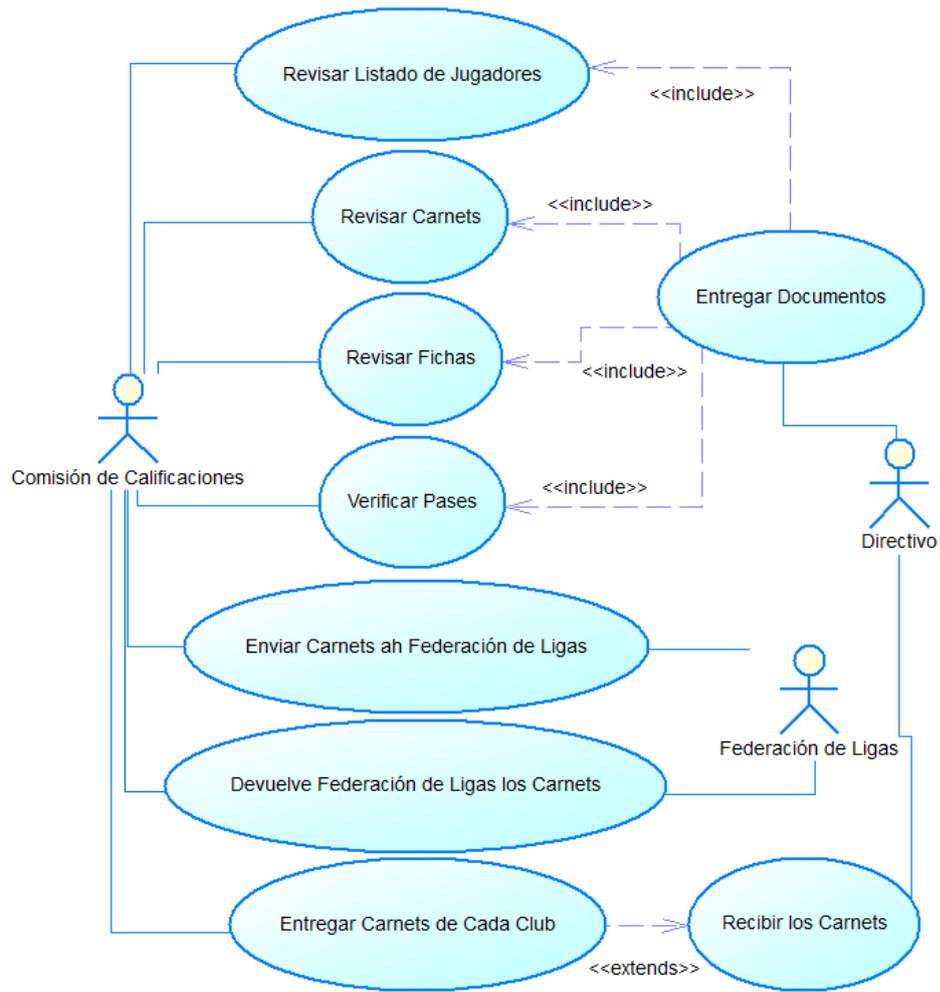


Figura 12

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Caso de uso: comisión de penas o sanciones

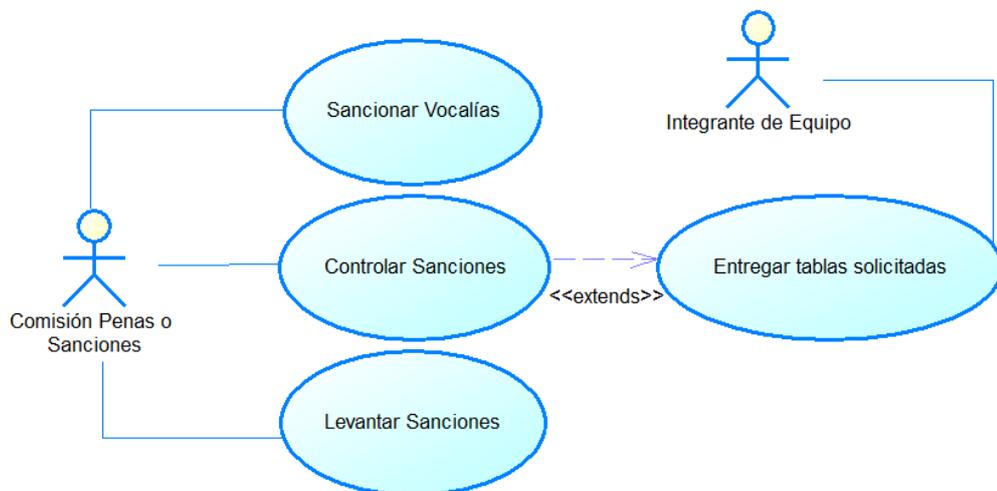


Figura 13

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Caso de uso: tesorería

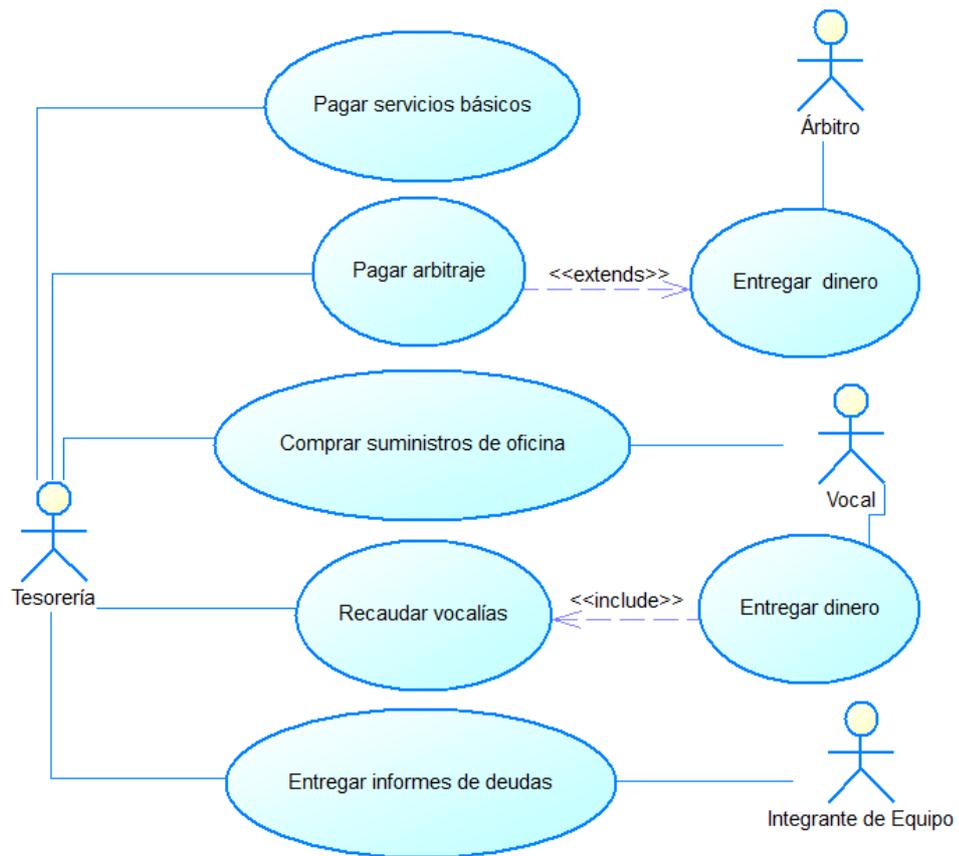


Figura 14

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Caso de uso: federación de ligas

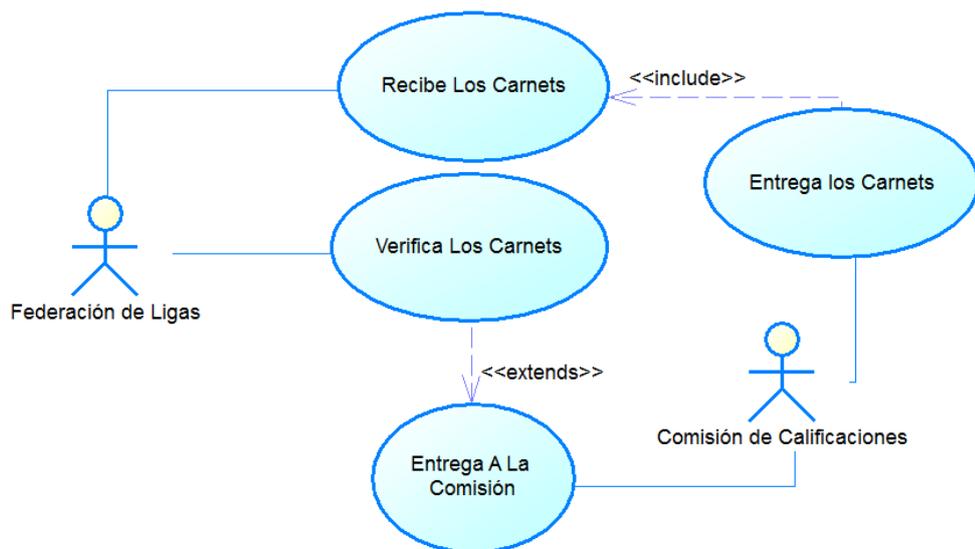


Figura 15

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Caso de uso: vocal

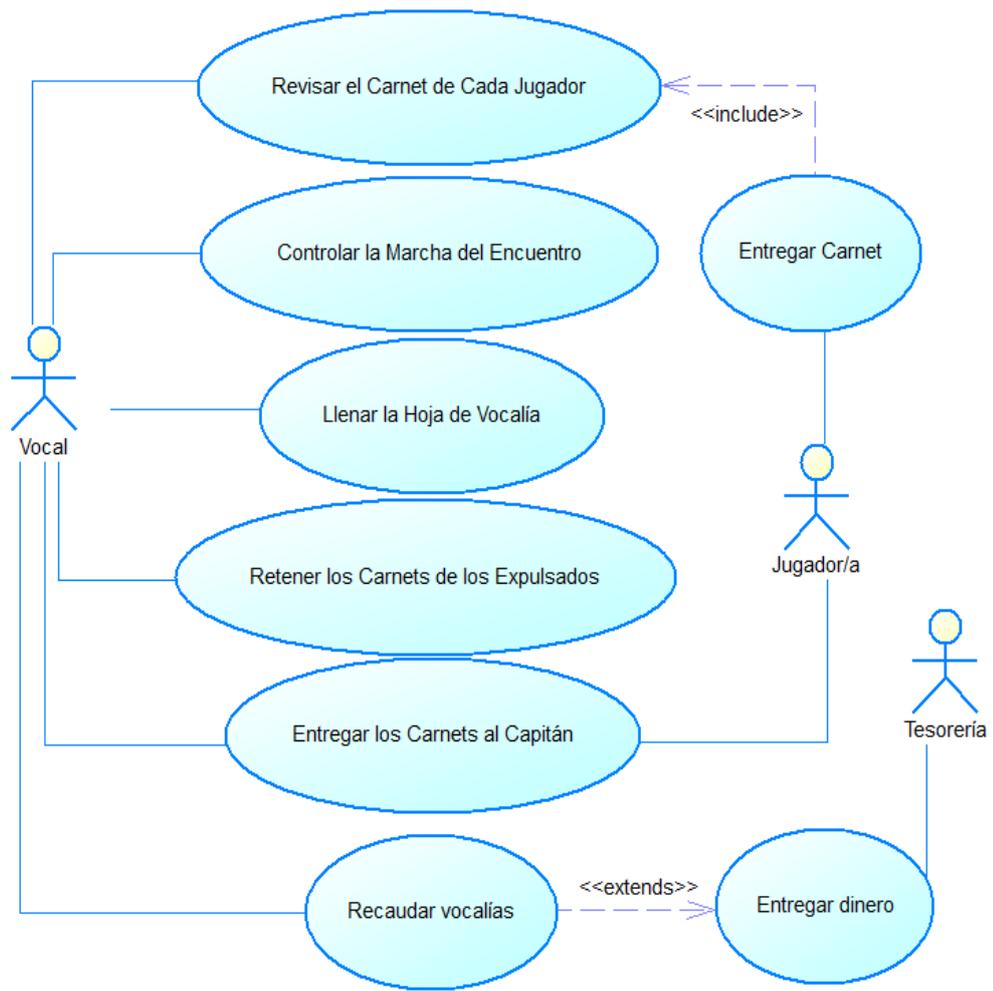


Figura 16

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

3.6.3. Diagrama de secuencias

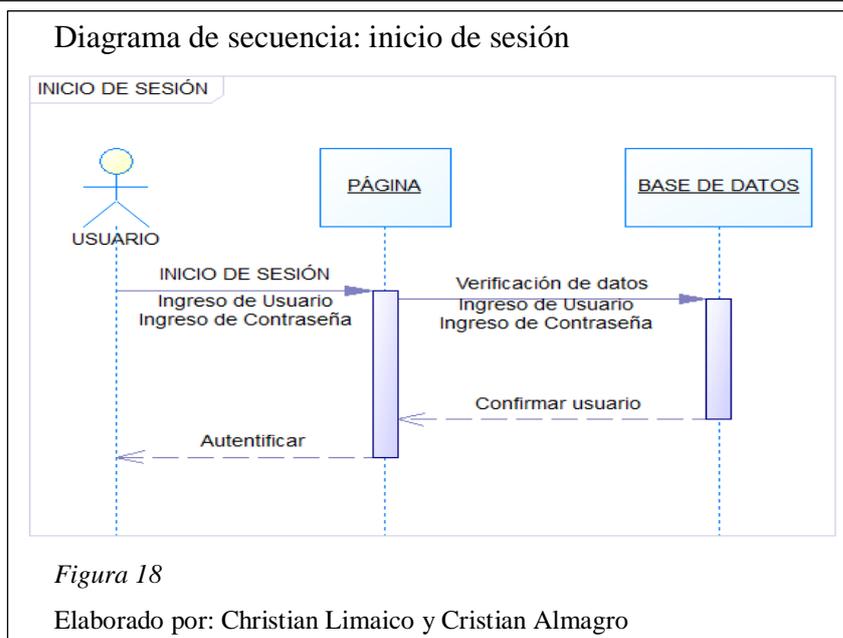
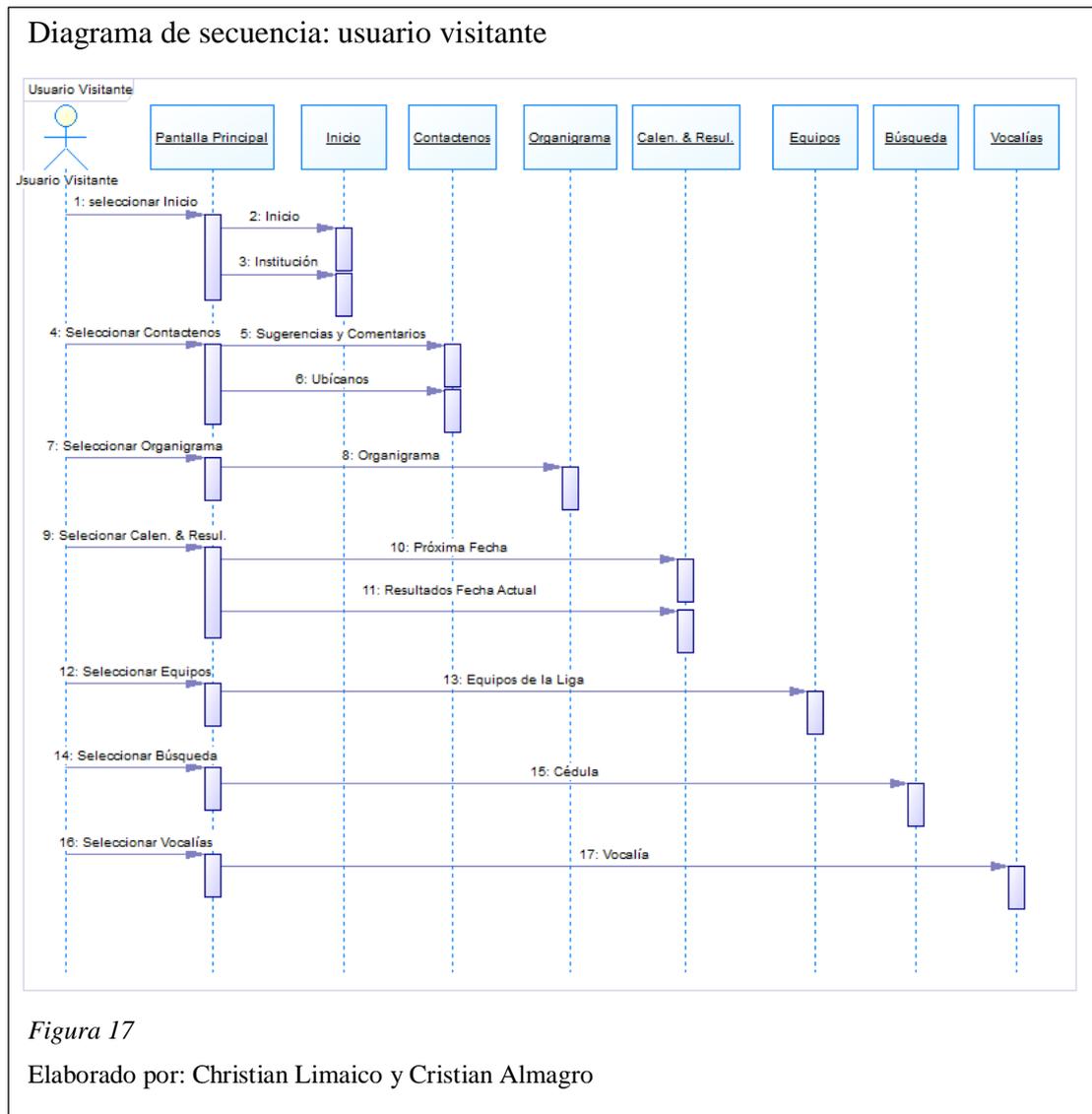


Diagrama de secuencia: usuario administrador

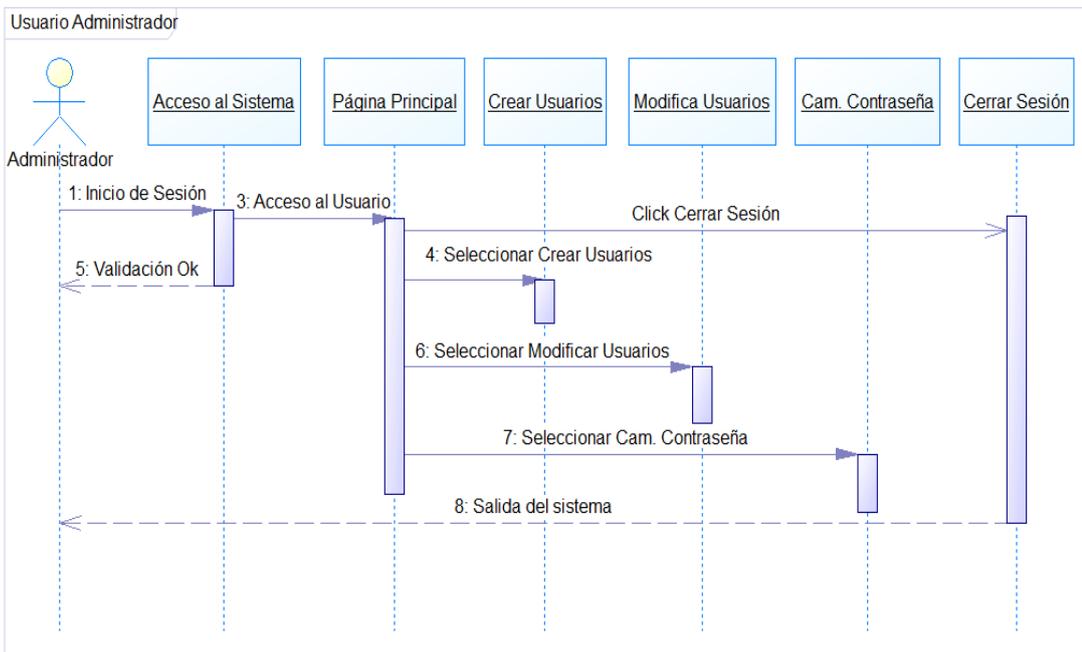


Figura 19

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de secuencia: usuario comisión calificaciones

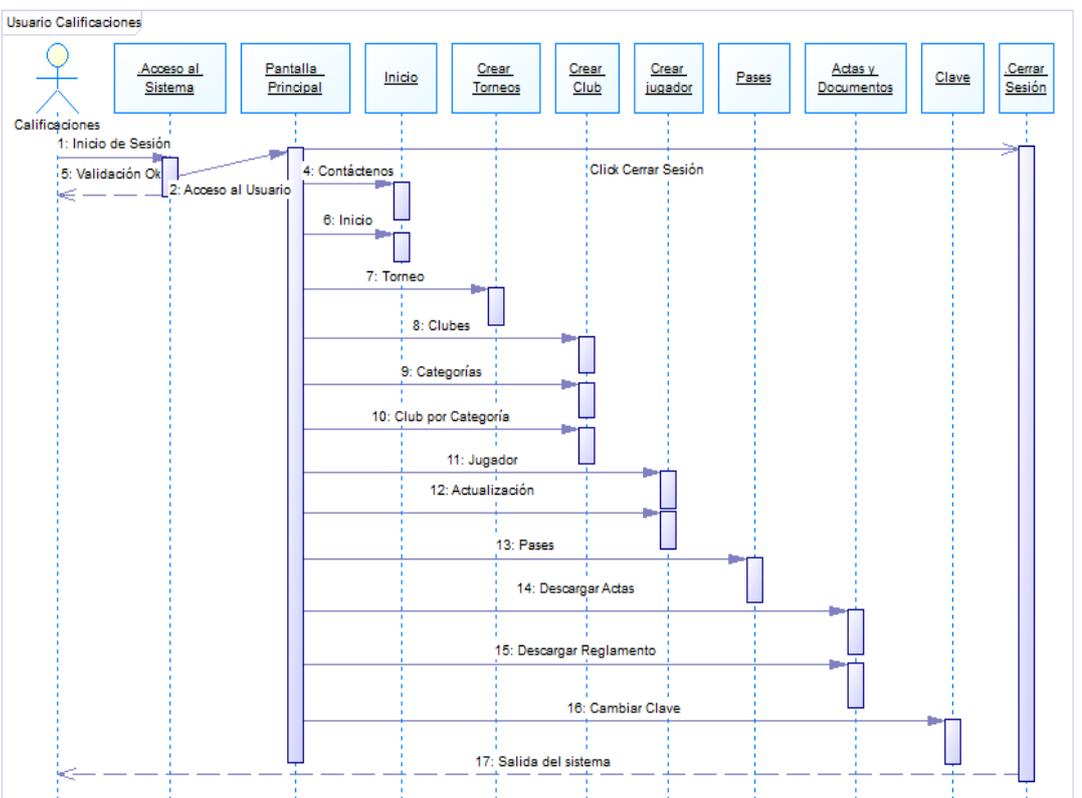


Figura 20

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de secuencia: usuario comisión técnica

