ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS VÍA WEB PARA LA FEPON

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN

MALDONADO PILA JUAN CARLOS
juanca_es17@hotmail.com
VIERA BAUTISTA DANIEL BENJAMIN
danielviera7@gmail.com

DIRECTOR: MSC. ING RAÚL CÓRDOVA
raul.cordova@epn.edu.ec

Quito, Mayo 2014

DECLARACIÓN

Nosotros, Juan Carlos Maldonado Pila y Daniel Benjamin Viera Bautista, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Juan Carlos Maldonado Pila

Daniel Benjamin Viera Bautista

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Juan Carlos Maldonado Pila y Daniel Benjamin Viera Bautista, bajo mi supervisión.

MSC. ING Raúl Córdova

DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTO

Al finalizar este proyecto deseo dar mis más sinceros agradecimientos:

A Dios, por darme una familia excepcional.

A mis padres, Alberto Maldonado y Laura Pila por ser mi ejemplo de vida.

A mis hermanos, Cecilia, Vero, Silvanita y Alex por su apoyado incondicional.

Al Ing. Raúl Córdova por haber aceptado ser nuestra guía en la realización de este proyecto.

Juan Carlos

A Dios, por haberme dado la oportunidad de existir y ser parte de una familia maravillosa.

A mis padres, Mario Viera y María Bautista por el amor incondicional que me supieron dar.

A mi tío, Alfredo Viera por ser el pilar de toda la familia Viera.

A mis hermanos, Edwin, Franklin y Katherine por haber compartido los mejores momentos de mi vida.

Al Ing. Raúl Córdova por haber compartido sus vastos conocimientos en el desarrollo de este proyecto.

Daniel

DEDICATORIA

Este proyecto deseo dedicar a Dios, por darme una familia excepcional, bendecirme todos los días y permitir que uno de mis sueños se hiciera realidad.

A mis padres, Alberto Maldonado y Laura Pila por ser mi ejemplo de vida, darme la oportunidad de estudiar, guiarme en cada una de mis decisiones, haberme enseñado la responsabilidad del trabajo y los estudios, enseñarme que con trabajo y responsabilidad los obstáculos se desvanecen, y por ser mi fortaleza en los momentos más difíciles de mi vida. Por ellos y para ellos.

A mis hermanos, Cecilia, Vero, Silvanita y Alex por su apoyado incondicional en cada momento.

Juan Carlos

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a toda mi familia, en especial a mis padres y hermanos con quienes he compartido los mejores años de mi vida, por su apoyo incondicional, por ser mi mayor fortaleza para poder seguir adelante y ser una persona de bien.

A todas las personas que forman parte de mi vida, que hicieron posible este importante logro.

Daniel

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2

1.1 SITUACIÓN ACTUAL 2

1.1.1 CAMPEONATO INTER-CARRERAS 2

1.1.2 ORGANIZACIÓN DE LA FEDERACIÓN DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL 2

1.1.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES DEPORTIVAS 3

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 4

1.3 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA 5

1.3.1 TIPOS DE SISTEMAS WEB 7

1.3.2 CONSIDERACIONES PARA SELECCIONAR LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO WEB 8

1.3.3 COMPARACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS DE DESARROLLO WEB 9

1.4 SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS 14

1.4.1 PONDERACIÓN 16

1.4.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 16

1.4.3 IDE DE DESARROLLO 18

1.4.4 SERVIDOR WEB 20

1.4.5 GESTOR DE BASES DE DATOS 21

CAPÍTULO 2. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA 24

2.1 OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS 24

2.1.1 IDENTIFICACIÓN DE ROLES Y TAREAS 24

2.1.2 ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS 26

2.1.3 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO 29

2.1.4 ESPECIFICACIÓN DE UID's (Diseño de Interfaz de Usuario) 37

2.2 DISEÑO 44

2.2.1 DISEÑO CONCEPTUAL 44

2.2.2 DISEÑO NAVEGACIONAL 45

2.2.3 DISEÑO DE INTERFACES 48

2.3 IMPLEMENTACIÓN 55

2.3.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA 55

2.3.2 INTERFACES DEL SISTEMA SGED 56

2.4 PRUEBAS 62

2.4.1 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN 62

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y PLAN DE IMPLANTACIÓN 92

3.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS 92

3.2 PLAN DE IMPLANTACIÓN 92

3.2.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA 93
3.2.2 INSTALACIÓN DEL SISTEMA 94
3.2.3 CAPACITACIÓN DE LOS USUARIOS 102

CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 104

4.1 CONCLUSIONES 104

4.2 RECOMENDACIONES 105

BIBLIOGRAFÍA 106

GLOSARIO 109

ANEXOS 110

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 *Cantidad de dominios registrados entre diciembre 2000 y septiembre 2009 ..... 5*
Figura 2.1 *Identificación de Roles 24*
Figura 2.2 *Plantilla para la especificación de casos de uso [15]..... 31*
Figura 2.3 *UID Iniciar Sesión. 39*
Figura 2.4 *UID Administrar Torneo..... 40*
Figura 2.5 *UID Administrar Usuarios..... 41*
Figura 2.6 *UID Administrar Inscripción en Disciplinas..... 42*
Figura 2.7 *UID Administrar Inscripción de Jugadores..... 43*
Figura 2.8 *Diseño Conceptual del sistema SGED 44*
Figura 2.9 *Modelo Navegacional - Front End del sistema..... 45*
Figura 2.10 *Modelo Navegacional - Back End - Administrador General del sistema 46*
Figura 2.11 *Modelo Navegacional - Back End - Administrador De Inscripciones del sistema 47*
Figura 2.12 *ADV Página principal 48*
Figura 2.13 *ADV Menú Principal - Iniciar Sesión 49*
Figura 2.14 *ADV Administrador General 50*
Figura 2.15 *ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo – Torneos 51*
Figura 2.16 *ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo – Usuarios 52*
Figura 2.17 *ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo – Equipos 53*
Figura 2.18 *ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo - Jugadores 54*
Figura 2.19 *Arquitectura del sistema SGED 55*
Figura 2.20 *Página Principal 56*
Figura 2.21 *Menú Principal-Iniciar Sesión 57*
Figura 2.22 *Pantalla Principal - Administrador General 57*
Figura 2.23 *Pantalla Principal - Administrador De Inscripciones 58*
Figura 2.24 *Administrador General - Menú Administrar - Torneos 58*
Figura 2.25 *Administrador General - Menú Administrar – Usuarios 59*
Figura 2.26 *Administrador General - Menú Administrar – Equipos..... 59*
Figura 2.27 *Administrador General - Menú Administrar – Jugadores 60*
Figura 2.28 *Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Información Equipo..... 60*
Figura 2.29 *Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Disciplinas 61*
Figura 2.30 *Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Jugadores 61*
Figura 2.31 *Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Jugadores 62*
Figura 2.32 *Plantilla para la Especificación de Casos de Prueba..... 69*
Figura 3.1 *Pantalla principal de CentOS. 95*
Figura 3.2 *Instalación De librerías php, mysql y httpd(Apache)..... 95*
Figura 3.3 *Inicio de servicios httpd y mysqld al iniciar el equipo..... 95*
Figura 3.4 *Inicio de servicios httpd y mysqld. 96*
Figura 3.5 *Comprobar que el servicio httpd esta activo. 96*
Figura 3.6 *Instalación de PhpMyAdmin. 96*
Figura 3.7 *Verificar la instalación del PhpMyAdmin. 97*
Figura 3.8 *Modificar el password del usuario root de MySql. 97*
Figura 3.9 *Modificar el password del usuario root de MySql. 98*
Figura 3.10 *Creación de la Base de Datos 98*
Figura 3.11 *Importar la base de datos. 99*

Figura 3.12 *Verificar que las tablas se hayan cargado. 99*
Figura 3.13 *Copiar la carpeta del código fuente en el directorio html del servidor. 100*
Figura 3.14 *Modificar el directorio y habilitar un dominio virtual. 100*
Figura 3.15 *Configurar el directorio de la carpeta que va a ser utilizada por el host virtual. 101*