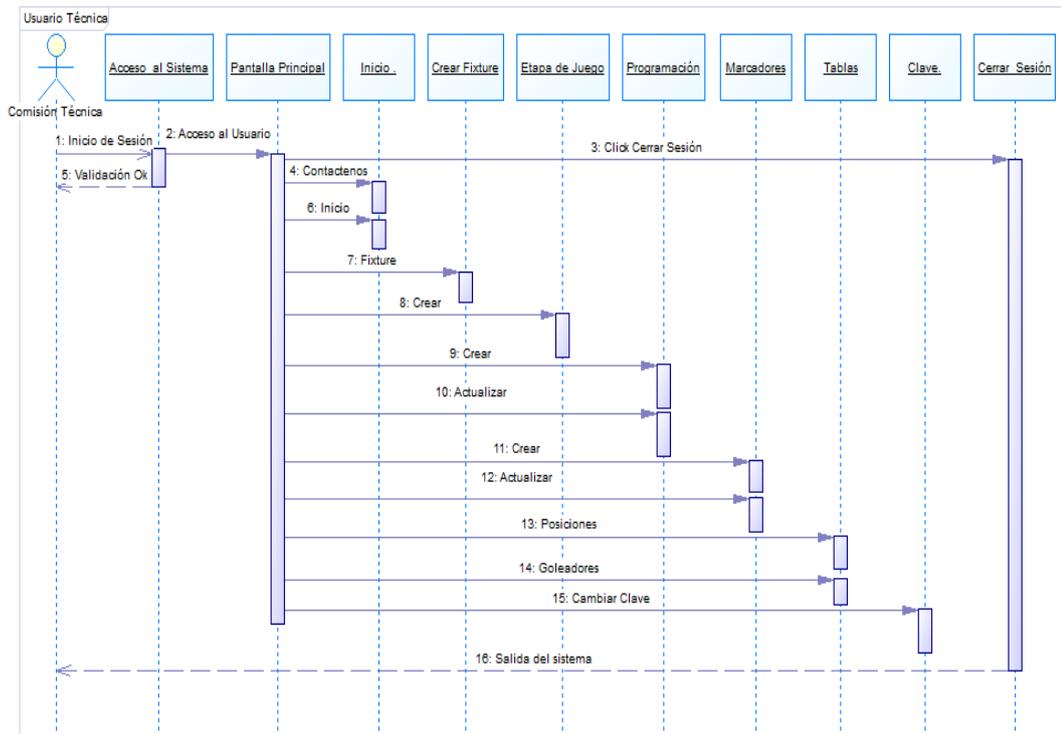


Figura 21

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de secuencia: usuario comisión penas o sanciones

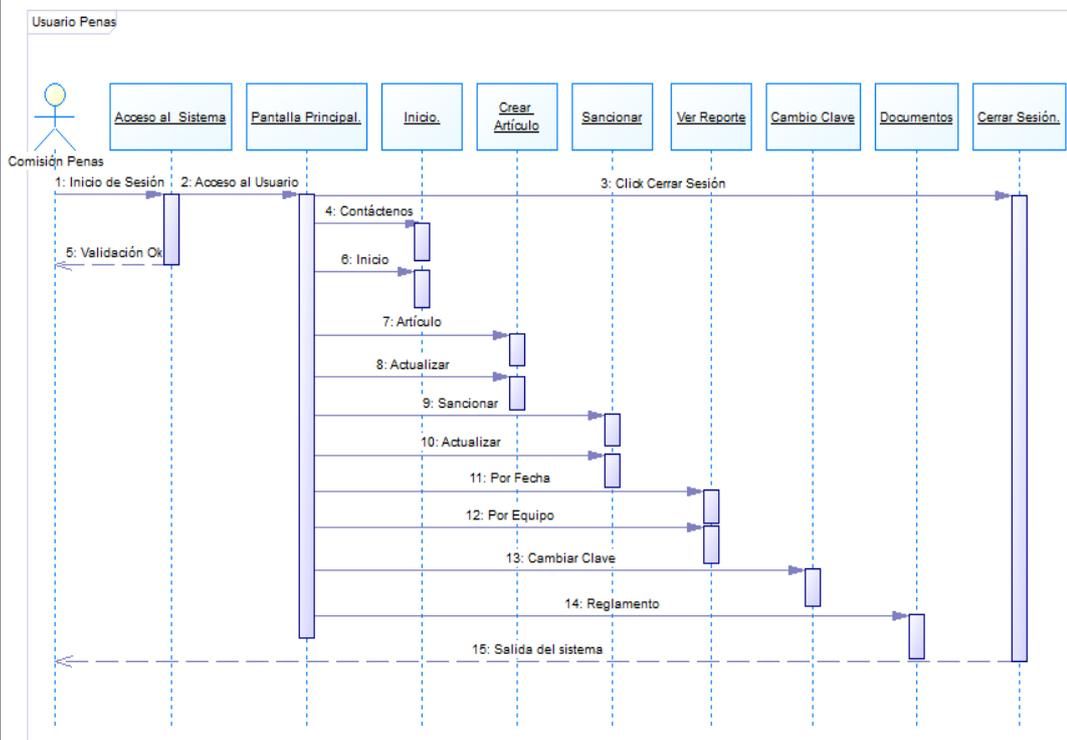


Figura 22

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de secuencia: usuario secretario/a

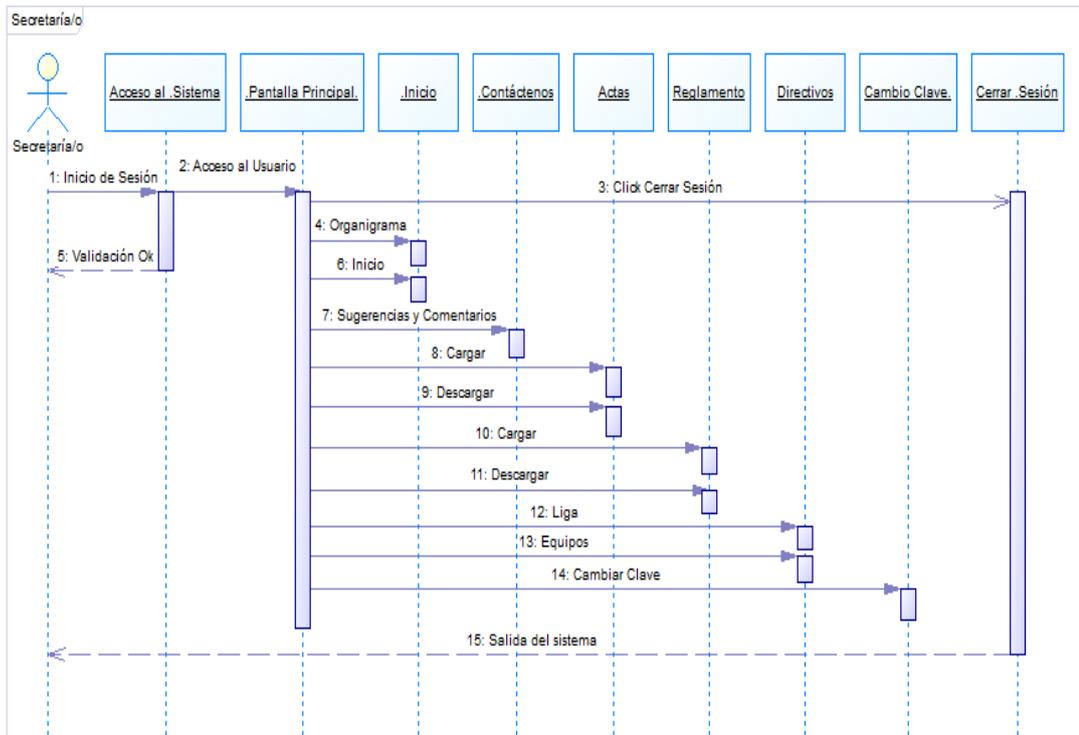


Figura 23

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de secuencia: usuario vocal

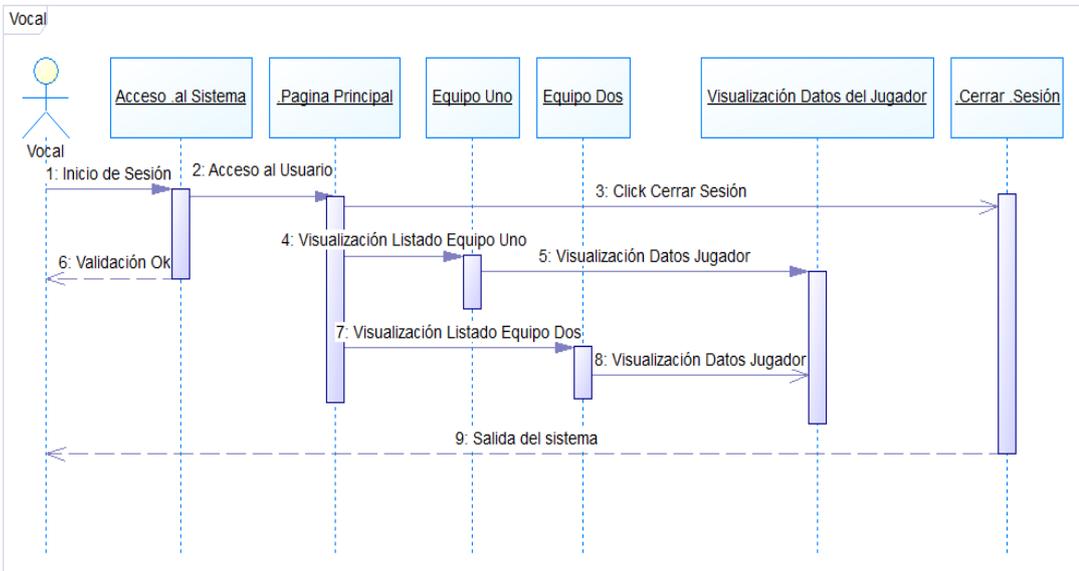


Figura 24

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de secuencia: usuario jugador/a

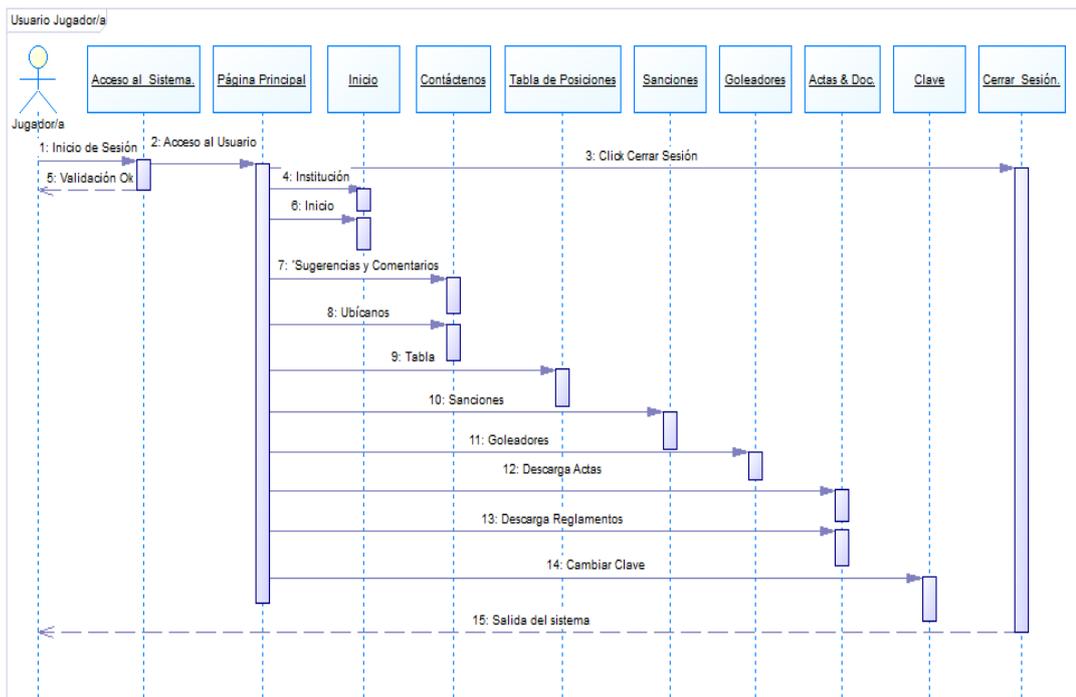


Figura 25

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de secuencia: usuario visitante App Android

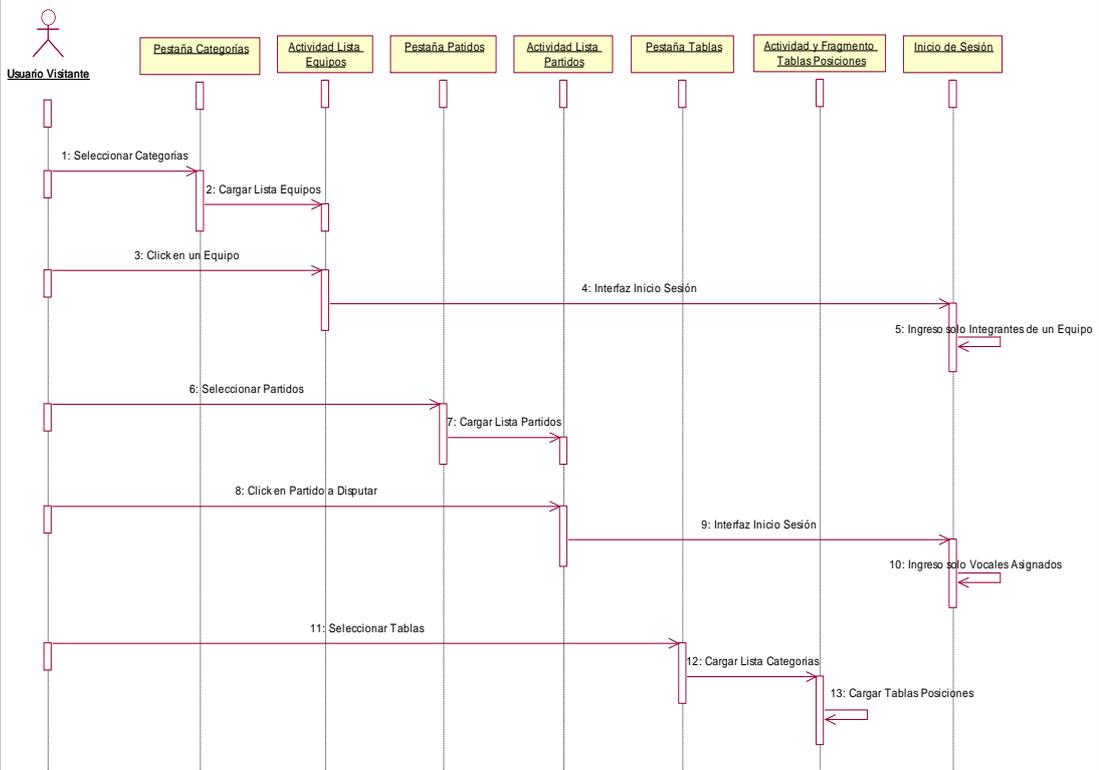


Figura 26

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de secuencia: usuario jugador/a App Android

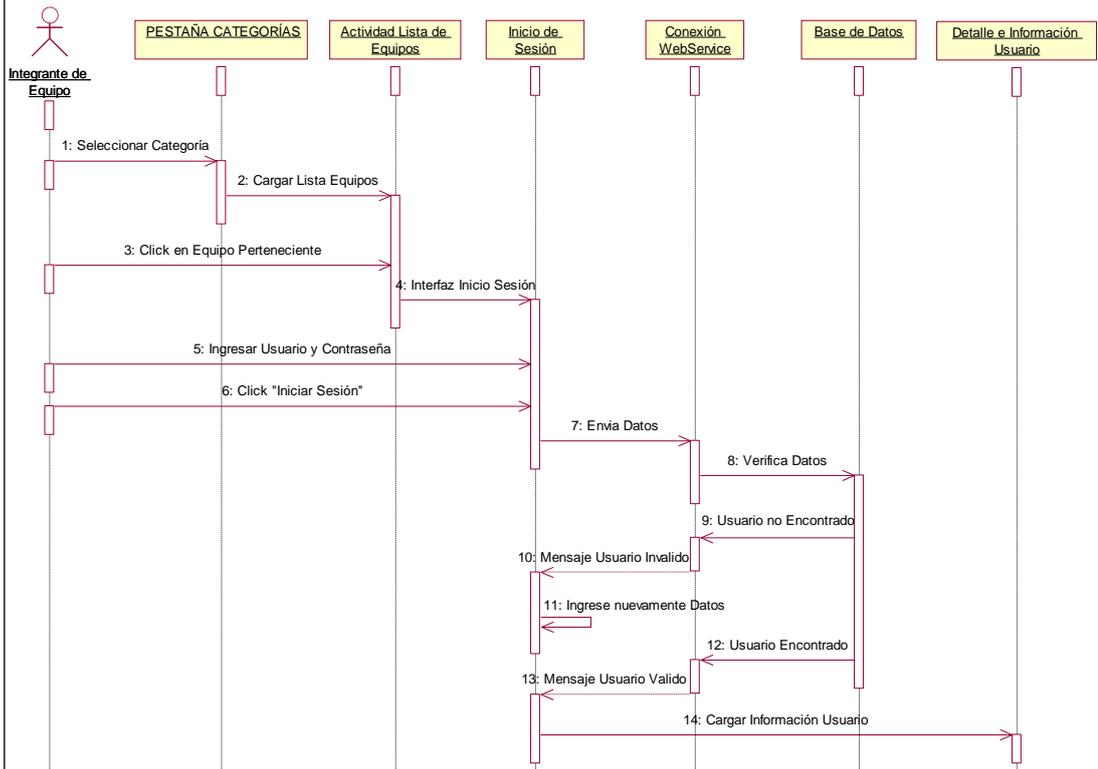


Figura 27

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de secuencia: usuario vocal APP Android

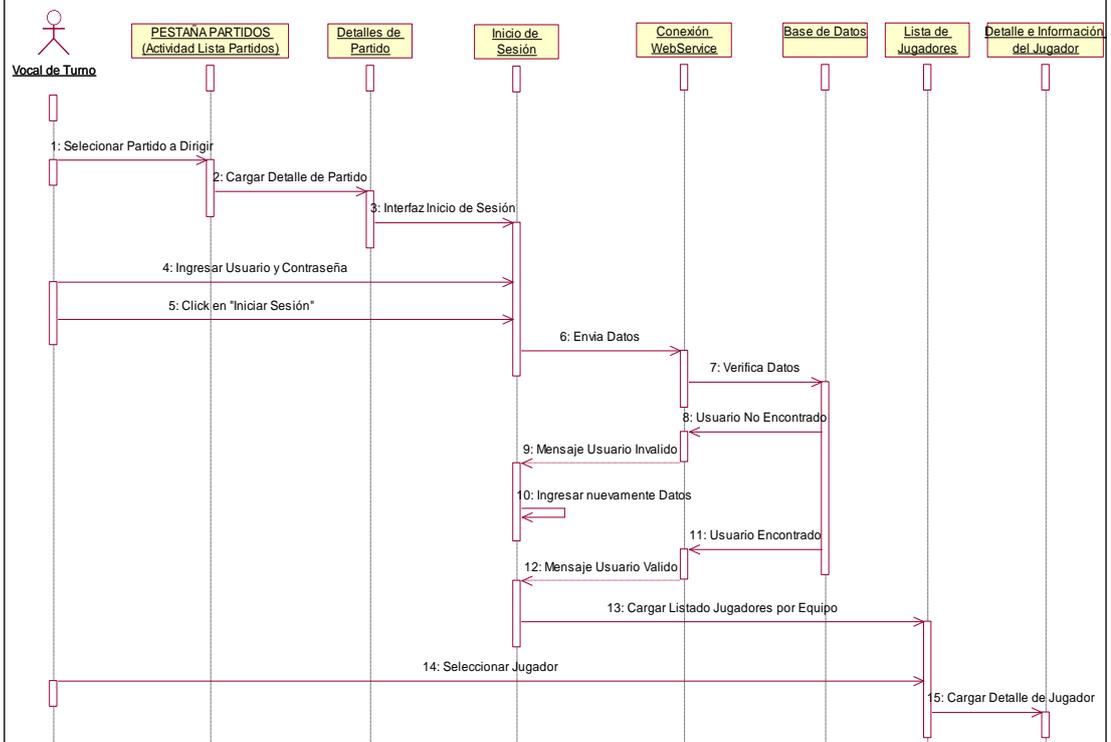


Figura 28

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

3.6.4. Diagrama de colaboración

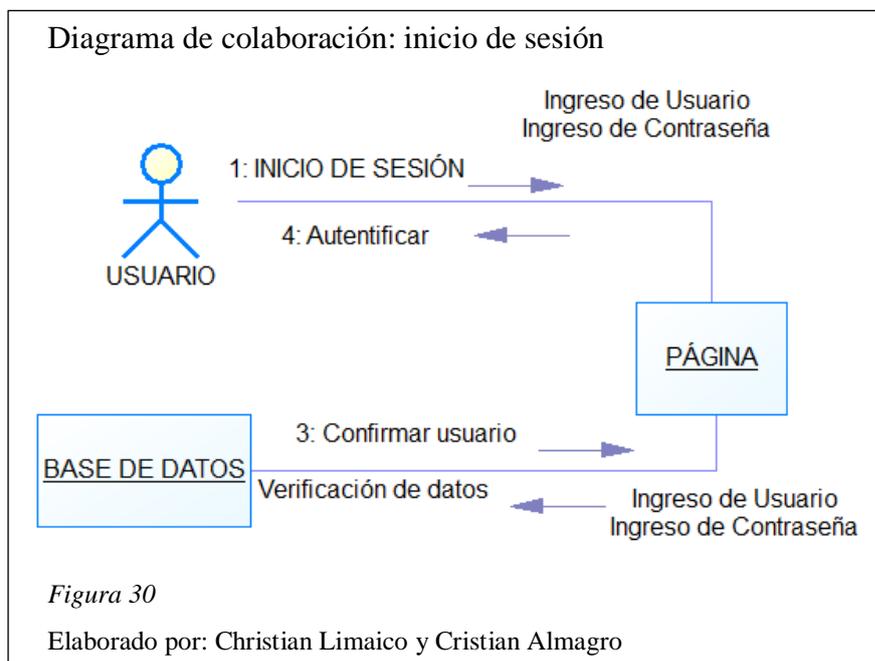
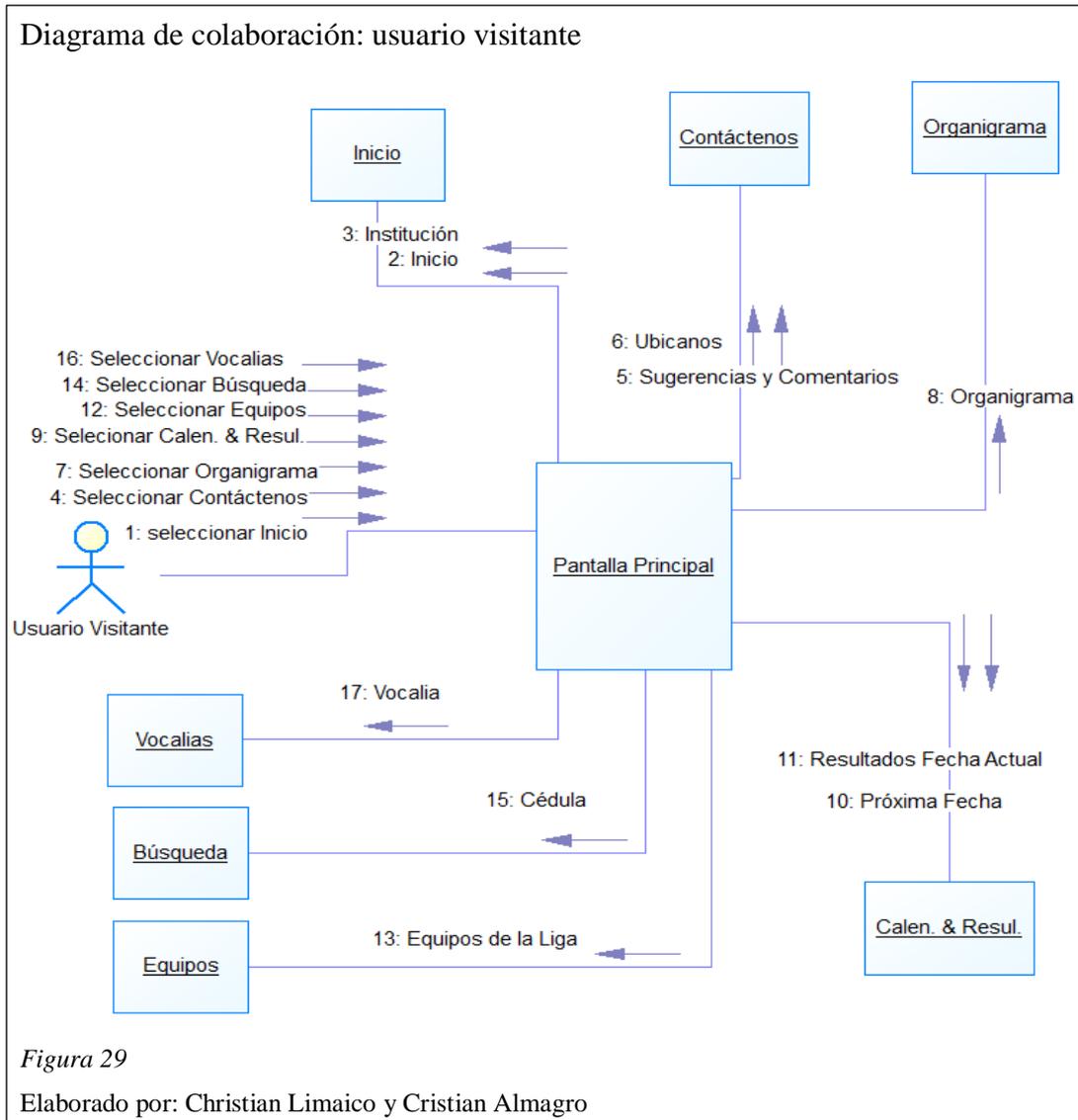


Diagrama de colaboración: usuario administrador

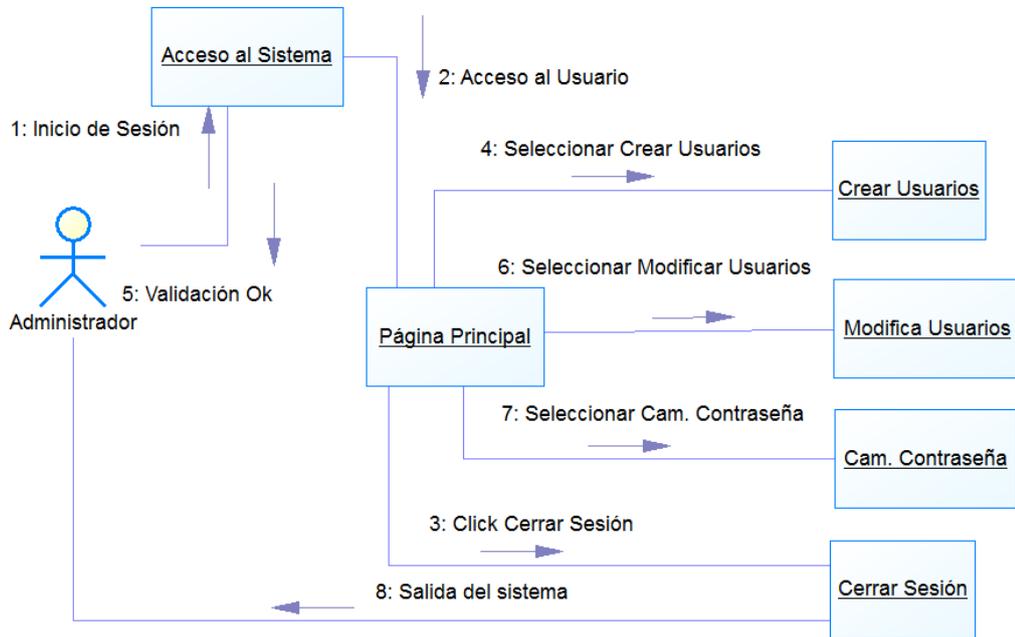


Figura 31

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de colaboración: usuario comisión calificaciones

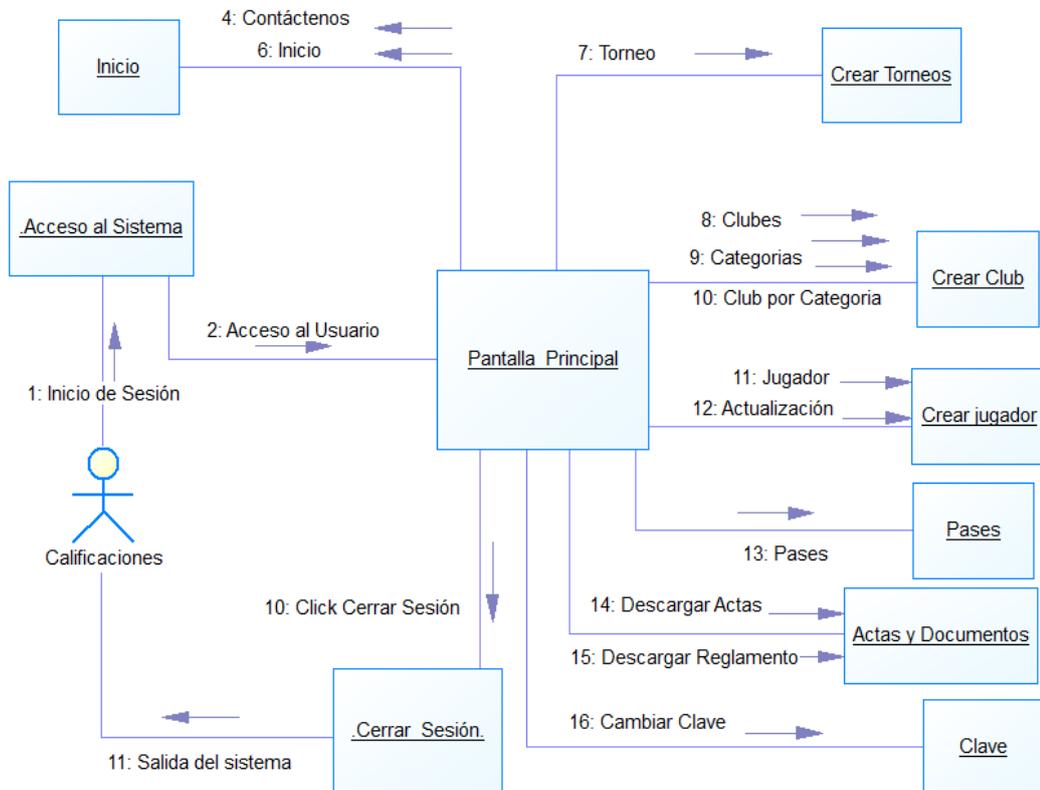


Figura 32

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de colaboración: usuario comisión técnica

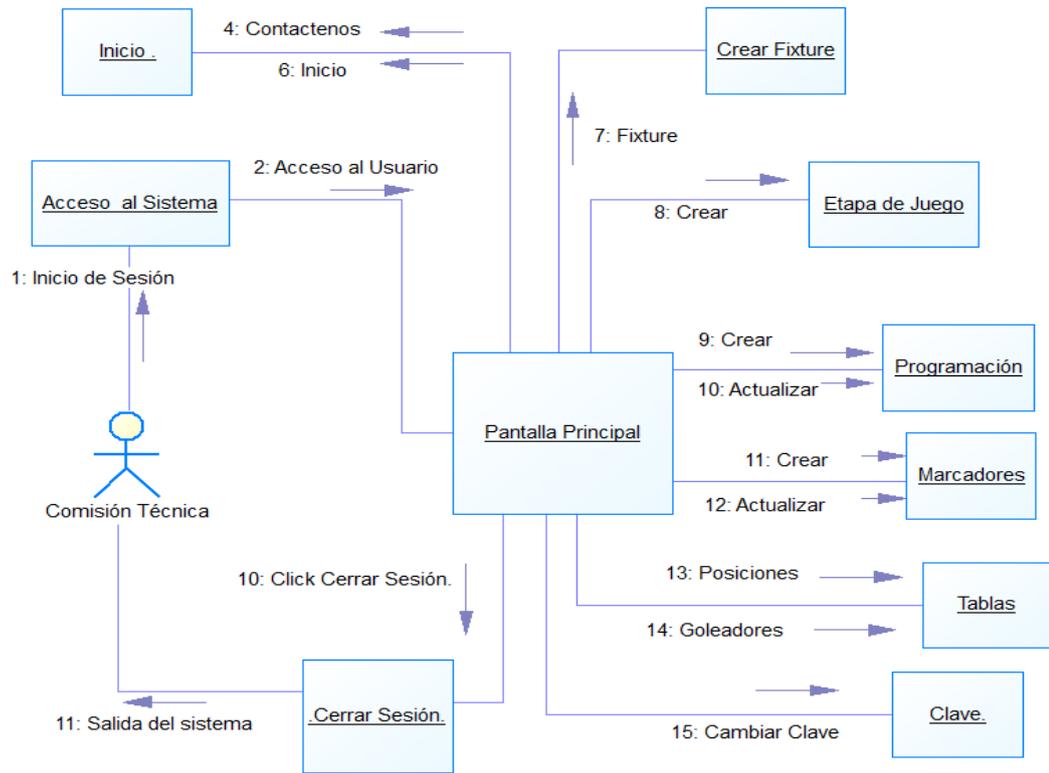


Figura 33

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de colaboración: usuario comisión penas o sanciones

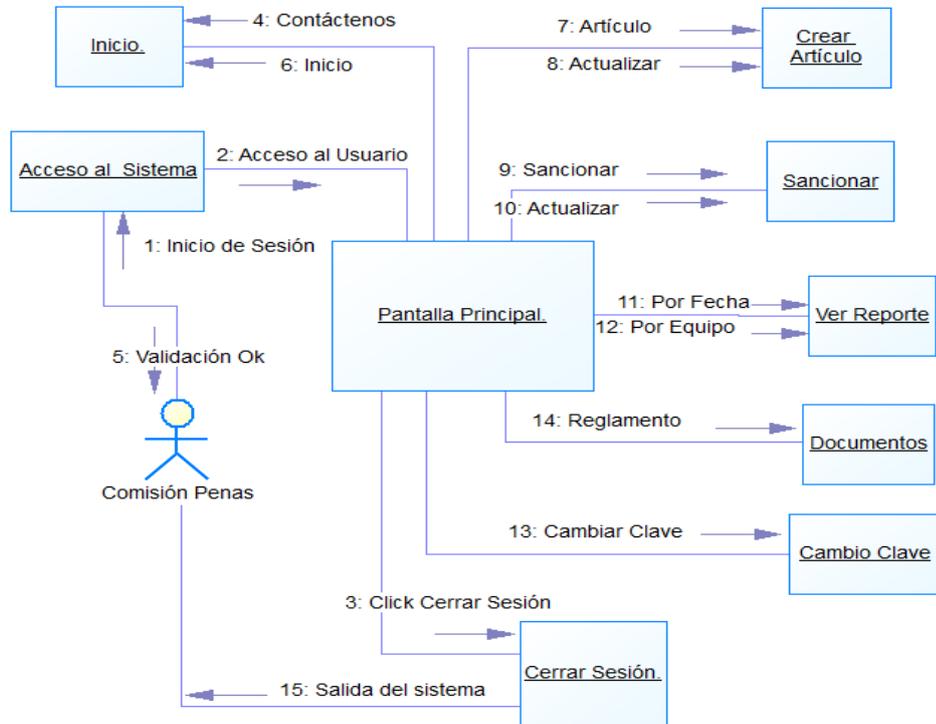


Figura 34

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de colaboración: usuario secretario/a

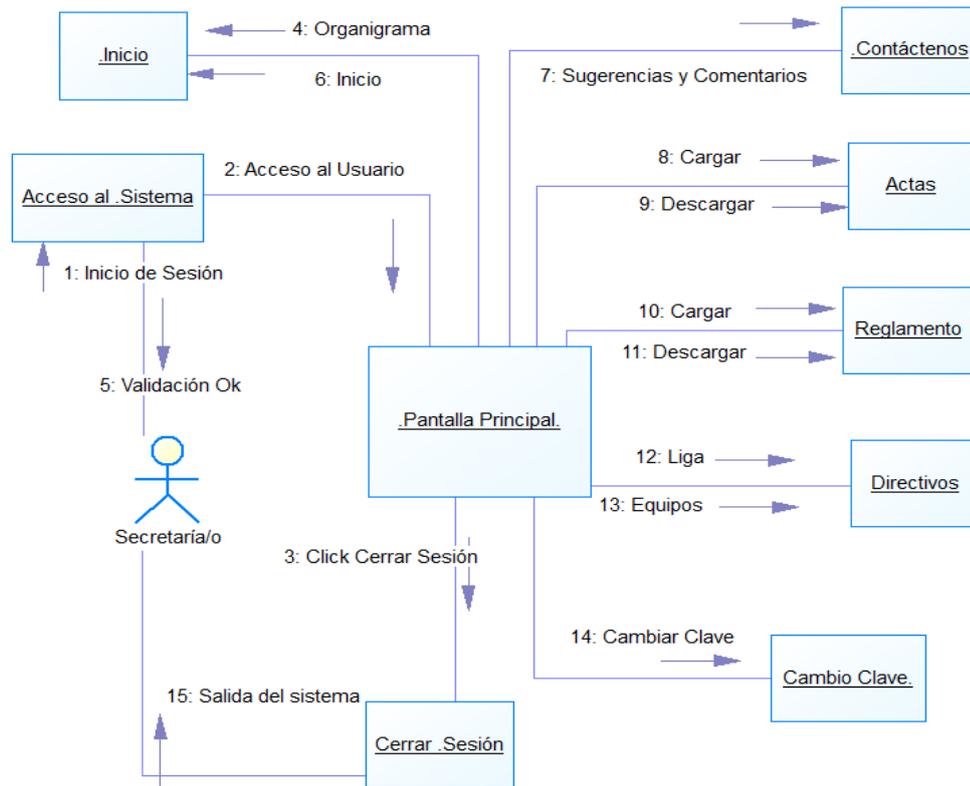


Figura 35

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de colaboración: usuario vocal

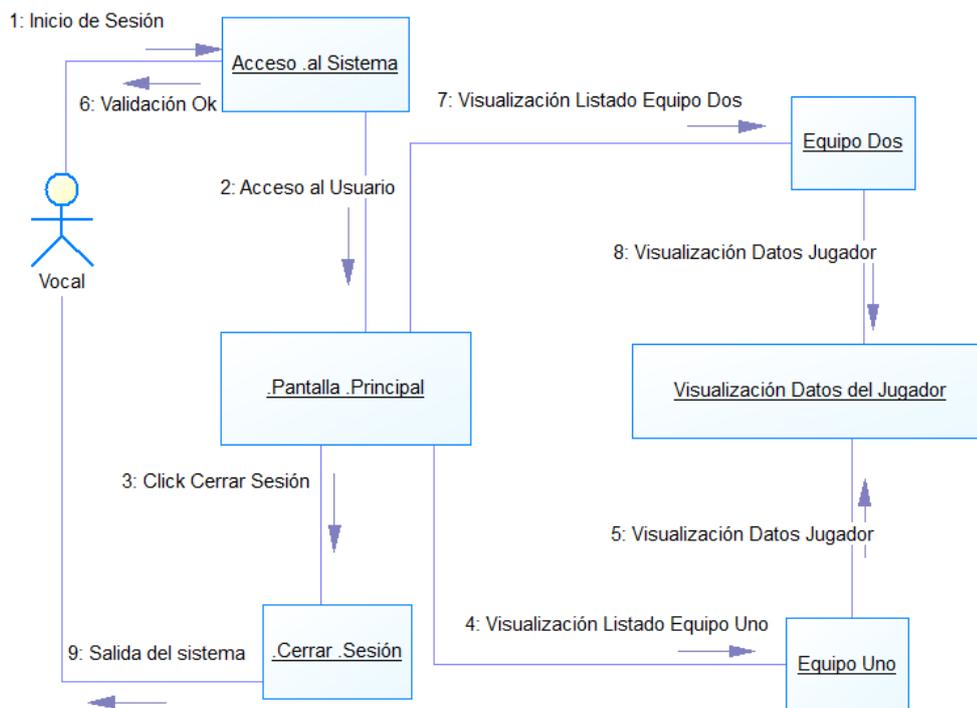


Figura 36

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de colaboración: usuario jugador/a

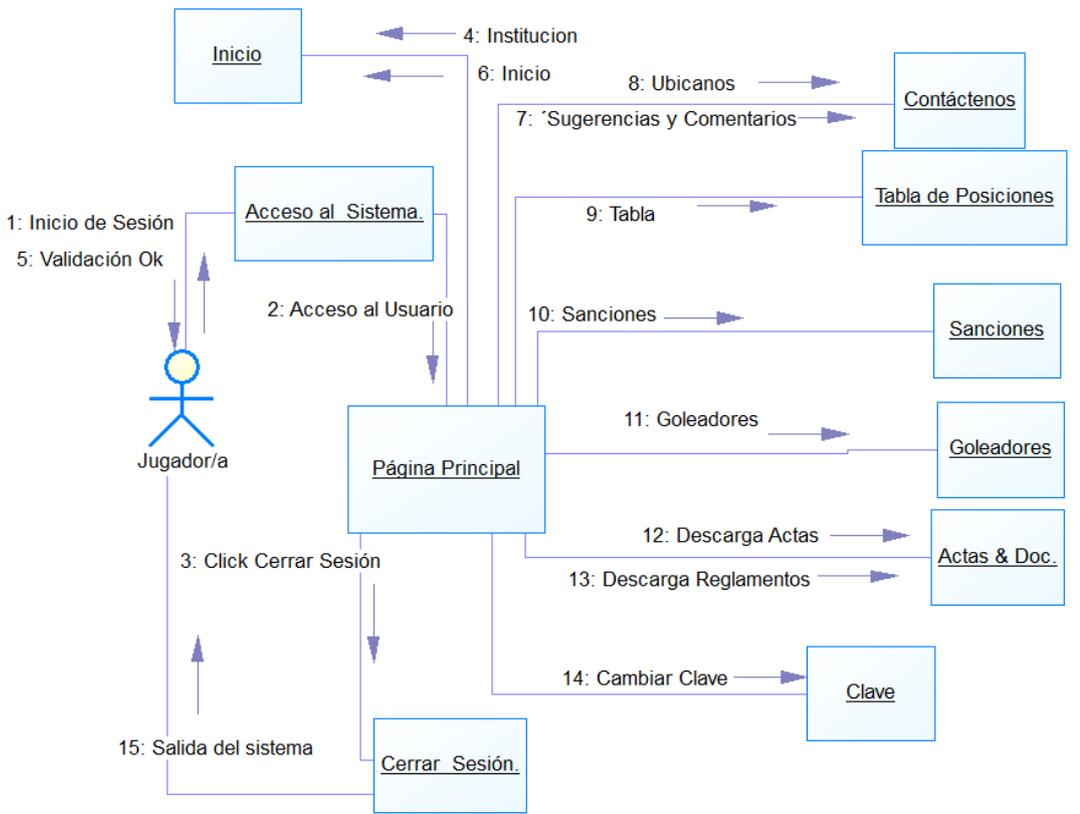


Figura 37

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de colaboración: usuario visitante APP

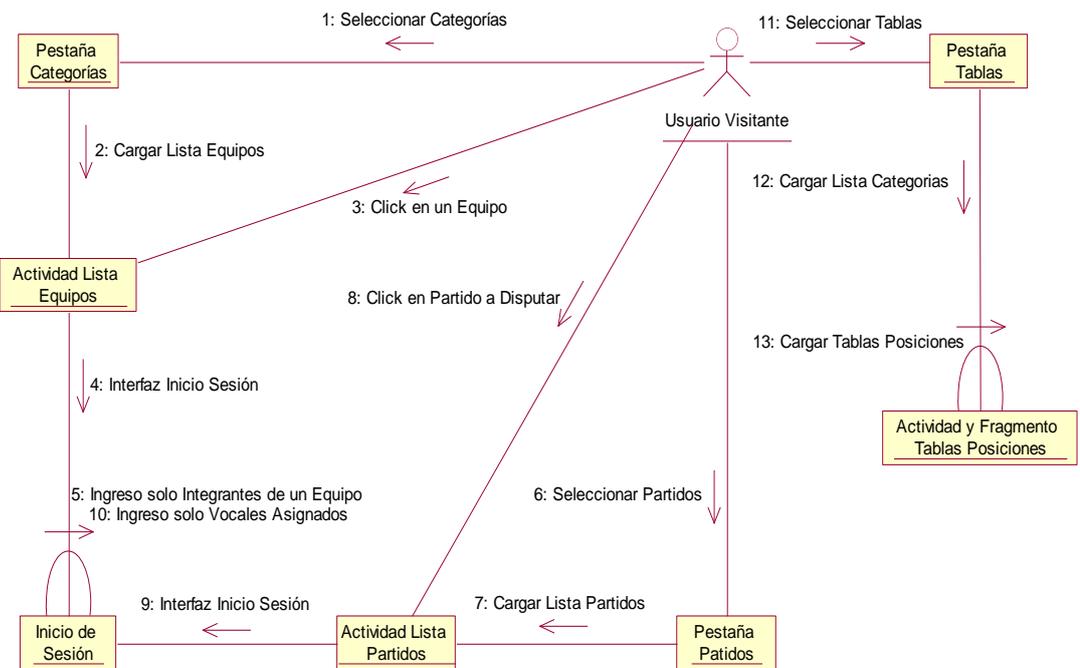


Figura 38

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de colaboración: usuario jugador/a APP