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 *Ponderaciones de posibles respuestas para la comparación de metodologías. 11*
Tabla 1.2 *Resultados de la metodología mejor documentada. 11*
Tabla 1.3 *Resultados del uso de las metodologías en proyectos de software de sistemas web. 12*
Tabla 1.4 *Resultados de la comparación de las metodologías en el criterio de sencillez. 12*
Tabla 1.5 *Resultados de la comparación de las metodologías en el criterio de flexibilidad. 13*
Tabla 1.6 *Resultados de la comparación de las metodologías en el criterio de completitud. 13*
Tabla 1.7 *Resultado de la comparación de las metodologías. 14*
Tabla 1.8 *Ponderaciones de posibles respuestas para la comparación de las herramientas de desarrollo* ***¡Error! Marcador no definido.***
Tabla 1.9 *Resultado de la comparación de los lenguajes de desarrollo 18*
Tabla 1.10 *Resultado de la comparación de los IDE'S 20*
Tabla 1.11 *Resultado de la comparación de los Gestores de Bases de Datos 22*
Tabla 2.1 *Roles con sus respectivas tareas 26*
Tabla 2.2 *Escenarios del SGED. 27*
Tabla 2.3 *Escenario Iniciar sesión 27*
Tabla 2.4 *Escenario Administrar Torneo. 28*
Tabla 2.5 *Escenario Administrar Usuarios. 28*
Tabla 2.6 *Escenario Administrar Inscripción en Disciplinas. 28*
Tabla 2.7 *Escenario Administrar Inscripción de Jugadores. 29*
Tabla 2.8 *Resumen de Casos de Uso. 31*
Tabla 2.9 *CU-01Iniciar Sesión. 32*
Tabla 2.10 *CU-02 Administrar Torneos. 33*
Tabla 2.11 *CU-03 Administrar Usuarios. 34*
Tabla 2.12 *CU-04 Administrar Inscripción de Equipo. 35*
Tabla 2.13 *CU-05 Administrar Inscripción de Jugadores. 37*
Tabla 2.14 *Notación Para UID's 38*
Tabla 2.15 *PS-01 Inicio Sesión con Password Incorrecto. 64*
Tabla 2.16 *PS-02 Verificar las Opciones del Sistema Según el Perfil del Usuario. 64*
Tabla 2.17 *PS-03 Verificar el Cierre Seguro del Sistema. 65*
Tabla 2.18 *Resumen de Casos de Prueba. 68*
Tabla 2.19 *CP-01 Inicio Sesión. 70*
Tabla 2.20 *CP-02 Inicio Sesión con Password Incorrecto. 71*
Tabla 2.21 *CP-03 Agregar Torneo. 71*
Tabla 2.22 *CP-04 Agregar Torneo Existente. 72*
Tabla 2.23 *CP-05 Agregar Torneo Con Fechas Erróneas. 73*
Tabla 2.24 *CP-06 Modificar Torneo. 73*
Tabla 2.25 *CP-07 Modificar Torneo Con Nombre Existente. 74*
Tabla 2.26 *CP-08 Agregar Usuarios. 75*
Tabla 2.27 *CP-09 Agregar Usuarios. 76*
Tabla 2.28 *CP-10 Modificar Usuarios. 76*
Tabla 2.29 *CP-11 Modificar Usuarios Con Nombre Existente. 77*
Tabla 2.30 *CP-12 Inscripción del Equipo en las Disciplinas. 78*
Tabla 2.31 *CP-13 Eliminar a un equipo de las disciplinas. 78*
Tabla 2.32 *CP-14 Inscribir un Jugador. 79*

Tabla 2.33 *CP-15 Inscribir Un Jugador Con Cédula Incorrecta..... 80*
Tabla 2.34 *CP-16 Inscribir Un Jugador Con Cédula Incorrecta..... 81*
Tabla 2.35 *CP-17 Modificar Información del Jugador. 82*
Tabla 2.36 *CP-18 Eliminar Jugador. 83*
Tabla 2.37 *CP-19 Eliminar al Jugador de una Disciplina. 83*
Tabla 2.38 *CP-20 Asignar Equipos a los Grupos. 84*
Tabla 2.39 *CP-21 Eliminar Equipo del Grupo. 85*
Tabla 2.40 *CP-22 Agregar Encuentro. 86*
Tabla 2.41 *CP-23 Agregar Encuentro Existente. 87*
Tabla 2.42 *CP-24 Modificar Encuentro. 88*
Tabla 2.43 *CP-25 Seleccionar Equipos Para Eliminatorias. 89*
Tabla 2.44 *CP-26 Eliminar Equipo de la Fase de Eliminatorias. 89*
Tabla 2.45 *CP-27 Agregar Encuentro en la Fase de Eliminatorias. 90*
Tabla 2.46 *CP-28 Agregar Encuentro Existente en la Fase de Eliminatorias. 91*
Tabla 3.1 *Descripción del sistema. 93*