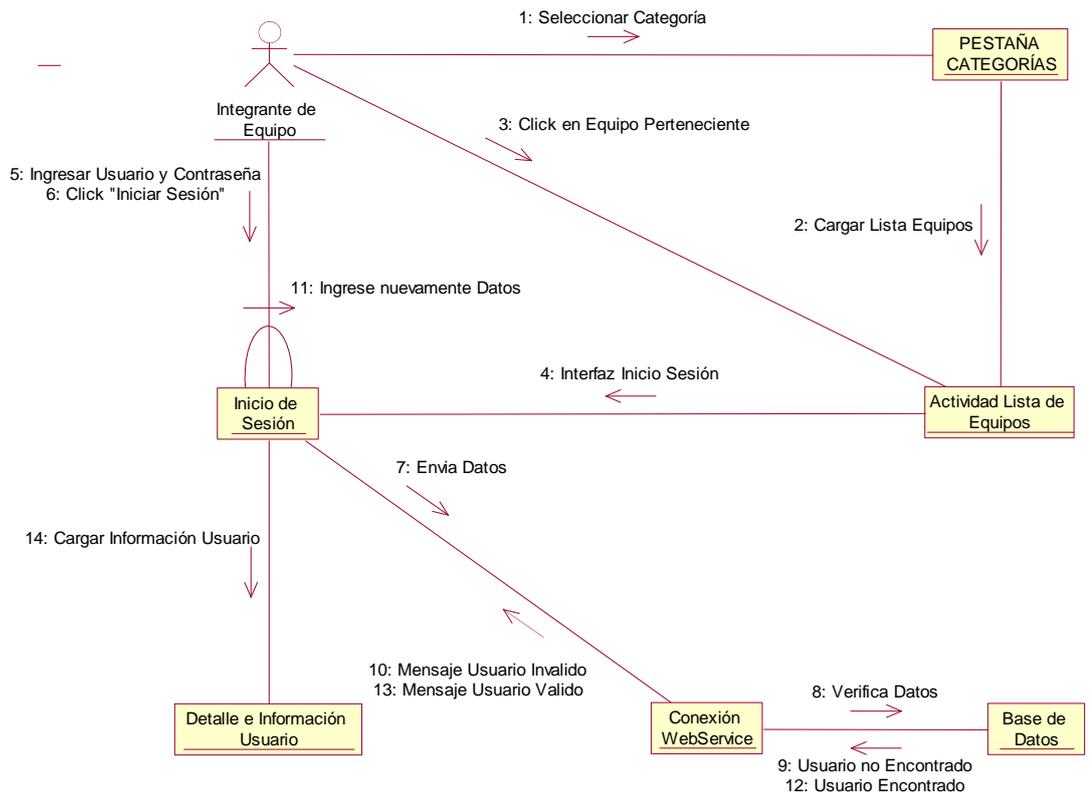


Figura 39

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Diagrama de colaboración: usuario vocal de turno APP

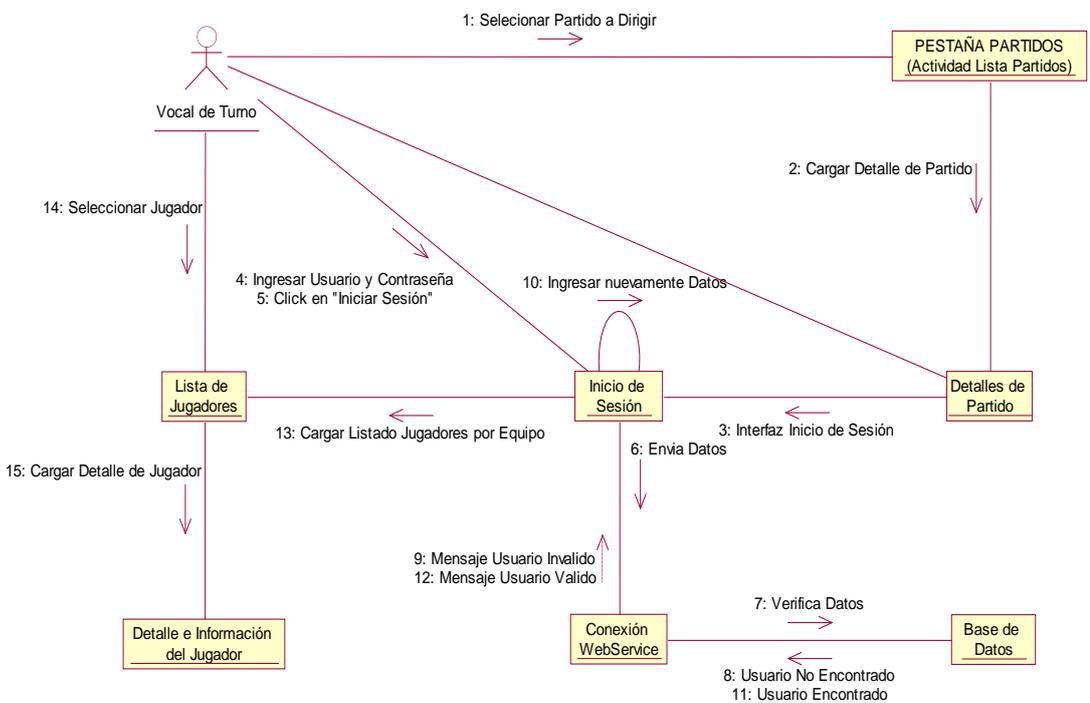


Figura 40

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DEL SISTEMA

En esta etapa se realiza el desarrollo de todos los componentes tanto del Sistema WEB como su aplicación Android, se generan los procedimientos de seguridad, entornos de cada usuario, y diseños de la aplicación.

Con el transcurrir del tiempo en el desarrollo del sistema se irán presentando requisitos que el usuario final solicitara. A medida de ello se toma en cuenta la participación del usuario mientras avanza el proceso de construcción en los datos como de las interfaces con las que va a interactuar.

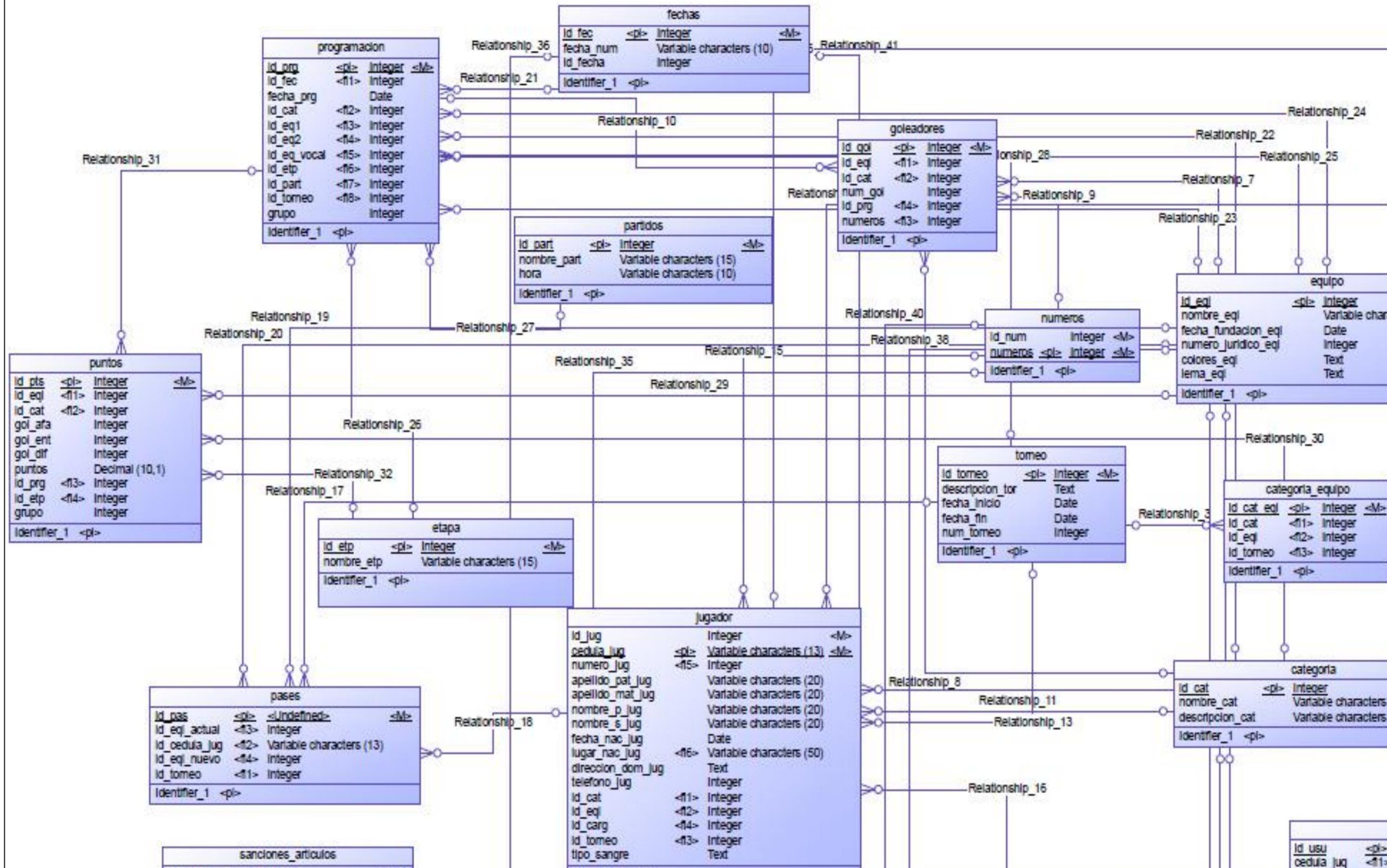
4.1. Construcción de base de datos

La base de datos es parte fundamental para la construcción del sistema ya que es el lugar donde se almacenará toda la información de la Liga.

La proyección de los modelos lógico y físico de la base de datos es una representación gráfica de cómo se encuentra estructurada la base, tal como se muestra en las siguientes figuras.

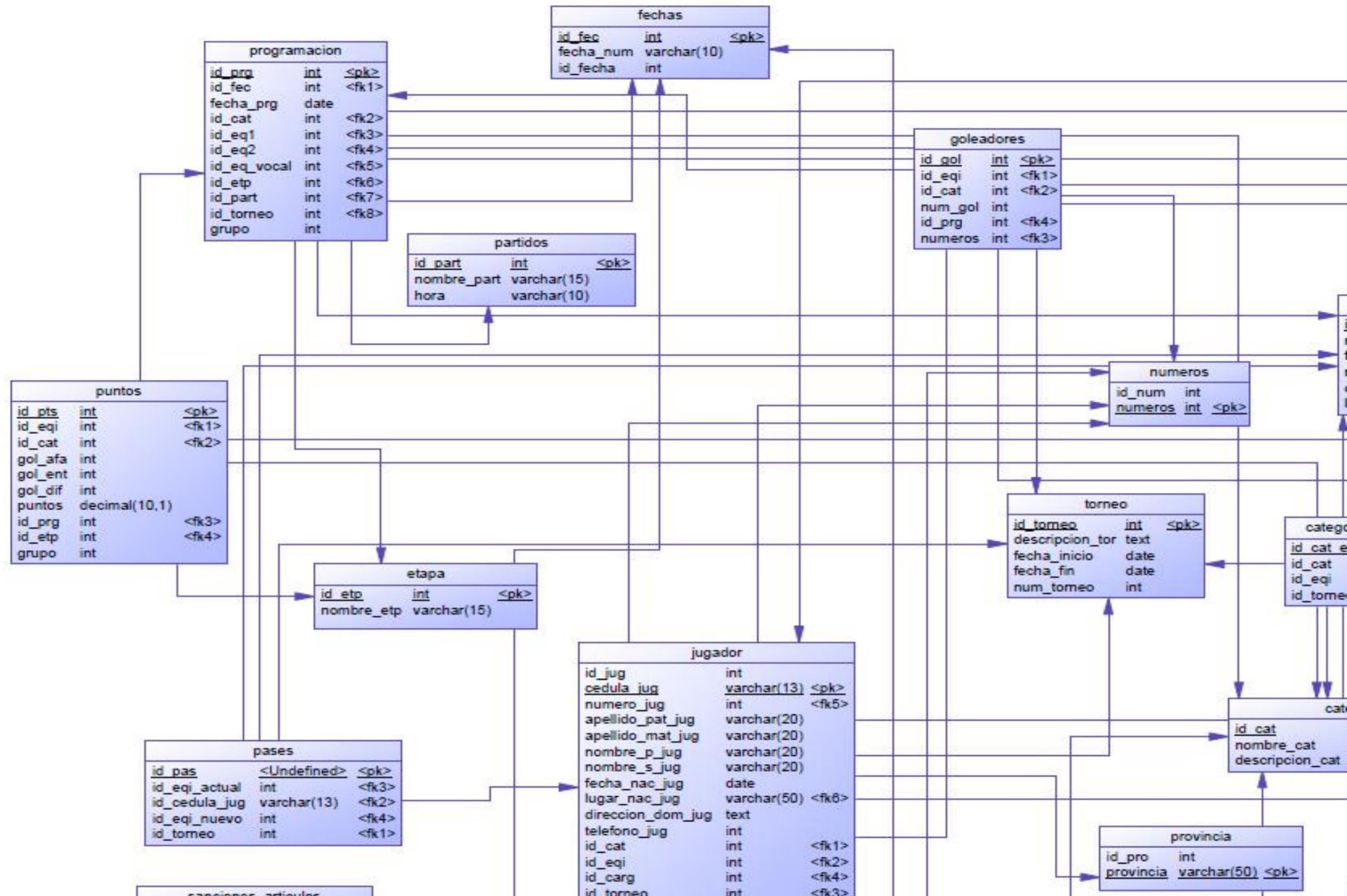
4.1.1. Modelo lógico

Modelo lógico de la base de datos



4.1.2. Modelo físico

Modelo físico de la base de datos



4.2. Diccionario de base de datos

El diccionario de datos, también conocido como repositorio de metadatos, es aquel que guarda la estructura de una base de datos, sus elementos y restricciones, de todas las tablas que la conforma. Permite identificar cada tabla y sus características, siendo accesible para el usuario (Ver Anexo 1).

4.3. Creación de web service

Web Service es una serie de servicios que usan protocolos para el intercambio de información. Dentro del sistema creado se implementan como se expone a continuación.

La configuración con el servicio web es de formato PHP, éste acepta cualquier sintaxis y restricción que se solicite. En la siguiente figura se visualiza la creación de la conexión que permite obtener resultados de una consulta a una base de datos. Esta se implementa en todos los servicios que requiere el sistema.

Configuración de conexión web service

```
<?php
// NOMBRE ARCHIVO: bbdconexion.php
$db_host = "localhost";           // Donde se encuentra nuestro servidor.
$db_usuario = "root";            // Nombre de usuario.
$db_password = "";              // Contraseña de usuario.
$db_nombrebd = "liga"; // Nombre de la base de datos a gestionar

// Conexión con el servidor
mysql_connect("$db_host ", "$db_usuario", "$db_password") or die(mysql_error());
// Selecciona la base de datos que vamos a gestionar.
mysql_select_db("$db_nombrebd") or die(mysql_error());
?>
```

Figura 43. Conexión a la base de datos para el sistema web y aplicación Android.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

En la aplicación Android la conexión está dada en una clase JAVA. La configuración de la clase permitirá la conexión con los servicios web y se da mediante peticiones POST, ésta se detalla en la siguiente figura.

Peticiones post de Android al web service

```
// NOMBRE CLASE: ConexionWS.java
static InputStream inputStream = null;
static String respuesta = "";
static JSONObject objetojson = null;
public JSONObject RequerimientoHttp(String url_php, List<NameValuePair> params) {

    // EJECUCION DE PETICIONES MEDIANTE POST
    try {
        // CONEXION HttpClient
        DefaultHttpClient httpClient = new DefaultHttpClient();
        HttpPost httpPost = new HttpPost(url_php);
        httpPost.setEntity(new UrlEncodedFormEntity(params));
        HttpResponse httpResponse = httpClient.execute(httpPost);
        HttpEntity httpEntity = httpResponse.getEntity();
        inputStream = httpEntity.getContent();
        // Alerta cuando la conexión es satisfactoria
        Log.e("log_tag", "Conexión Exitosa ");
    } catch (UnsupportedEncodingException e1) {
        e1.printStackTrace();
    } catch (ClientProtocolException e1) {
        e1.printStackTrace();
    } catch (IOException e1) {
        e1.printStackTrace();
    }
    // CONVIRTIENDO LA RESPUESTA A STRING
    try {
        BufferedReader lector = new BufferedReader(new InputStreamReader(
            inputStream, "iso-8859-1"), 8);
        StringBuilder constructor = new StringBuilder();
        String linea = null;
        while ((linea = lector.readLine()) != null) {
            constructor.append(linea + "\n");
        }
        inputStream.close();
        respuesta = constructor.toString();
    } catch (Exception e) {
        Log.e("Buffer Error", "Error al convertir respuesta" + e.toString());
    }
    // OBTENIENDO CADENA DE DATOS PARA RETORNAR RESULTADO
    try {
        objetojson = new JSONObject(respuesta);
    } catch (JSONException e2) {
        Log.e("JSON Parser", "Error en cadena de los datos" + e2.toString());
    }
    // return JSON String
    return objetojson;
}
}
```

Figura 44. Realiza una petición post al web service que solicite de un servicio, permitiendo la conexión entre Android y la base de datos.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

4.4. Interfaces de usuario

Las interfaces de usuario se enfocan al sistema web que muestra el sistema en funcionamiento, de la misma forma para la aplicación Android.

a. Sistema web



b. Aplicación Android



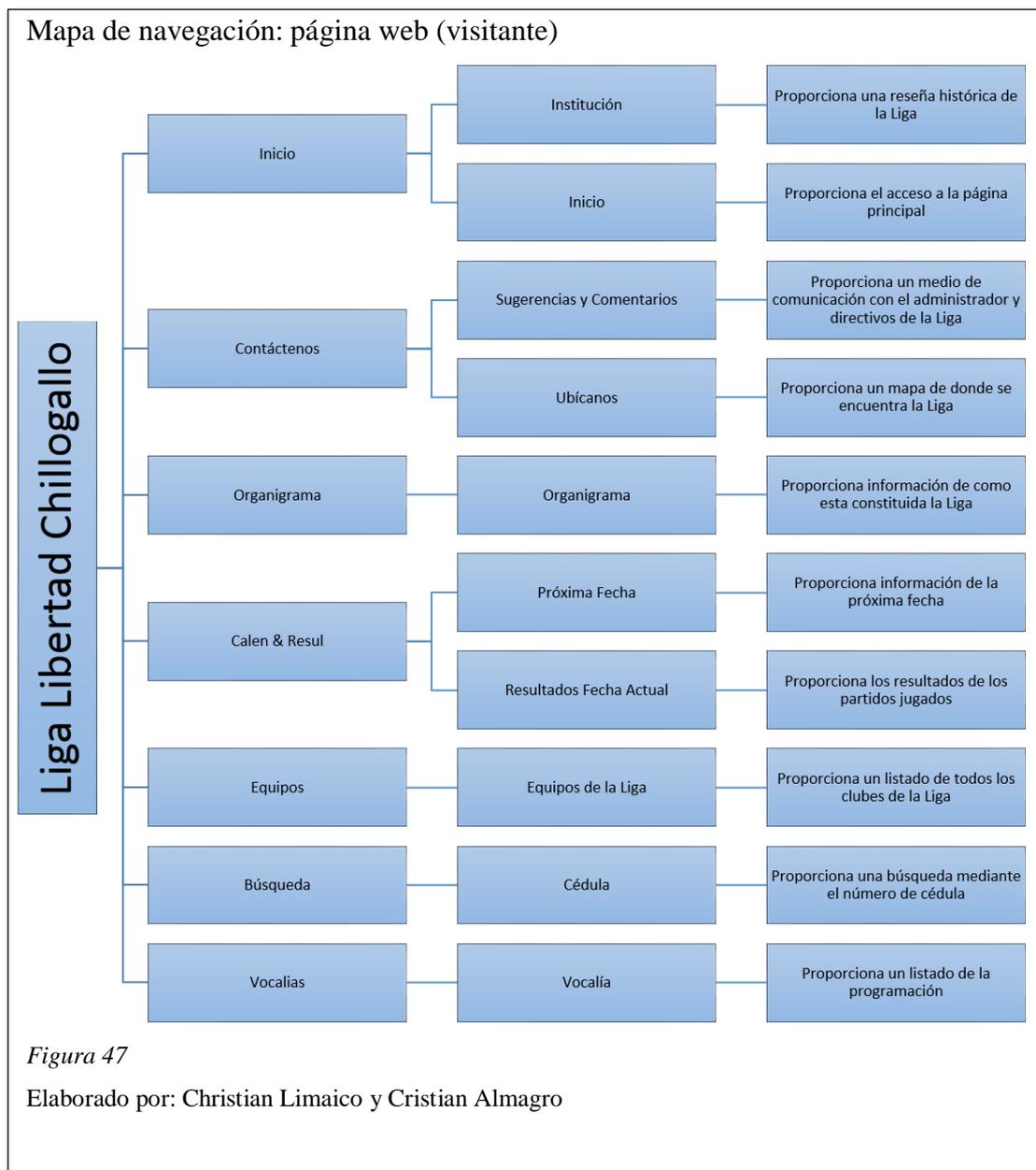
4.5. Mapa de navegación

Los mapas de navegación muestran cada perfil y la información a la que tiene acceso, en las siguientes figuras se describen los ingresos de todos perfiles de la página web y de la aplicación Android.

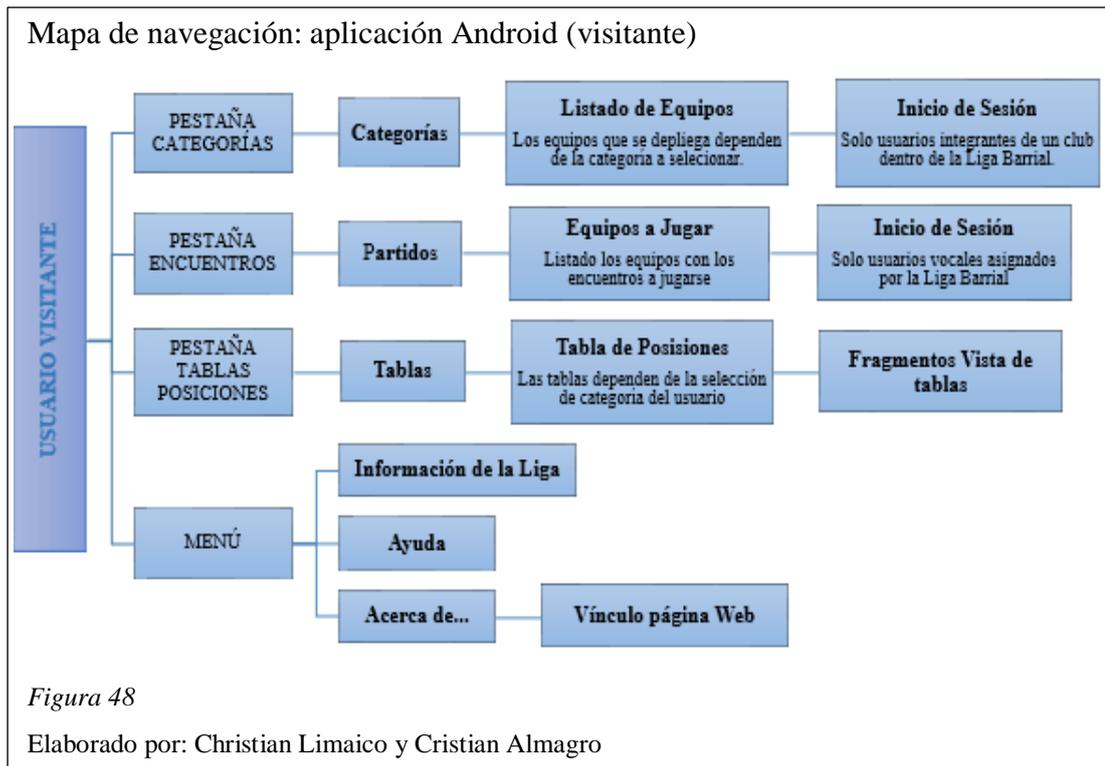
4.5.1. Perfil visitante

El visitante hace referencia a usuarios que no pertenecen ni a la Liga Deportiva Barrial ni a un club, pero que pueden ingresar sin restricción como visita o conocimiento de la Liga, a información muy básica como se visualiza en las siguientes figuras.

a. Mapa de navegación de visitante página web



b. Mapa de navegación perfil visitante aplicación Android



El visitante no puede visualizar información perteneciente a los clubes y detalles de los jugadores, la descripción de los encuentros que se llevarán a cabo las próximas fechas. Esta información solo los usuarios registrados podrán visualizar.

4.5.2. Perfil registrado

El perfil registrado hace referencia a los usuarios que forman parte como miembros directivos de la Liga Deportiva Barrial o perteneciente a un club, este perfil se describe a continuación.

Se enfatiza los permisos de acceso a información limitada. Este perfil mantiene dos tipos de usuarios, estos son:

- Perfil del usuario.
- Perfil de vocal.

Estos dos perfiles pertenecen a usuarios diferentes, no poseen ninguna relación en usuarios ni en contraseñas.

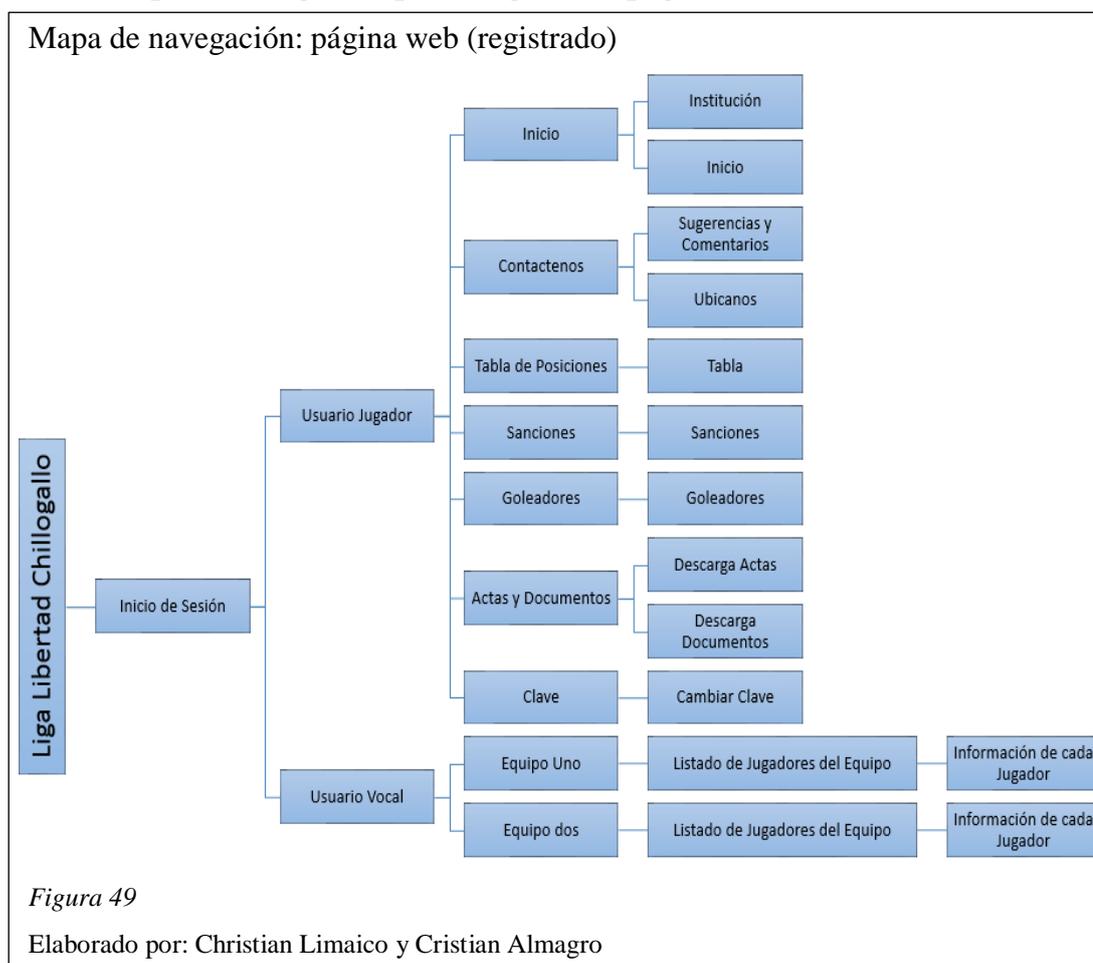
Perfil del usuario: hace referencia a un integrante de un club donde su perfil se limita a obtener información del club al que pertenece.

Cabe recalcar que tanto el usuario como la contraseña a utilizar serán las mismas para el sistema web y la aplicación Android. Dado del caso que un usuario necesite realizar el cambio de contraseña, deberá dirigirse directamente al sistema web.

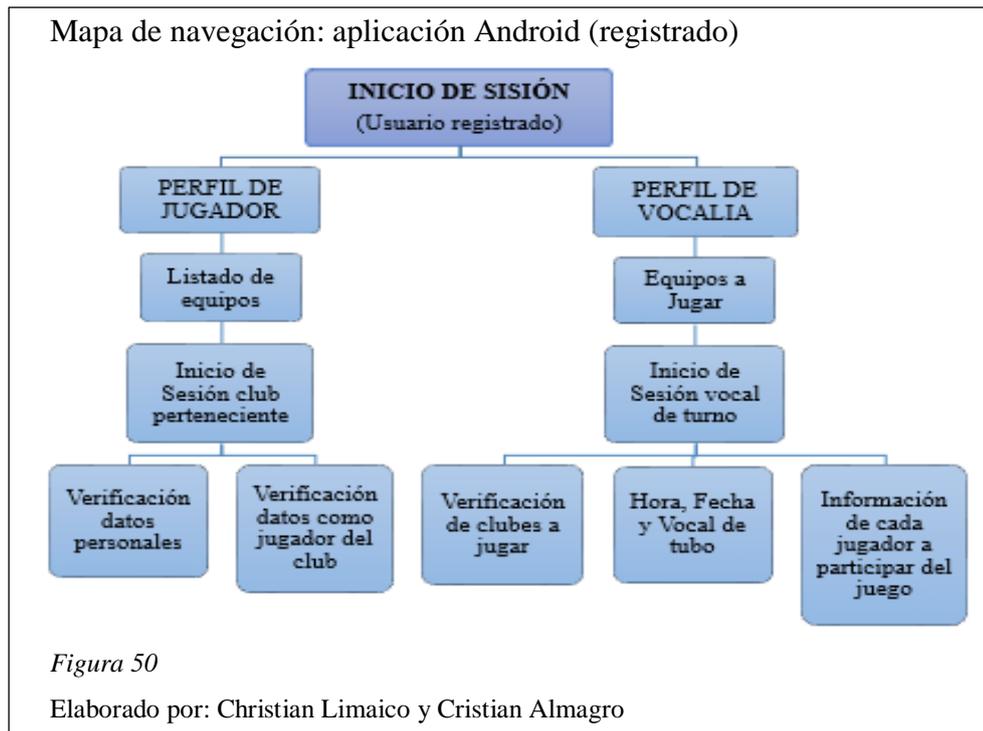
Perfil de vocal: hace referencia a un representante de un club en el cual su perfil se limita a verificar información solo de los clubes que se enfrentan en un encuentro de fútbol. Es decir, que el vocal es quien llevará a cabo la verificación de los jugadores que podrán o no jugar, confirmando si está suspendido para dicho encuentro, esto por cada club.

El usuario y contraseña para un vocal se asignan en las sesiones realizadas en la liga semanalmente. Cada dato se entregan de forma individual y distintos uno de otro por semana, éstas son entregadas a la o las personas responsables de realizar la vocalía de un encuentro, con fecha y hora. Cabe recalcar que el sistema habilitará automáticamente el ingreso solo el día de la vocalía a la hora indicada del encuentro.

a. Mapa de navegación perfil registrado página web



b. Mapa de navegación perfil registrado aplicación Android



4.5.3. Perfil registrado con privilegios

El perfil registrado con privilegios hace referencia a los usuarios que tienen permiso de actualizar, modificar, crear y eliminar información concerniente a la comisión de la cual son miembros y que tienen acceso solo vía web.

En la siguiente figura se visualiza la distribución de las comisiones, las funciones e información a las que tiene acceso cada uno.

Mapa de navegación: usuario con privilegios

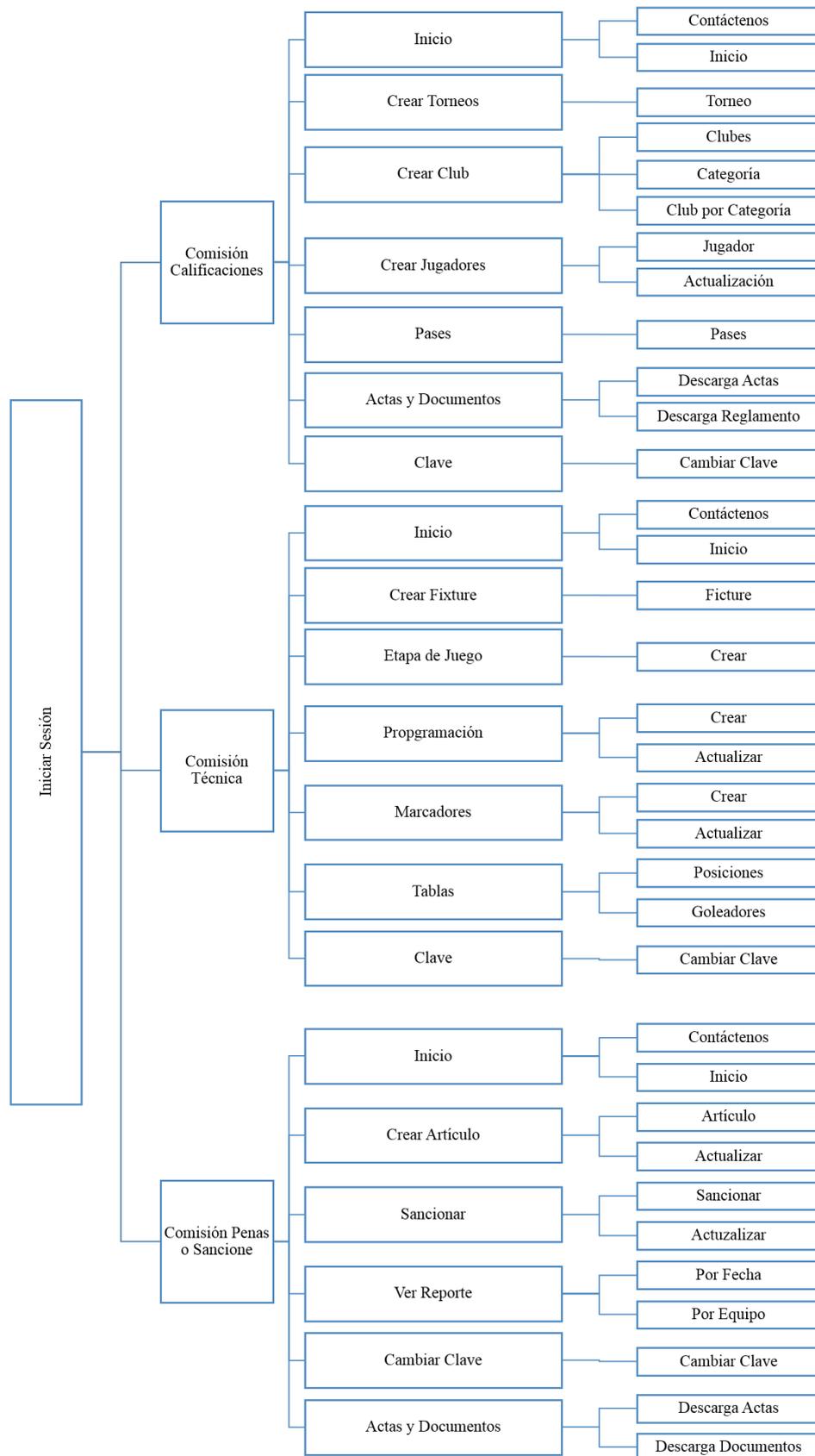
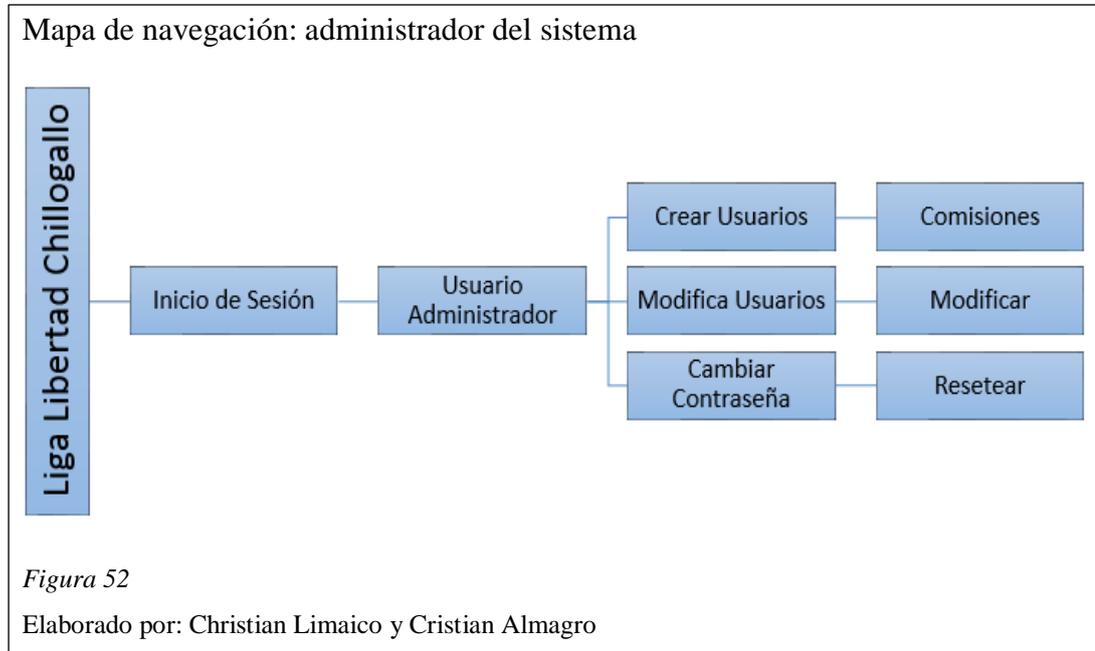


Figura 51

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

4.5.4. Administrador

El administrador se caracteriza por tener el manejo absoluto de todo el sistema, su acceso es vía web. En la siguiente figura se muestra las funciones que cumple un administrador.



CAPÍTULO 5

PRUEBAS E IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa se presentan las pruebas pertinentes a las que es sometido el Sistema Web como la Aplicación Android, de tal manera, se verifique errores y defectos que puedan existir en la implementación y el funcionamiento.

Es necesario aclarar que para el uso de la aplicación Android, se debe tener conexión a Internet para poder acceder y visualizar la información que brindará dicho aplicativo.

5.1. Pruebas de carga

Este proceso permite constatar errores en el proceso de carga de información en el Sistema Web y en la Aplicación Android.

5.1.1 Carga sistema web

Tabla 5.

Caso de prueba N° 1: correspondencia pantalla principal

CASO DE PRUEBA N° 1	CORRESPONDENCIA PANTALLA INICIAL www.ligalibertadchillogallo.com		
Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> • Combo “Seleccione una categoría”. • Inicio de sesión. 		
Condición de entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
Seleccionar pestaña inicio	Al seleccionar el combo de “Seleccione categoría”, se despliega una tabla, con los equipos y sus respectivas posiciones.	Al seleccionar una opción se obtiene una tabla con los equipos y sus respectivas posiciones.	Pantalla principal despliega la información necesaria y programada.
Inicio de sesión	Al iniciar sesión, desplegará una alerta de “inicio”, la selección verifica y despliega el inicio de sesión.	Inicio de sesión, despliega una alerta, y al seleccionar se despliega ingreso de datos con la verificación de los mismos.	
Observación	Cada categoría es diferente, los usuarios al momento de iniciar sesión serán reconocidos y diferenciados por comisiones y jugadores.		

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla 6.

Caso de prueba N° 2: correspondencia administrador

CASO DE PRUEBA N° 2	CORRESPONDENCIA USUARIO ADMINISTRADOR www.ligalibertadchillogallo.com		
Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de sesión. • Crear usuarios (crear comisiones). • Cambiar contraseñas. 		
Condición de entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
Inicio de sesión	Al iniciar sesión, desplegará una alerta de “inicio”, la selección verifica y despliega el inicio de sesión.	Inicio de sesión, despliega una alerta, y al seleccionar se despliega ingreso de datos con la verificación de los mismos.	Pantalla principal del usuario administrador, para crear usuarios, contraseñas y modificar las mismas.
Crear usuarios	El botón “Crear usuarios” despliega un formulario el cual permitirá crea usuarios para cada comisión.	El formulario permite crear y visualizar la creación de un nuevo usuario sin errores.	
Cambiar contraseña	El botón “Cambiar contraseña” desplegará cajas de texto donde se ingresará el C.I. para crear una nueva contraseña.	Si despliega el formulario y genera el cambio de clave de un usuario.	
Observación	El administrador puede crear cualquier tipo de usuario y así como cambio de clave.		

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla 7.

Caso de prueba N° 3: correspondencia comisión de calificaciones

CASO DE PRUEBA N° 3	CORRESPONDENCIA USUARIO COMISIÓN DE CALIFICACIONES www.ligalibertadchillogallo.com		
Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de sesión. • Crear torneo. • Crear club. • Crear jugadores. • Crear pases. 		
Condición de entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
Inicio de sesión	Al iniciar sesión, desplegará una alerta de “inicio”, la selección verifica y despliega el inicio de sesión.	Inicio de sesión, despliega una alerta, y al seleccionar se despliega ingreso de datos con la verificación de los mismos.	Pantalla principal del usuario comisión de

Crear torneo	El botón “Crear torneo” desplegará un formulario para la creación de los torneos.	El botón “Crear torneo” permite visualizar y registrar nuevos torneos mediante un formulario.	calificaciones, para crear torneos, jugadores, pases.
Crear jugadores	El botón “Crear jugadores” desplegará un formulario para la creación de jugadores.	“Crear jugadores” si permite ingresar y registrar nuevos jugadores.	
Crear pases	El botón “Crear pases” desplegará un formulario para generar los pases de los jugadores.	“Crear pases” despliega el formulario y registra los pasos que se generan entre clubes.	
Observación	La comisión de calificaciones puede crear un torneo, registrar jugadores y pases, no existen inconvenientes.		

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla 8.

Caso de prueba N° 4: correspondencia comisión técnica

CASO DE PRUEBA N° 4	CORRESPONDENCIA USUARIO COMISIÓN TÉCNICA www.ligalibertadchillogallo.com		
Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de sesión. • Crear fixture. • Etapa de juego. • Programación. • Marcadores. 		
Condición de entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
Inicio de sesión	Al iniciar sesión, desplegará una alerta de “inicio”, la selección verifica y despliega el inicio de sesión.	Inicio de sesión, despliega una alerta, y al seleccionar se despliega ingreso de datos con la verificación de los mismos.	Pantalla principal del usuario comisión de calificaciones, para crear torneos, jugadores, pases.
Crear fixture	El botón “Crear fixture” desplegará un formulario en el cual se ingresará los equipos uno por línea.	“Crear fixture” despliega un formulario y permite ingresar y registrar los equipos para el campeonato.	
Programación	El botón “Programación” desplegará un formulario en el que permitirá la creación las fechas de juego de los clubes.	“Programación” si despliega un formulario, e ingresar y registra la programación de juegos con sus fechas.	

Marcadores	El botón “Marcadores” desplegará un formulario donde se ingresará los resultados de cada encuentro de fútbol.	“Marcadores” permite visualizar el formulario e ingresar los resultados de los partidos.	
Observación	El usuario comisión técnica puede crear las programaciones, y registrar los marcadores de los encuentros.		

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla 9.

Caso de prueba N° 5: correspondencia comisión penas

CASO DE PRUEBA N° 5	CORRESPONDENCIA USUARIO COMISIÓN DE PENAS O SANCIONES www.ligalibertadchillogallo.com		
Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de sesión. • Crear artículo. • Sancionar. • Ver reportes. 		
Condición de entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
Inicio de sesión	Al iniciar sesión, desplegará una alerta de “inicio”, la selección verifica y despliega el inicio de sesión.	Inicio de sesión, despliega una alerta, y al seleccionar se despliega ingreso de datos con la verificación de los mismos.	Pantalla principal del usuario comisión de penas o sanciones, para crear artículos a sancionar y sancionar a los jugadores infractores.
Crear artículo	El botón “Crear artículo” desplegará un formulario que permitirá crear un artículo según el reglamento vigente.	“Crear artículo” si despliega el formulario correspondiente y permite ingresar los artículos.	
Sancionar	El botón “Sancionar” desplegará un formulario el cual creará las sanciones para los jugadores.	El botón “Sancionar” si permite registrar las sanciones a los jugadores mediante un formulario.	
Ver reporte	El botón “Ver reportes” permitirá visualizar los jugadores sancionados para la próxima fecha.	“Ver reportes” emite las fechas para visualizar los jugadores sancionados para los próximos encuentros.	
Observación	La comisión de penas puede crear cualquier artículo según las normas establecidas dentro de la Liga para sancionar a los jugadores infractores.		