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de titulación comprende, el Desarrollo del Sistema de Información para la Gestión de Eventos Deportivos Vía Web para la FEPON, este sistema de gestión deportiva vía web será llamado **SGED** y se ha desarrollado para mejorar los procesos administrativos y reducir el uso de recursos materiales en la FEPON.

El proyecto de titulación se encuentra estructurado en 4 capítulos que se describen a continuación:

En el Capítulo 1, se describe la situación actual y los problemas que presenta la FEPON para gestionar los eventos deportivos, además se realiza la selección de la metodología y de las herramientas para el desarrollo del sistema.

En el Capítulo 2, se describe la construcción del sistema en base a la metodología seleccionada, iniciando con la obtención de requerimientos, luego de finalizada esta fase se continúa con el diseño conceptual, navegacional y de interfaces abstractas, una vez finalizado el diseño se procede con la implementación del sistema, finalmente se realizan las pruebas de aceptación correspondientes para verificar el cumplimiento de los requerimientos.

En el Capítulo 3, se describe el análisis de los resultados en base a las pruebas de aceptación realizadas en el Capítulo 2, determinando así el grado de aceptación, luego de haber sido aprobado el sistema se procede a realizar el respectivo plan de implantación que incluye: la descripción e instalación del sistema y capacitación de los usuarios.

En el Capítulo 4, finalmente se describen las conclusiones y recomendaciones obtenidas en el desarrollo del proyecto de titulación.

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN ACTUAL

1.1.1 CAMPEONATO INTER-CARRERAS

Actualmente la Federación de Estudiantes de la Politécnica Nacional (FEPON) organiza los eventos deportivos con competencia a nivel interno entre las distintas facultades de la EPN inscritas en el torneo anual, que se desarrolla por las fiestas de fundación, los cuales están regidos por el reglamento general del campeonato Inter-carreras y establecido por la Liga Deportiva Politécnica. Este reglamento proporciona la base para tener una perspectiva global sobre cómo se encuentra organizado administrativamente el deporte en la Escuela Politécnica Nacional con la firme convicción de que el deporte es uno de los medios más adecuados para la unión de las personas.

1.1.2 ORGANIZACIÓN DE LA FEDERACIÓN DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

La directiva está conformada por el Presidente, cuatro vicepresidentes y el tesorero de la Federación, cuyas funciones son:

a) Presidente

- Encargado de coordinar todas las actividades que se realiza en la Federación, también es el representante legal y delegado oficial de la Federación ante otros organismos.

b) Vicepresidente de bienestar estudiantil

- Encargado de promover los medios más adecuados para procurar la mayor calidad de bienestar en el plano académico en la que se alcance la excelencia

académica y en el plano del buen vivir para el buen desarrollo personal de los estudiantes.

c) Vicepresidente académico

- Encargado de promover los medios más adecuados para que los estudiantes tengan un buen desenvolvimiento en su formación profesional a través de cursos, seminarios o talleres.

d) Vicepresidente de extensión

- Encargado de mantener al día la información y entregarla a los miembros de la Federación que los hayan requerido, con la previa autorización del Presidente.

e) Vicepresidente de cultura

- Encargado de dirigir y gestionar la difusión cultural en sus múltiples expresiones, coordinando actividades sociales y culturales con organismos internos y externos acorde a las necesidades y fines de la Federación
- Encargado de organizar y dirigir el buen desenvolvimiento de los eventos deportivos.

f) Tesorero

- Encargado de recibir y entregar conjuntamente con el Presidente, los bienes y fondos de la Federación mediante inventario, recaudar y custodiar los fondos de la Federación.