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

5.1.2. Dispositivo Móvil

Tabla 10.

Caso de prueba N° 6: correspondencia pestaña categoría

CASO DE PRUEBA N° 6	CORRESPONDENCIA PESTAÑA CATEGORIA (TAB)		
Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> Llamada a la pestaña categorías. Verificación base de datos con categorías a desplegar. Verificar si el menú llama a la información que corresponde. 		
Condición de entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
Seleccionar pestaña categoría	Al seleccionar la pestaña de categoría, debe cargar un spinner con las categorías existentes en la base de datos	La selección de la pestaña categorías, sí corresponde a la visualización del spinner con los datos correspondientes.	Pantalla de la lista de clubes que corresponde a cada Categoría.
Seleccionar spinner de categorías	La selección de la categoría deseada en el spinner, debe presentar la lista de clubes correspondientes a la misma.	Ya seleccionada una categoría del spinner, este muestra un listado de clubes los cuales corresponden a cada categoría.	
Tiempo ejecución	El tiempo de ejecución de despliegue de la lista de clubes, debe ser entre 1 y 2 segundos.	El tiempo de ejecución para mostrar la lista de clubes está en el establecido, de 1 a 2 segundos.	
Observación	Cada categoría se diferencia por el número de equipos que contienen.		

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla 11.

Caso de prueba N° 7: correspondencia pestaña encuentros

CASO DE PRUEBA N° 7	CORRESPONDENCIA PESTAÑA PARTIDOS		
Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> Llamada a la pestaña encuentros. Verificar si la lista desplegada llama a la pantalla de inicio sesión. 		
Condición de entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
Seleccionar pestaña encuentros	Al seleccionar la pestaña, se debe visualizar una lista donde se muestre los encuentros de fútbol correspondientes a la próxima fecha.	La pestaña encuentros, muestra la lista de partidos a jugarse junto a los detalles de cada uno.	Despliegue de la lista de los encuentros de

Seleccionar un ítem de la lista	En la selección de un ítem de la lista, debe presentar la los detalles del encuentro seguido del inicio de sesión correspondiente al vocal de turno.	Al seleccionar un ítem de la lista, este muestra detalles del encuentro seguido del inicio de sesión para el vocal correspondiente.	fútbol, detallando categoría, fecha, grupo, hora y vocal correspondientes.
Tiempo ejecución	El tiempo de ejecución del despliegue de la lista de encuentros deportivos, debe ser entre 1 y 2 segundos.	El tiempo de ejecución para mostrar la lista de encuentros deportivos está en el establecido, de 1 a 2 segundos.	
Observación	Los encuentros deportivos son el resultado directo de la base de datos, con la fecha, hora y vocal de turno, se visualizan por la fecha próxima a jugarse, más no fechas de encuentros anteriores.		

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla 12.

Caso de prueba N° 8: correspondencia pestaña tablas posiciones

CASO DE PRUEBA N° 8	CORRESPONDENCIA PESTAÑA TABLAS POSICIONES		
Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> Llamada a la pestaña tabla de posiciones. Verificar si las tablas corresponden con los clubes de cada categoría. 		
Condición de entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
Seleccionar pestaña tabla de posiciones	Al seleccionar esta pestaña, se debe cargar un spinner, el cual despliegue la etapa en la que se encuentran en el campeonato.	La selección de la pestaña tabla de posiciones, sí corresponde a la actividad de las categorías por etapa.	Visualización de las etapas y tablas de posiciones en cada una de las categorías por cada ítem.
Seleccionar ítem de spinner	La selección de una etapa, debe permitir la visualización de las categorías con sus tablas correspondientes.	Las distintas etapas permiten visualizar cada categoría, en la que despliega las tablas de cada categoría.	
Tiempo ejecución	El tiempo de ejecución del despliegue de las tablas de posiciones, debe ser entre 1 y 2 segundos.	El tiempo de ejecución para mostrar las tablas de posiciones está en el establecido, de 1 a 2 segundos.	
Observación	Cada tabla de posiciones le corresponde una categoría y sus equipos, donde se toma en cuenta los puntos, diferencias de goles, etc.		

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla 13.

Caso de prueba N° 9: autenticación de usuario

CASO DE PRUEBA N° 9		AUTENTICACIÓN DE USUARIOS		
Puntos de control		<ul style="list-style-type: none"> • Verificar mensajes de error y campos vacíos. • Control del tiempo de respuesta. 		
Condición de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
Usuario no registrado		Emitir mensaje de error en menos de 5 segundos. No debe permitir acceso a información personal. Emitir error si hay campos en blanco.	Si se emite error en lapso de tiempo establecido. No accede a la información esperada. Se visualiza mensaje de alerta de campos en blanco.	Acceso no permitido a información reservada de la aplicación.
Usuario registrado		Emitir mensaje de acceso en menos de 5 segundos. Se debe visualizar el acceso a la próxima pantalla con la información personal.	Si accede a la información requerida por el usuario. Si se visualiza las pantallas permitidas al usuario.	Acceso exitoso a información personal de la aplicación.
Observación		Los usuarios no registrados deben constar en el sistema, es decir, pertenecer a un club de la Liga Deportiva Barrial para tener acceso a información.		

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

5.2. Pruebas de seguridad

Dentro de las pruebas de seguridad se confirma la fiabilidad del sistema web como la aplicación Android, de tal manera, esté disponible para el usuario final.

5.2.1. Seguridad sistema web

Tabla 14.

Caso de prueba N° 10: validación inserción de usuario y contraseña

CASO DE PRUEBA N° 10		VALIDACIÓN INSERCIÓN DE USUARIO Y CONTRASEÑA		
Puntos de control		<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la emisión de mensajes de error al validar datos. • Dejar campos de texto en blanco. • Ingresar campos de texto con datos incorrectos. 		
Camino	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
1	Campos en blanco	Emitirá una alerta para completar los campos vacíos.	Completar los campos en blanco.	No pasa hasta llenar ese campo.

2	Usuario incorrecto, clave correcta	Mostrará un error, el usuario y/o contraseña son incorrectos.	El usuario y/o contraseña, han sido ingresados incorrectamente.	Sin acceso al sistema.
3	Usuario correcto, clave incorrecta	Indicará un error, el usuario y/o contraseña son incorrectos.	El usuario y/o contraseña, han sido ingresados incorrectamente.	Sin acceso al sistema.
4	Usuario, clave incorrectos	Proporcionará un error, el usuario y/o contraseña son incorrectos.	El usuario y/o la contraseña, han sido ingresados incorrectamente.	Sin acceso al sistema.
5	Usuario, clave correctos	Accederá a la página principal del usuario.	Usuario encontrado, acceso al sistema exitoso.	Acceso al sistema.
Observación	El sistema verifica la contraseña mediante la encriptación de la misma.			

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

5.2.2. Seguridad aplicación Android

Tabla 15.

Caso de prueba N° 11: validación inserción de usuario y contraseña

CASO DE PRUEBA N° 11		VALIDACIÓN INSERCIÓN DE USUARIO Y CONTRASEÑA		
Puntos de control		<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la emisión de mensajes de error al validar datos. • Dejar campos de texto en blanco. • Ingresar campos de texto con datos incorrectos. 		
Camino	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Respuesta prueba
1	Campos de texto en blanco	Debe dar mensaje de error si los campos están vacíos.	Error: “Usuario no encontrado”, si emite error.	Sin acceso.
2	Usuario incorrecto	Emitir mensaje de error si el usuario es incorrecto o si está vacío el campo.	Error: “Error en usuario o contraseña”, si emite mensaje.	Sin acceso.
3	Password incorrecto	Emitir mensaje de error si la contraseña es incorrecta o si está vacío el campo.	Error: “Error en usuario o contraseña”, si emite mensaje.	Sin acceso.
4	Usuario y password correctos	Emitir mensaje de usuario y contraseña correctos, debe permitir pasar a la siguiente pantalla.	Mensaje: “Ingreso exitoso”, si emite mensaje de ingreso.	Ingreso válido.

Observación	No existe mensaje de número de errores en el campo de usuario o contraseña. En caso de no recordar contraseña o usuario se recurre al cambio de datos directamente en la página web.
--------------------	---

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

5.3. Implementación del sistema

Realizados las pruebas respectivas, la implementación en dispositivos reales es la mejor manera de caracterizarla como un sistema funcional, que facilitará al usuario la obtención de datos solicitados.

5.3.1. Implementación del sistema web

La implementación del sistema es la parte más importante del desarrollo, aquí se comprueba el funcionamiento del mismo. En la siguiente tabla se muestra los detalles específicos necesarios para el funcionamiento del sistema implementado en la nube de Internet.

Tabla 16.

Características de un computador para la implementación del sistema web

COMPUTADOR DE ESCRITORIO O LAPTOP		
Características	Acceso a internet	<ul style="list-style-type: none"> • Red inalámbrica o alámbrica
	Browser	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencia de navegación del usuario
Especificaciones técnicas	Plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencia del usuario
	Memoria	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimo 256 MB de RAM • Recomendado 1Gb de RAM
	Procesador	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimo Pentium IV, 1.50Ghz • Recomendado Intel Core i3 2.00GHz
	Pantalla	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencia del usuario
	Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> • WIFI 802.11 a/b/g/n, • TCP / IP

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

5.3.2. Implementación de la aplicación Android

a. Características básicas de los dispositivos móviles

Previo la instalación del aplicativo Android, se toma en cuenta características en los dispositivos que pueden hacer uso de la misma. El dispositivo no

necesita ser un modelo estándar, debe poseer características como se detalla a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 17.

Características de los dispositivos móviles

DISPOSITIVO MÓVIL		
Características	Sistema operativo	<ul style="list-style-type: none"> • Android OS
	Marca de dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> • Marca preferida por el usuario
	Acceso internet	<ul style="list-style-type: none"> • Paquete de datos o inalámbrica WI-FI
	Acceso Play Store	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir descargas de la tienda Android para la previa instalación de la aplicación
Especificaciones técnicas	Plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Desde la versión: Android 2.2 (Froyo). • Hasta la versión actual: Android 4.4 (KitKat)
	Memoria	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria interna o externa con espacio mínimo de 25 MB para la instalación del mismo • No requiere memoria RAM específica
	Procesador	<ul style="list-style-type: none"> • No requiere de procesador específico, para su funcionamiento
	Pantalla	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla Touch Screen • La aplicación se adapta al tamaño y resolución de la pantalla de los dispositivos, por lo tanto no tienen especificación fija
	Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> • WIFI 802.11 a/b/g/n • Conectividad 3G o superior

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

b. Implementación y ejecución en un dispositivo real

La implementación de la aplicación Android se realiza en tres dispositivos móviles con características distintas. Esto permite verificar el funcionamiento correcto en cada versión Android y las diferentes densidades de pantalla que posee cada dispositivo, conociendo los aspectos que toma.

Implementación de la aplicación Android

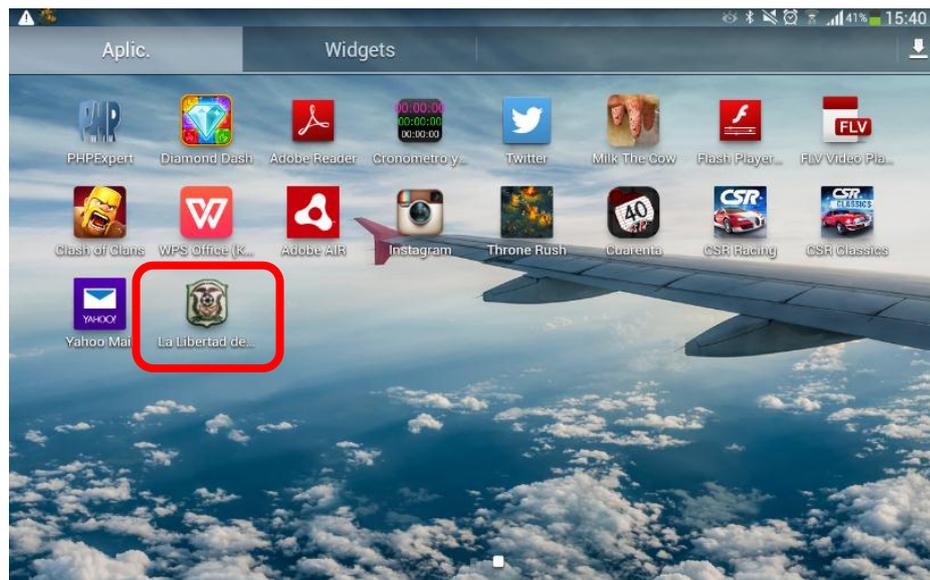


Figura 53

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

El primer dispositivo es una tablet, la primera implementación que se realiza por ser una herramienta para un representante de un club que realizará vocalía en un encuentro deportivo.

Tabla 18.

Especificaciones básicas tablet

TABLET		
Especificaciones	Dispositivo	Samsung Galaxy Tab
	Plataforma	Android 4.2 (Jelly Bean)
	Memoria	1 Gb RAM
	Procesador	NVIDIA Tegra 2 Dual Core 1GHz
	Pantalla	800 x 1280 pixels, 10.1 pulgadas
	Conectividad	Conectividad 3G, Wi-Fi

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Implementación de aplicación en tablet

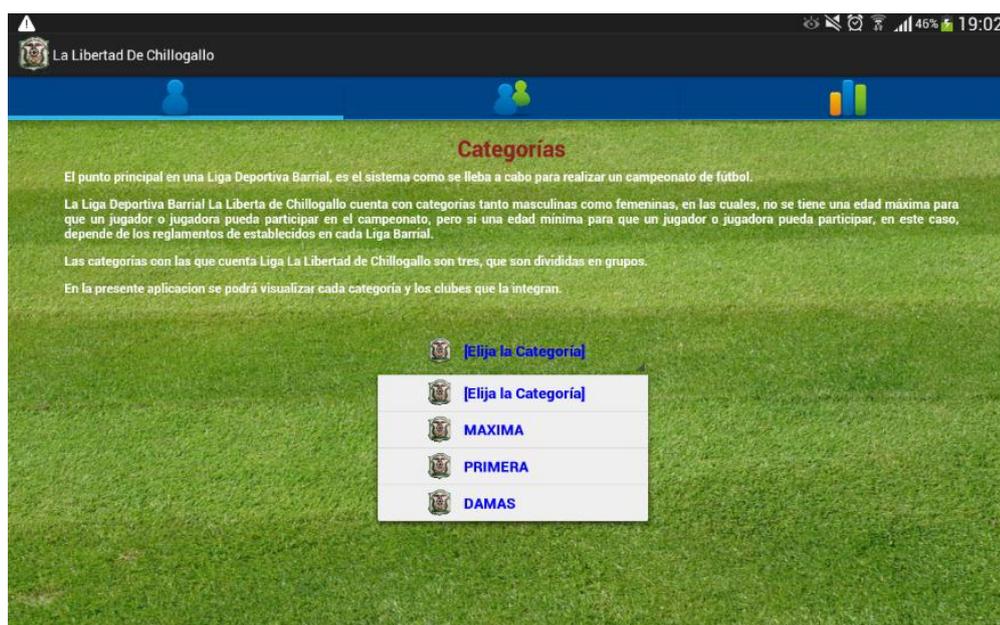


Figura 54

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

El segundo caso es un smartphone (teléfono inteligente), la forma de verificar el funcionamiento de la aplicación en un dispositivo celular. En este caso el smartphphone es el dispositivo que será usado por integrantes de los clubes que conforman la Liga Deportiva Barrial, o usuarios externos a la Liga que necesiten tener conocimiento de dicha institución deportiva.

Tabla 19.

Especificaciones básicas smartphone (Kitkat)

SMARTPHONE (Kitkat)		
Especificaciones	Dispositivo	Sony Xperia Z2
	Plataforma	Android 4.4 (Kitkat)
	Memoria	3 Gb RAM
	Procesador	Qualcomm Snapdragon 801 quad-core 2.3GHz
	Pantalla	1080 x 1920 pixels, 5.2 pulgadas
	Conectividad	Conectividad 3G, LTE, Wi-Fi

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Implementación de aplicación en smartphone (Kitkat)



Figura 55

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Como tercer caso se implementa en un dispositivo smartphone pero con la característica de ser de menor resolución de pantalla y versión Android mínima.

Tabla 20.

Especificaciones básicas smartphone (Froyo)

SMARTPHONE (Froyo)		
Especificaciones	Dispositivo	Samsung Galaxy Ace
	Plataforma	Android 2.2 (Froyo)
	Memoria	150 Mb RAM
	Procesador	800 MHz
	Pantalla	320 x 480 pixels, 3.5 pulgadas
	Conectividad	Conectividad 3G , Wi-Fi

Nota. Descripción general

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Implementación de aplicación en smartphone (Froyo)



Figura 56

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

5.4. Publicación de los sistemas

Una vez realizadas las pruebas pertinentes del sistema web y la aplicación Android, obteniendo resultados favorables se procede con la publicación respectiva de cada aplicativo. Estas funcionarán mediante la nube de internet y estarán disponibles para los usuarios según la necesidad.

5.4.1. Publicación de la página web

El hosting utilizado para la publicación del sistema web es "CPanel VPS Optimized", mismo que permite la facilidad y rapidez de carga del sistema, así como la disponibilidad de un dominio (Ver Anexo 2).

5.4.2. Publicación de la aplicación en Play Store

Play Store es la tienda de aplicaciones de Android, lugar donde se realiza la publicación de la misma (Ver Anexo 3). La tienda de Android posee un acceso rápido y de gran agilidad. La tienda tiene como características:

- Es de libre acceso.
- Los usuarios pueden comentar, puntuar y descargar las aplicaciones publicadas.
- Las aplicaciones publicadas en la tienda pueden ser gratuitas o de pago.

CONCLUSIONES

- Realizar el análisis, diseño e implementación del sistema web de información del campeonato de los clubes deportivos de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo, permitió cumplir con las necesidades y requerimientos solicitadas por esta entidad, organizando, agilizando y economizando todos los procesos referentes a programación deportiva, calificaciones tanto jugadores como clubes y el ahorro de documentación respectivamente, dando como resultado un mejor manejo a la información del campo deportivo como administrativo.
- Las comisiones y miembros que conforman la Liga Deportiva Barrial y sus clubes respectivamente, pueden tener acceso y llevar a cabo sus funciones de manera segura, sencilla, y con mayor agilidad, tanto en registro de información como verificación de datos. De esta manera, se reduce el consumo excesivo de papeles, formularios y más, sin dar lugar a gran cantidad de errores y alteraciones expuestos en la documentación.
- Para crear el sistema se utilizó la metodología XP, siendo uno de los procesos más destacados y de mayor agilidad proporcionando una estructura sencilla de desarrollo de software, permitiendo enfocarse en la adaptabilidad del sistema, facilitando así los cambios requeridos durante el avance y desarrollo del producto. Obteniendo como resultado un aspecto más personalizado, menos extenso y de mejor ambiente a la hora del desarrollo con el transcurrir del tiempo.
- El desarrollo e implementación del sistema Web y aplicación Android, ha permitido una administración más eficiente y productiva con la información de la liga. Esto da lugar a que un usuario se mantenga actualizado en el campeonato, adaptando la aplicación Android a cualquier dispositivo móvil o verificando datos mediante la página web.
- La aplicación Android mejoró la accesibilidad de un usuario a su información, dando paso a la verificación de datos en tiempo real la cual se obtiene semanalmente. Teniendo como apoyo un lenguaje que facilita el intercambio de información, alcanzando como resultado agilidad, eficacia, veracidad de datos y seguridad para un usuario.

RECOMENDACIONES

- Para realizar la construcción de un sistema informático, se debe realizar un análisis profundo de los requerimientos de un cliente o entidad para la cual va ser aplicada, ya que existen probabilidades que con el transcurso de desarrollo del proyecto, estas puedan ser modificadas, eliminadas o aumentadas dependiendo del uso que tenga dicho sistema.
- Es de vital importancia la existencia de un administrador, persona con acceso total al sistema, ya que la mala administración puede causar inconformidad en sus usuarios. De la misma manera, el sistema debe manejar auditorías, de tal forma se pueda conocer todas las acciones realizadas sobre sus datos, y así evitar la desconfianza, inseguridad, y equivocación en la información que se desea brindar.
- A pesar que el manejo del sistema web como su aplicación Android son sencillas, se debe aplicar una capacitación a los miembros de los clubes y las comisiones de la Liga Deportiva Barrial sobre el uso, restricciones y alcances que tienen el sistema web y la aplicación móvil. De tal forma que esta guía sirva a sus usuarios para sacar provecho de los mismos.
- Para el desarrollo de aplicaciones móviles es recomendable el uso de dispositivos móviles con pantallas ergonómicas, es decir, dispositivos que brinden un mejor ambiente de trabajo a la hora del desarrollo. El diseño y presentación ante el usuario son de vital importancia, de ello depende la utilidad de la misma, donde se brinde agilidad, seguridad, facilidad de uso y organización en los procesos que se vayan a llevar a cabo.
- Tener en cuenta las posibilidades de amplitud del sistema a desarrollar, ya que por tratarse de un software libre, éste a futuro está expuesto a cambios en sus funciones, corrección de errores y mejoras tanto visual como en sus procesos.

LISTA DE REFERENCIAS

- Amaro Soriano, J. E. (2013). *El gran libro de programación avanzada con Android*. México: Alfaomega.
- Báez, M., Borrego, Á., Cordero, J., Cruz, L., González, M., Hernández, F., . . . Zapata, Á. (2011). *Introducción a Android*. Recuperado el 3 de Agosto de 2014, de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/tecnomovil/documentos/android.pdf>
- Burnette, E. (2011). *Programación Android*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Camacho, R. (2012). *Dispositivos Móviles Laboratorio Android*. Recuperado el 7 de Septiembre de 2014, de <http://rcmdispmoviles.blogspot.com/2012/04/interfaz-de-programacion-de.html>
- Ceria, S. (2001). *Ingeniería de Software I*. Recuperado el 2 de Julio de 2014, de http://www-2.dc.uba.ar/materias/isoft1/2001_2/apuntes/CasosDeUso.pdf
- Cibelli, C. (2012). *PHP Programación Web avanzada para profesionales*. Alfaomega.
- Doyle, M. (2010). *PHP Práctico*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Esquiva Rodríguez, A. (2013). *GeekyTheory*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2014, de <http://geekytheory.com/json-i-que-es-y-para-que-sirve-json/>
- Federación de Ligas Barriales. (25 de Febrero de 2015). *Federación de Ligas Deportivas Barriales y Parroquiales del Cantón Quito*. Obtenido de http://www.federaciondeligasquito.com.ec/web_institucion.aspx
- Gil Rubio, F. J., Tejedor Cerbel, J. A., Yagüe Panadero, A., Villaverde, S. A., & Gutiérrez Rodríguez, A. (2003). *Creación de sitios web con PHP4*. Madrid: McGraw-Hill.
- Girones, J. (2013). *El gran libro de Android*. México: Marcombo S.A.
- Howard, P. (2010). *Programación UML*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Ing. Software (Equipo 2). (2012). *Metodología XP*. Recuperado el 20 de Junio de 2014, de <http://ingsoftware072301.obolog.es/metodologia-xp-2012877>

- Marticorena, A. (2014). *Guerra de Apps*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014, de <http://planetatelefonica.com.ar/tendenciasdigitales/2014/08/11/guerra-de-apps-las-de-android-superan-por-primera-vez-a-las-del-ios-de-apple/>
- Martinez Benjumea, K. (2011). *Todo sobre PHP*. Recuperado el 29 de Julio de 2014, de <http://klarimartinezbenjumea.blogspot.com/2011/04/ventajas-y-desventajas.html>
- Montalvo, M. M. (2004). *XML el nuevo lenguaje universal*. Recuperado el 15 de Junio de 2014, de <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/index/assoc/HASH0104/f016d031.dir/doc.pdf>
- Navarro, A. (2011). *Primeros pasos con Android*. Recuperado el 10 de Agosto de 2014, de <http://www.xatakandroid.com/tutoriales/primeros-pasos-con-android-glosario-de-terminos-i>
- Schafer, S. (2010). *HTML, XHTML Y CSS*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Stephens, R. (2009). *Diseño de base de datos*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Universidad Politécnica de Valencia. (2011). *Diploma de Especialización en desarrollo para aplicaciones Android*. Recuperado el 15 de Agosto de 2014, de <http://www.androidcurso.com/index.php/curso-android-basico/tutoriales-android-basico/31-unidad-1-vision-general-y-entorno-de-desarrollo/146-las-versiones-de-android-y-niveles-de-api>
- Welling, L., & Thomson, L. (2009). *Desarrollo web con PHP y MySQL*. Madrid: Anaya Multimedia.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

AAPT: Android Asset Packaging Tool, es una herramienta que empaqueta archivos de una aplicación y los convierte en ejecutable (.apk). Se encuentra en el Task Manager del ADT de Android, y que permite crear, actualizar, examinar archivos compatibles con ZIP.

ADT: Android Development Tools plug-in, como su nombre lo indica es un plug-in que se integra con el IDE de Eclipse, el cual contiene un conjunto de herramientas que permiten la creación de aplicaciones más robustas y de interfaz amigable.

ADV: Android Virtual Device, es una interfaz gráfica que se presenta ante un usuario, es decir una configuración que simula un dispositivo Android real, al que se le puede dar las características propias de un dispositivo real, tanto en software como hardware.

API: Application Programming Interface, es un conjunto de procedimientos y servicios que son invocados mediante funciones en una aplicación. Dentro el sistema operativo Android los niveles API son representados por un valor entero que identifica la versión de la plataforma Android, en la que cada versión que se actualizada, contiene características de una versión anterior.

APK: Android Package Archive, es un archivo ejecutable del formato JAR de JAVA, que tiene como extensión “.apk” y que es comprimido como ZIP. Lo más común son las aplicaciones o juegos que son instalados en el dispositivo Android.

APP: Application, básicamente es un programa o como su nombre lo indica una aplicación, desarrollada específicamente para la plataforma Android. Muchas de las aplicaciones necesitan de internet para su funcionamiento y no requieren de tiempo extenso para su instalación.

Árbitro: es una persona que dirige un evento, en este caso un encuentro de futbol, la cual hace cumplir las normas de juego de la actividad que dirige.

ARM: Advanced RISC Machine o Acorn RISC Machine, es una arquitectura en función de 32 bits, que contiene un conjunto de instrucciones diseñado para un ordenador. Esta arquitectura es implementada en cualquier tipo de sistema operativo.

Categoría: se denomina categoría a un grupo de equipos los cuales están establecidos en un nivel futbolístico superior o inferior, ejemplo: primera categoría, segunda categoría y máxima categoría, etc.

Comisión de calificaciones: grupo de 2 o más personas, que tienen como función receptor documentación para realizar la inscripción de equipos y jugadores.

Comisión de penas o sanciones: grupo de 2 o más personas, que determinan las sanciones que deben aplicarse a un jugador o directivo de un club. La sanción que se aplique depende de la acción cometida por dicho sancionado.

Comisión técnica: grupo de 2 o más personas, que se encarga de realizar todos los eventos de la Liga, como la programación de encuentros de fútbol tanto femenino como masculino, eventos sociales, sesiones u otros.

DVM: Dalvik Virtual Machine, es una máquina virtual que está en la capa de ejecución de la arquitectura Android, esta ejecuta archivos en formato Dalvik ejecutable (.dex), el cual es usado para optimizar memoria y recursos de hardware.

Etapas: periodos en los cuales se divide un campeonato, dependen del número de fechas a jugar y de equipos participantes.

Fixture: establece la programación de todos los encuentros que se realizan en un torneo. De ello dependen las fechas, horas, contrincantes y sistema de eliminación de una competencia.

Hardware: se define como los componentes tangibles o la parte física no solo de un computador sino de cualquier dispositivo informático.

JRE: Java Runtime Environment, es un conjunto de componentes que permiten la ejecución de cualquier aplicación programada en JAVA, es decir sirve de intermediario entre el programa y un sistema operativo.

JSON: JavaScript Object Notation, es un formato desarrollado para el intercambio de datos entre distintas tecnologías, sirve de alternativa a XML, y puede ser leído en cualquier lenguaje de programación.

JVM: Java Virtual Machine, es un entorno virtual que permite la ejecución del código JAVA de un programa, de tal manera garantizar la portabilidad de una aplicación a un sistema operativo.

Pase de jugador: se define como un documento donde se informa que un jugador puede ser transferido de un club de fútbol a otro sin impedimentos.

Sanción: es un castigo que se aplica a un jugador o directivo de un club por haber cometido algún tipo de infracción o comportamiento inapropiado dentro de las normas de fútbol.

SDK: Software Development Kit, es un kit de herramientas de desarrollo, que permite crear aplicaciones de software para un sistema o plataforma. Dentro del SDK se puede ejecutar un emulador de Sistema Android, de tal forma un programador pueda tener guía de su desarrollo.

SGL: Skia Graphics Library, es una librería gráfica, se implementa para generar formas, efectos, texturas, etc., posee compatibilidad con el estándar 2D, que mejora la calidad de visualización.

Software: son los componentes lógicos o también conocido como la parte intangible de un computador, es decir, todas las aplicaciones informáticas.

SSL: Secure Socket Layer, es un protocolo de seguridad, el cual permite la conexión segura entre computadores, y requiere una mínima intervención de un usuario.

Tabla de goleadores: listado donde se muestra los nombres de los jugadores que poseen mayor cantidad de goles en el transcurrir del torneo, son ordenados de forma descendente.

Tabla de posiciones: listado de equipos donde son ordenados de forma descendente de acuerdo a los puntos obtenidos durante un torneo.

Tarjeta amarilla (TA): amonestación de advertencia que recibe un jugador de fútbol por una acción brusca e indebida contra el adversario o por mal comportamiento dentro del terreno de juego.

Tarjeta roja (TR): amonestación que recibe un jugador de fútbol para indicar que es expulsado del juego, por haber cometido una acción indebida o por mal comportamiento dentro del terreno de juego.

Vocal: es la persona que tiene derecho a dar su opinión dentro de un certamen deportivo, ayudando a dirigir y hacer cumplir las reglas de juego a un árbitro.

Vocalía: la acción que realiza un vocal en el momento de supervisar un encuentro deportivo, en el caso de encuentros de fútbol ésta se realiza mediante un informe que detalla cómo se llevó a cabo el evento.

W3C: Word Wide Web Consortium, es una comunidad internacional, reconocida a nivel mundial que realiza estándares para el desarrollo WEB.

ANEXOS

Anexo 1. Diccionario de base de datos

Las siguientes figuras muestran la estructura de cada una de las tablas que componen la base de datos.

Tabla

Usuarios

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_usu	ID_USU	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	cedula_jug	CEDULA_JUG	Variable characters (13)	13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	password	PASSWORD	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	tipo_usu	TIPO_USU	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	usuario_nom	USUARIO_NO	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. La tabla usuarios es donde se almacenan los usuarios y contraseñas, siempre que se encuentren registrados y sean miembros de un club.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Cargos

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_carg	ID_CARG	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	nombre_carg	NOMBRE_CAR	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. La tabla cargos describe las funciones que cumplen cada uno de los miembros de la Liga Deportiva Barrial.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Equipo

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_eqi	ID_EQI	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	nombre_eqi	NOMBRE_EQI	Variable characters (50)	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	fecha_fundacion_e	FECHA_FUNDA	Date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	numero_juridico_eq	NUMERO_JURI	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	colores_eqi	COLORES_EQI	Text			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	lema_eqi	LEMA_EQI	Text			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Detalla las características que tiene cada uno de los clubes que pertenece a la Liga Deportiva Barrial.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Logo Equipo

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_foto =	ID_FOTO	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	titulo	TITULO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	nombre_archivo	NOMBRE_ARC	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	descripcion	DESCRIPCION	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	contenido	CONTENIDO	Long binary			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	tamano	TAMANIO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	tamano_unidad	TAMANIO_UNI	Variable characters (11)	11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	tipo	TIPO	Variable characters (11)	11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Detalla las características de logotipos y sellos que representan a cada club de la Liga Deportiva Barrial.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Categoría

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_cat =	ID_CAT	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	nombre_cat	NOMBRE_CAT	Variable characters (50)	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	descripcion_cat	DESCRIPCION_	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Administra las categorías que existen en la institución.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Categoría de Equipos

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_cat_eq =	ID_CAT_EQI	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	id_cat	ID_CAT	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	id_eqi	ID_EQI	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	id_torneo	ID_TORNEO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Detalla una relación entre los equipos y las categorías en la que se encuentra cada uno de los clubes de la institución.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Torneo

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_torneo =	ID_TORNEO	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	descripcion_tor	DESCRIPCION_	Text			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	fecha_inicio	FECHA_INICIO	Date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	fecha_fin	FECHA_FIN	Date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	num_torneo	NUM_TORNEO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Especifica las características del torneo que se lleva a cabo.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Etapas

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_etp	= ID_ETP	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	nombre_etp	NOMBRE_ETP	Variable characters (15)	15		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Determina las etapas que tiene o tendrá la Liga Deportiva Barrial.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Fechas

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_fec	= ID_FEC	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	fecha_num	FECHA_NUM	Variable characters (10)	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	id_fecha	ID_FECHA	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Detalla todas las fechas de juego que darán durante el campeonato.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Provincias

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M
1	id_pro	= ID_PRO	int			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	provincia	PROVINCIA	varchar(50)	50		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Posee todas las provincias del país para identificar lugares de nacimiento de cada jugador.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Directiva

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_dir	= ID_DIR	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	id_carg	ID_CARG	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	apellidos_dir	APELLIDOS_DI	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	nombres_dir	NOMBRES_DIR	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	fecha_dir	FECHA_DIR	Date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	id_eqi	ID_EQI	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	id_dire	ID_DIRE	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Almacena la directiva de la liga y de los clubes, como también de las diferentes comisiones y como están distribuidas.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Números

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_num =	ID_NUM	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	numeros	NUMEROS	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Informa de la numeración de jugadores en los clubes.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Sanciones Artículos

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_saart =	ID_SAART	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	articulo	ARTICULO	Variable characters (15)	15		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	literal	LITERAL	Variable characters (5)	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	descripcion	DESCRIPCION	Text			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	numero	NUMERO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	valor	VALOR	Decimal (10,2)	10	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Guarda todos los artículos establecidos en la Liga con los que un jugador o directivo puede ser sancionado.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Sanción Jugador

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_sajug =	ID_SAJUG	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	id_eqi	ID_EQI	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	id_cat	ID_CAT	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	id_jug	ID_JUG	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	fecha_num	FECHA_NUM	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	id_saart	ID_SAART	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Tabla que determina la sanción que recibe un jugador o directivo.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Sanción Jugador alt

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_sajug =	ID_SAJUG	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	id_eqi	ID_EQI	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	id_cat	ID_CAT	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	id_jug	ID_JUG	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	fecha_num	FECHA_NUM	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	id_saart	ID_SAART	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	estado	ESTADO	Variable characters (10)	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Acumula las sanciones de un jugador o directivo, muestra el estado en el que se encuentran para los próximos encuentros.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Partidos

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_part =	ID_PART	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	nombre_part	NOMBRE_PAR	Variable characters (15)	15		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	hora	HORA	Variable characters (10)	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Especifica todos los encuentros de fútbol que se llevarán a cabo en una próxima fecha.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Pases

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_pas =	ID_PAS	<Undefined>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	id_eqi_actual	ID_EQI_ACTUA	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	id_cedula_jug	ID_CEDULA_JU	Variable characters (13)	13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	id_eqi_nuevo	ID_EQI_NUEVO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	id_torneo	ID_TORNEO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Detalla las transferencias que se realizan de jugadores de un equipo a otro.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Auditoría

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_audi =	ID_AUDI	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	operacion_audi	OPERACION_A	Variable characters (20)	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	fecha_audi	FECHA_AUDI	Date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	cadena_anterior	CADENA_ANTE	Variable characters (255)	255		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	cadena_actual	CADENA_ACTU	Variable characters (255)	255		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	tabla_audi	TABLA_AUDI	Variable characters (255)	255		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	usuario_nom	USUARIO_NO	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	ip	IP	Variable characters (15)	15		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Registra ingresos y cambios para verificar cualquier eventualidad en caso de manipulación.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Goleadores

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_gol =	ID_GOL	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	id_eqi	ID_EQI	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	id_cat	ID_CAT	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	num_gol	NUM_GOL	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	id_prg	ID_PRG	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	numeros	NUMEROS	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Acumula todos los jugadores con el número de goles que llevan en el presente campeonato.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Contador

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id =	ID	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	ip	IP	Variable characters (15)	15		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	hora	HORA	Variable characters (8)	8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	fecha	FECHA	Variable characters (20)	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	horau	HORAU	Variable characters (10)	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	diau	DIAU	Characters (3)	3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	aniou	ANIYOU	Variable characters (4)	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	mesu	MESU	Variable characters (10)	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Guarda la información de los visitantes que tiene la página web de la Liga.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Archivos

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id foto =	ID_FOTO	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	titulo	TITULO	Variable characters (13)	13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	nombre_archivo	NOMBRE_ARC	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	contenido	CONTENIDO	Long binary			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	tamano	TAMANIO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	tamano_unidad	TAMANIO_UNI	Variable characters (11)	11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	tipo	TIPO	Variable characters (11)	11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Almacena todos los documentos como actas y archivos diversos, los cuales pueden ser visibles por un usuario.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Fotos

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id foto =	ID_FOTO	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	titulo	TITULO	Variable characters (13)	13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	nombre_archivo	NOMBRE_ARC	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	descripcion	DESCRIPCION	Variable characters (100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	contenido	CONTENIDO	Long binary			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	tamano	TAMANIO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	tamano_unidad	TAMANIO_UNI	Variable characters (11)	11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	tipo	TIPO	Variable characters (11)	11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Archiva las fotografías de todos los jugadores y directivos de la Liga Deportiva Barrial, se distribuyen por clubes y categorías.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Programación

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_prg	ID_PRG	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	id_fec	ID_FEC	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	fecha_prg	FECHA_PRG	Date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	id_cat	ID_CAT	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	id_eq1	ID_EQ1	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	id_eq2	ID_EQ2	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	id_eq_vocal	ID_EQ_VOICAL	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	id_etp	ID_ETP	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	id_part	ID_PART	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	id_torneo	ID_TORNEO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	grupo	GRUPO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Detalla la programación de los encuentros que se darán en el transcurso del campeonato.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Puntos

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
→	id_pts	ID_PTS	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	id_eqi	ID_EQI	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	id_cat	ID_CAT	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	gol_afa	GOL_AFA	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	gol_ent	GOL_ENT	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	gol_dif	GOL_DIF	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	puntos	PUNTOS	Decimal (10,1)	10	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	id_prg	ID_PRG	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	id_etp	ID_ETP	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	grupo	GRUPO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Recoge la posición de cada equipo en la que se encuentran mediante puntaje.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Tabla

Jugadores

	Name	Code	Data Type	Length	Precision	M	P	D
1	id_jug	ID_JUG	Integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	cedula_jug	CEDULA_JUG	Variable characters (13)	13		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	numero_jug	NUMERO_JUG	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	apellido_pat_jug	APELLIDO_PAT	Variable characters (20)	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	apellido_mat_jug	APELLIDO_MA	Variable characters (20)	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	nombre_p_jug	NOMBRE_P_JU	Variable characters (20)	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	nombre_s_jug	NOMBRE_S_JU	Variable characters (20)	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	fecha_nac_jug	FECHA_NAC_J	Date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	lugar_nac_jug	LUGAR_NAC_J	Variable characters (50)	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	direccion_dom_jug	DIRECCION_D	Text			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	telefono_jug	TELEFONO_JU	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	id_cat	ID_CAT	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	id_eqi	ID_EQI	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	id_carg	ID_CARG	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	id_torneo	ID_TORNEO	Integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	tipo_sangre	TIPO_SANGRE	Text			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. Reúne información de un jugador de cualquier club y categoría.

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Anexo 2. Publicación de sistema web

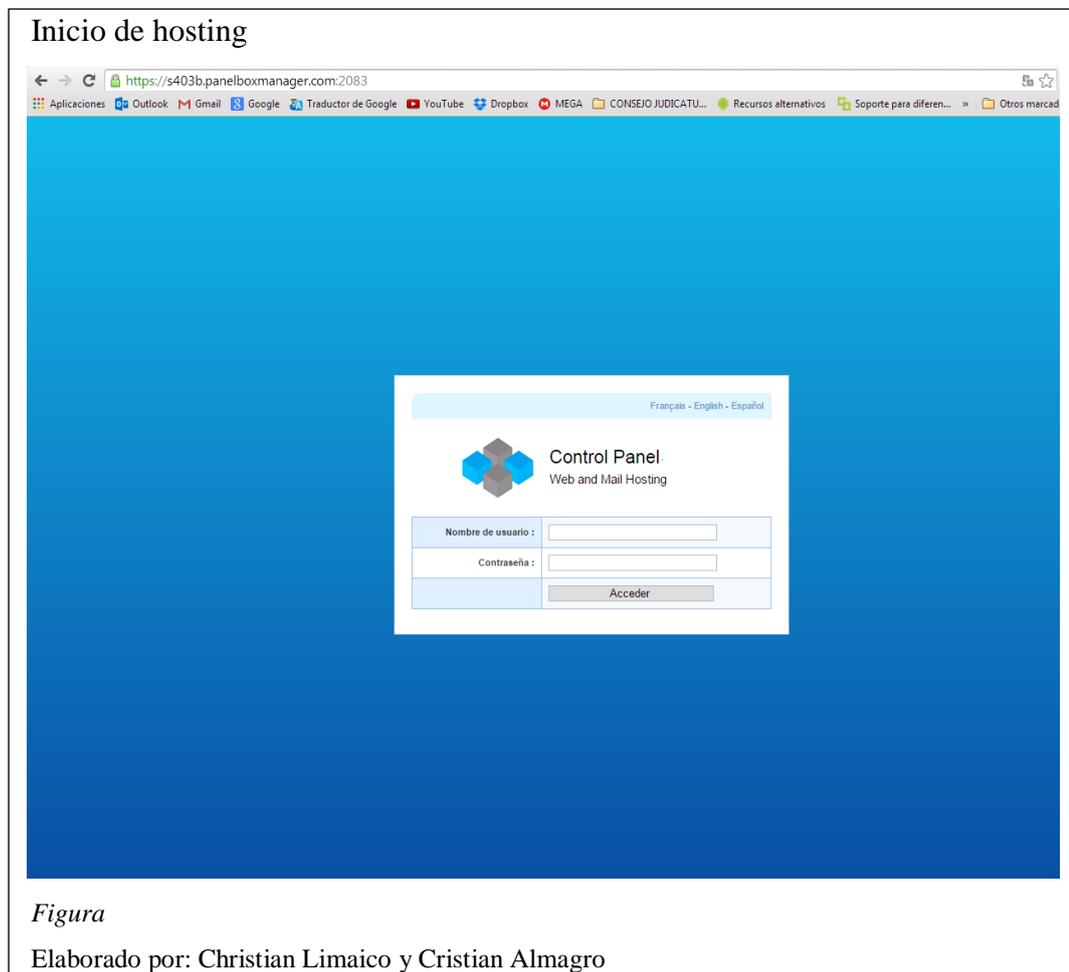
Los archivos del sistema web son guardados dentro del servicio hosting contratado. Para la publicación de la página web es necesario de un dominio, y con anticipación es esencial verificar el uso del dominio a usar.

En este caso el dominio posee el mismo nombre que caracteriza a la liga barrial.

Servicio de hosting: CPanel VPS Optimized 3.

Dominio a usar: www.ligalibertadchillogallo.com.

1. El ingreso al hosting con la dirección <https://s403b.panelboxmanager.com:2083>



2. El hosting ofrece varios servicios, aquí el empieza la administración de sistema.

Servicios de administración de hosting



Noticias

Brincar

Áreas accedidas frecuentemente

- phpMy Admin
- Administrador de Archivos
- Archivos
- MySQL® Bases de Datos

Estadísticas

Dominio Principal	ligalbertadchillogal...
Directorio Home	/home/ligalibe
Último acceso de	196.42.32.154
Uso de CPU	0 / 100 %
Uso de Memoria Virtual	0 / 2048 MB
Uso de Memoria Física	0,8 / 256 MB
Procesos Entrantes	0 / 20
Número de Procesos	0 / 20

Switch Theme
x3

Preferencias

- asistente Inicial
- Cambiar Estilo
- Acceso Directo
- Cambiar contraseña
- Cambiar Lenguaje

Correo

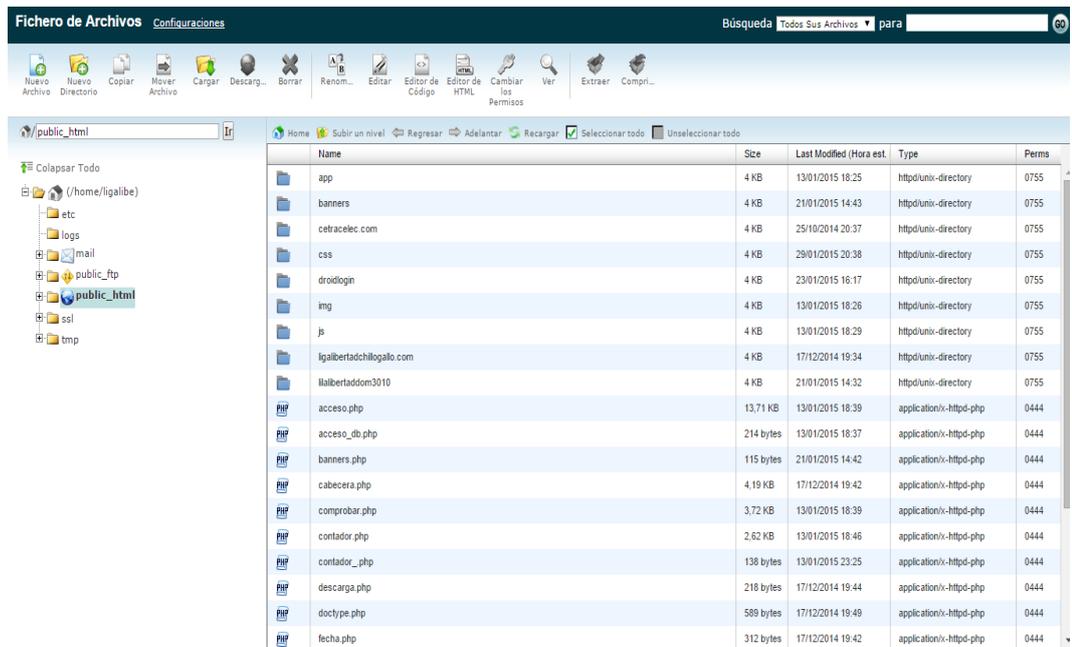
- Cuentas de Email
- Apache SpamAssassin™
- Auto Contestadores
- Listas de Correos
- Filtración de Nivel de Usuario
- (Autenticación de e-mail)
- Webmail
- Redirección
- Dirección por Defecto
- Filtración al Nivel de Cuenta
- Direcciones de importación/Reenviadores
- Entrada de MX

Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

- Una vez dentro del hosting, es necesario especificar todos los archivos a subir y que serán parte de la página web. A futuro es accesible seguir gestionando el sistema web para cambios y otros requerimientos necesarios en la página.

Publicación sistema web



Fichero de Archivos Configuraciones

Búsqueda Todos Sus Archivos para

Nuevo Archivo, Nuevo Directorio, Copiar, Mover Archivo, Cargar, Descarg..., Borrar, Renom..., Editor de Código, Editor de HTML, Cambiar los Permisos, Ver, Extraer, Compr...

Home, Subir un nivel, Regresar, Adelantar, Recargar, Seleccionar todo, Unseleccionar todo

Name	Size	Last Modified (Hora est.)	Type	Perms
app	4 KB	13/01/2015 18:25	httpd/unix-directory	0755
banners	4 KB	21/01/2015 14:43	httpd/unix-directory	0755
cefragelec.com	4 KB	25/10/2014 20:37	httpd/unix-directory	0755
css	4 KB	29/01/2015 20:38	httpd/unix-directory	0755
droidlogin	4 KB	23/01/2015 18:17	httpd/unix-directory	0755
img	4 KB	13/01/2015 18:26	httpd/unix-directory	0755
js	4 KB	13/01/2015 18:29	httpd/unix-directory	0755
ligalbertadchillogalo.com	4 KB	17/12/2014 19:34	httpd/unix-directory	0755
libalbertadom3010	4 KB	21/01/2015 14:32	httpd/unix-directory	0755
acceso.php	13,71 KB	13/01/2015 18:39	application/x-httpd-php	0444
acceso_db.php	214 bytes	13/01/2015 18:37	application/x-httpd-php	0444
banners.php	115 bytes	21/01/2015 14:42	application/x-httpd-php	0444
cabecera.php	4,19 KB	17/12/2014 19:42	application/x-httpd-php	0444
comprobar.php	3,72 KB	13/01/2015 18:39	application/x-httpd-php	0444
contador.php	2,62 KB	13/01/2015 18:46	application/x-httpd-php	0444
contador.php	138 bytes	13/01/2015 23:25	application/x-httpd-php	0444
descarga.php	218 bytes	17/12/2014 19:44	application/x-httpd-php	0444
doctype.php	589 bytes	17/12/2014 19:49	application/x-httpd-php	0444
fecha.php	312 bytes	17/12/2014 19:42	application/x-httpd-php	0444

Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Anexo 3. Publicación de la aplicación Android

a. Acceso a Google Play Store

Existen dos maneras de realizar la descarga de aplicaciones Android.

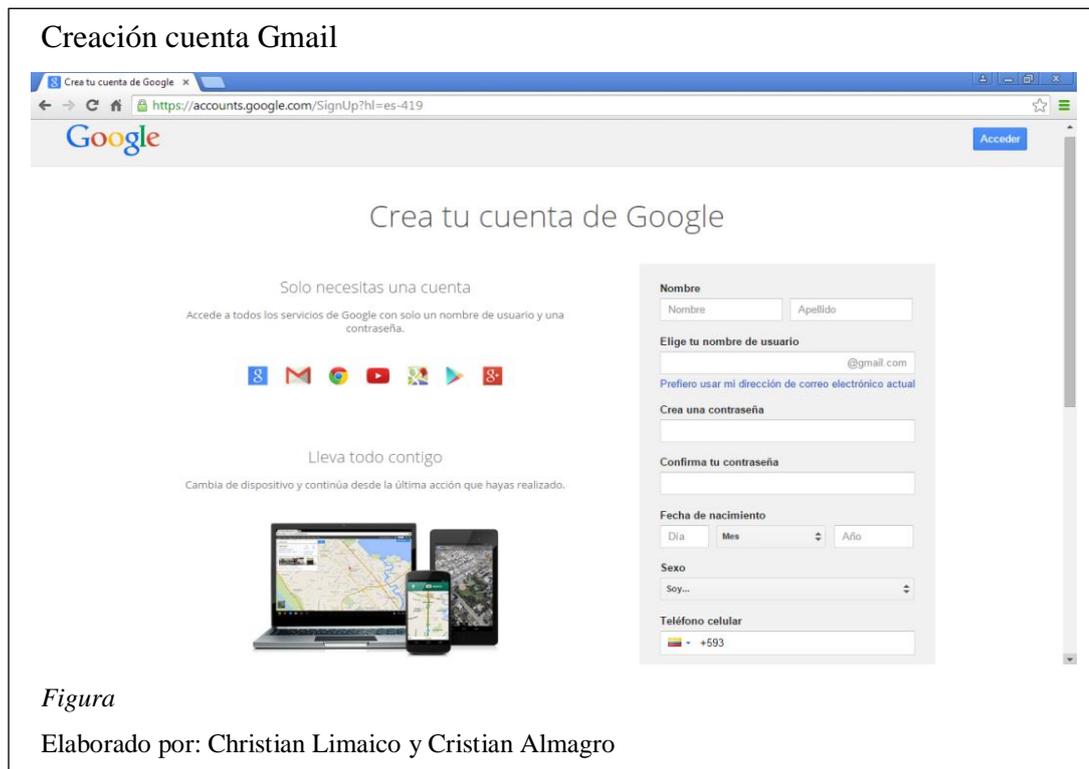
1. Tienda Play Store instalada por defecto en un dispositivo móvil.
2. Directamente de la web oficial de Android: <https://play.google.com>

En ambos casos la estructura es muy similar una de la otra, puesto que al acceder ambas muestran una presentación por categorías de aplicaciones, incluyendo una facilidad de búsqueda para un usuario.

b. Requisitos de publicación

Para la publicación de la aplicación es necesario de dos puntos importantes:

1. Una cuenta en Gmail, ya que esta se vincula directamente con Google Play.



Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

2. Ya con una cuenta Gmail, es necesario registrarse como desarrollador en Google Play en la web: <https://play.google.com/apps/publish/>

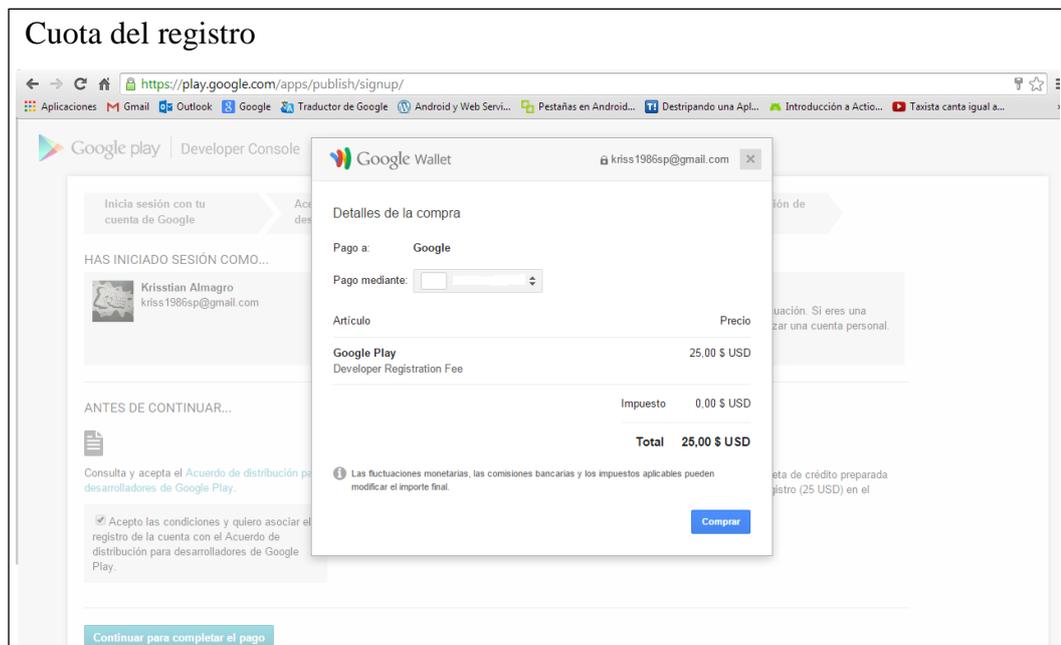
Cabe recalcar que el registro que se realiza en Google Play tiene un costo de \$ 25 USD, valor que se cancela por una sola ocasión. Una vez registrado se puede subir y actualizar las veces que requiera la aplicación.

c. Recursos de publicación



Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro



Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

d. Firma digital

Firma de publicación

Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

e. Presentación en tienda Google Play Store

Aplicación “Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chilligallo”

Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Anexo 4. Manual de uso aplicación Android

1. Descripción de la aplicación

La aplicación Android tiene como objetivo, el brindar al usuario información general tanto de su club como de la Liga Deportiva Barrial, de tal manera no sea necesario ingresar solo en un computador para conocer de novedades en la institución.

El usuario tiene como opciones de información los siguientes puntos:

- Información general de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chilligallo.
- Categorías y clubes existentes en la institución.
- Información general del club al que un usuario pertenece.
- Fecha y hora del próximo encuentro que se llevará a cabo de todos los clubes.
- Detalles de un encuentro, acceso permitido solo para usuarios vocales.
- Tabla de posiciones en lo que va del campeonato, en todas las categorías.

2. Guía de instalación

La aplicación Android puede ser utilizada en cualquier terminal, es decir que no hay un dispositivo móvil específico para que éste pueda funcionar, y para el uso del APP es necesario de requisitos básicos que hay que tener en cuenta, los cuales se detalla a continuación.

2.1. Requerimientos

a. Especificaciones técnicas del terminal

Hardware: puede ser usado en cualquier dispositivo móvil, no se requiere de memoria RAM, ni procesador específicos para el funcionamiento, por lo tanto funciona con las características propias del dispositivo móvil Android. Muy aparte de ello es necesario un espacio mínimo de 25 MB para la instalación del APP.

Software: el dispositivo móvil a usar debe tener sistema operativo Android, como versión mínima de 2.2 y versión máxima de 4.4 que actualmente está vigente. No se requiere de ninguna aplicación externa para la instalación y uso del APP.

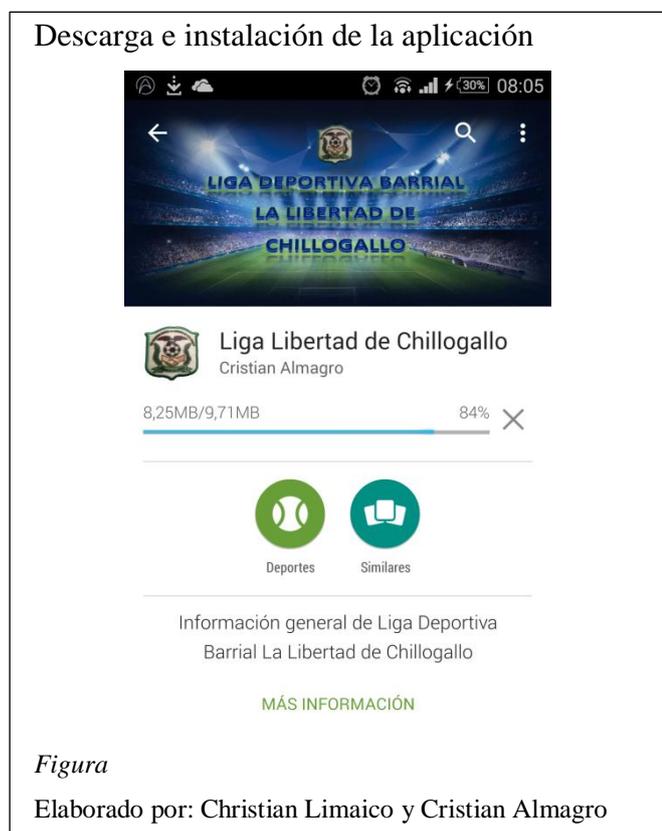
2.2. Instalación

Previo al uso del APP, es importante mencionar que la aplicación Android se encuentra en la tienda Google Play Store. Es primordial que para el uso de esta

aplicación sea necesario contar con internet en el terminal, ésta puede ser red de datos móviles o red inalámbrica WI-FI, de tal forma la descarga del APP sea factible en el dispositivo.

a. Búsqueda, descarga e instalación de la aplicación en la tienda Android

Para la instalación el usuario está en la necesidad de buscar la aplicación dentro de la tienda Android ingresando el nombre del APP tal como se muestra a continuación.



3. Guía de usuario

Una vez realizada la instalación del APP, este se visualizará entre todas las aplicaciones de nuestro dispositivo móvil.



Bienvenida o pantalla inicial

La pantalla inicial se visualiza solo cuando la aplicación es iniciada.



3.1. Distribución de la aplicación

La distribución de la aplicación se basa en las partes en las que está compuesta, es decir, el usuario podrá visualizar las pestañas que se detallan a continuación.

3.1.1. Pestaña categoría

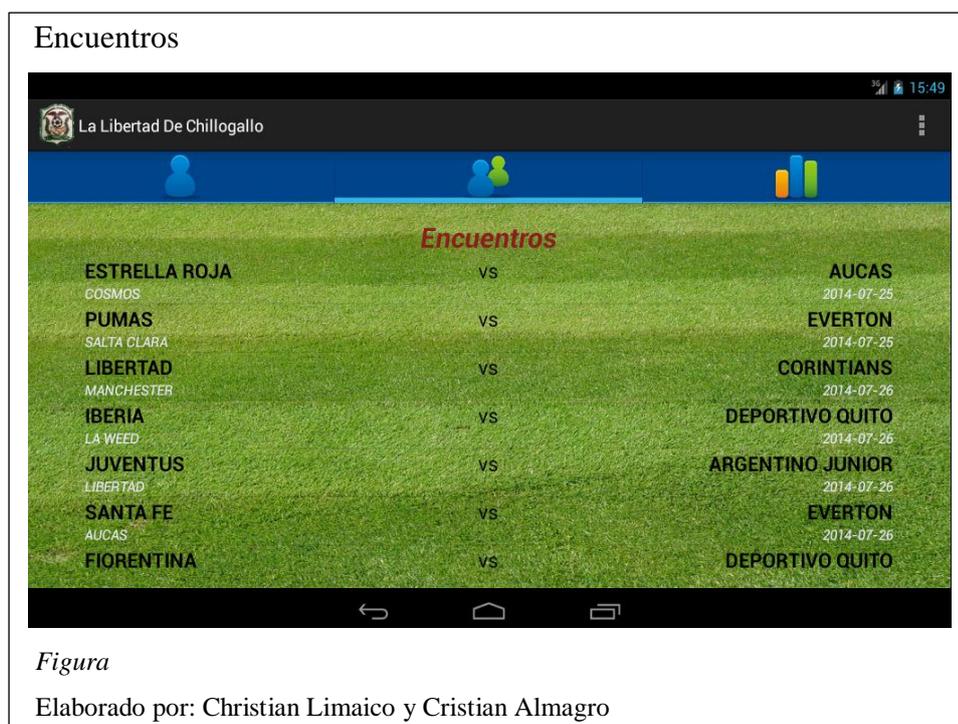
La presente pestaña otorga el acceso a las categorías con las que cuenta la Liga Barrial Deportiva, permitiendo visualizar los equipos que participan en cada una.



Cabe mencionar que solo usuarios pertenecientes a la liga puede visualizar información personal con su usuario y contraseña respectivos.

3.1.2. Pestaña encuentros

Esta pestaña muestra una lista de los próximos encuentros de fútbol, equipos a enfrentarse, fecha, hora y vocal de turno. Tal cual se muestra en la siguiente figura.



De igual forma para tener mayor detalle de un encuentro es necesario de un usuario y clave, que se entregan específicamente al vocal quien receptorá carnet de jugadores del encuentro. Está información servirá de apoyo tanto para el vocal como para el juez que dirigirá el encuentro, de tal manera se evite inconvenientes a la hora de llevarse a cabo dicho partido.

3.1.3. Pestaña tabla de posiciones

En la pestaña de la tabla de posiciones se visualiza un combo de selección, en la que se distribuye las etapas en las que se divide el campeonato. Cada etapa expande la información concerniente a las tablas.

Cabe recalcar que cada tabla de posiciones se mantiene al tanto de cada fecha que se juega semanalmente, la actualización de las mismas son de forma automática.



Las tablas que se despliegan corresponden a los equipos que se encuentran participando en el campeonato de cada categoría, mostrando datos como:

- Nombre de club.
- Grupo en el que se encuentra.
- Goles de diferencia.
- Número de partidos jugados hasta la última fecha.
- Puntos alcanzados hasta la última fecha jugada.

Al terminar una etapa del campeonato, la siguiente etapa establecerá los detalles de las nuevas tablas, mientras que la o las etapas anteriores quedaran ya establecidas.

Grupos en tablas de posiciones.- En el caso de la categoría “primera”, al tener un gran número de equipos participantes la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo, esta se divide en 2 grupos, de tal manera tanto la primera y la segunda etapa mantienen el mismo ritmo de fechas para los encuentros, sin tener que reducir o alargar el campeonato.

Tabla primera categoría

Tabla de Posiciones

ETAPA 1

- MAXIMA
- PRIMERA
- DAMAS

PRIMERA

EQUIPO	GRUPO	GD	PJ	PUNTOS
FIORENTINA	1	10	2	6
IBERIA	1	15	2	6
LIBERTAD	1	10	2	6
SANTANDER	1	-10	1	0
CORINTIANS	1	-10	2	0
DEPORTIVO QUITO	1	-11	2	0
AUCAS	1	-4	1	0
EVERTON	2	9	2	6
COSMOS	2	3	2	6
SIMON BOLIVAR	2	1	2	3
BOCA JUNIOR	2	7	2	3
LA WEED	2	-1	2	3
ARGENTINO JUNIOR	2	-7	2	3
JUVENTUS	2	-8	2	0

Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

3.2. Inicios de sesión

Existen dos tipos de inicio de sesión los cuales se detallan a continuación.

Ingreso

Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo

Ingreso Usuario

Ingreso Contraseña

Iniciar Sesión

Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

3.2.1. Integrante de un club

Muestra el acceso para un usuario integrante de la institución y un club, para ello se inicia sesión directamente desde el club al cual pertenece. El usuario debe dirigirse al listado de categorías y de clubes que muestra la institución (pestaña categorías).

Detalles integrante de un club



Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

3.2.2. Vocal de encuentro

Este usuario pertenece al club el cual será participe de dirigir un encuentro, quien se encarga de la verificación de los datos correctos y demás aspectos que conciernen tanto a los equipos como a los jugadores. Para el inicio de sesión el vocal debe dirigirse al listado de encuentros de fútbol (pestaña encuentros).

Por motivos de seguridad el acceso a verificación de datos se activa solo el día del encuentro, luego de entregar el mismo día el password respectivo al vocal.

Detalles acceso vocal de encuentro



Figura

Elaborado por: Christian Limaico y Cristian Almagro

Como se observa en la siguiente figura el vocal puede visualizar información detallada de un jugador y verificar su estado.



3.3. Menú de la aplicación

El menú sirve de ayuda al usuario y consta de tres opciones:

- Información de la institución.
- Acerca de la aplicación.
- Ayuda.
- Menú de sesión (solo se visualiza en una sesión iniciada).



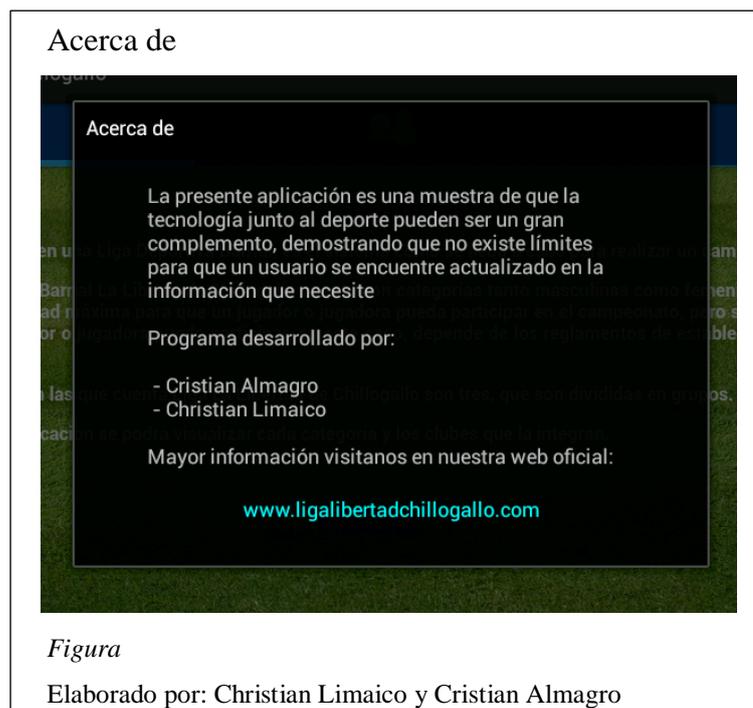
3.3.1. Información de la institución

Esta opción muestra un resumen global de la Liga Deportiva Barrial La Libertad de Chillogallo, en donde se brinda información como historia, fundación, lema, etc.



3.3.2. Acerca de la aplicación

Dentro de esta actividad se visualiza un link que permite acceder a la página web principal de la institución, aquí el usuario puede ingresar sin restricción alguna.



3.3.3. Ayuda

Básicamente la opción de ayuda emite una pantalla en la que el usuario tiene la presente guía de uso.



3.3.4. Menú de sesión

El menú de sesión consta con la misma información que en el menú principal, adicionalmente a este se le suma una opción de cierre de sesión, tanto para los usuarios miembros de un club como para los usuarios que realizan vocalía en un encuentro.