1.1.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES DEPORTIVAS

La FEPON se encarga de dirigir y fomentar el deporte en la institución, en las siguientes actividades deportivas:

- Fútbol Masculino
- Fútbol Femenino

- Fútbol Sala
- Básket Masculino
- Básket Femenino
- Volley
- Ecuavoley
- Ajedrez
- Ping Pong
- Atletismo

Los equipos que pueden participar en los eventos deportivos pertenecen a cada una de las facultades de la EPN y deben estar conformado por estudiantes pertenecientes a cada una de ellas.
Para que cada facultad perteneciente a la EPN pueda participar en las actividades deportivas antes mencionadas, deberá inscribirse en las fechas establecidas en el reglamento vigente y cumplir con los siguientes requisitos:

- Presentar la lista de jugadores por cada disciplina, impresa y en digital (hoja de Excel), copia de cédula de identidad a color, copia a blanco y negro del carné de la Escuela Politécnica Nacional o a su vez un certificado de parte de la secretaría de la carrera en el que certifica el estar matriculado si son estudiantes.
- Ya que los empleados y profesores pueden participar en estos campeonatos, se exige que también pertenezcan a una de las carreras.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la Federación de Estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional, ha estado realizando manualmente la distribución de información sobre un nuevo torneo, inscripciones, cuadros estadísticos y los informes de los eventos deportivos que se organizan por concepto de las fiestas de fundación de la Escuela Politécnica

Nacional, dando lugar a que la gestión de información de los torneos no sea fácil de llevarla a cabo.

La falta de distribución oportuna de la información conlleva a desconocer sobre el inicio de un nuevo torneo, menor interés de las personas por participar, cancelación de partidos, falta de conocimiento en información perteneciente a un equipo participante, no participación de un equipo en alguna de las disciplinas, etc., razón por la cual se busca mejorar los procesos administrativos y reducir el uso de recursos materiales para brindar una eficiente gestión de dichos eventos, planteando un sistema que permita ofrecer información de manera constante y actualizada a las personas interesadas en un torneo.

1.3 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA

El volumen de aplicaciones desarrolladas en ambiente Web, ha ido incrementándose en las últimas décadas, como se puede observar en la Figura 1.1 [1], ya que su importancia a nivel empresarial y comercial ha hecho que empresas y organizaciones pongan a disposición sus servicios mediante el uso de estas aplicaciones.

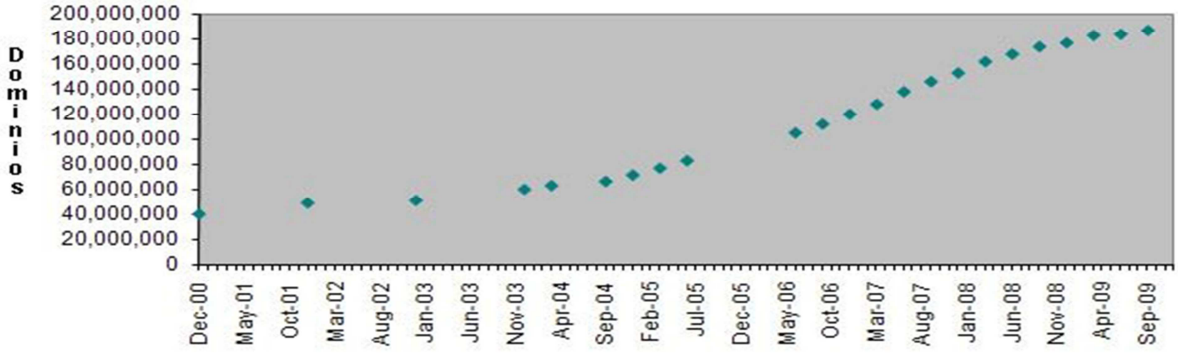


Figura 1.1 Cantidad de dominios registrados entre diciembre 2000 y septiembre 2009[1]

[1] Vilariño de Almeida, Julio Cesar. "Modelo Para La Selección De La Metodología De Desarrollo Web De Una Aplicación Según Sus Características Funcionales", Trabajo De Grado De Maestría, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas 2010.

Este crecimiento también ha generado inconvenientes dentro de los equipos de desarrollo de aplicaciones, debido a que en un principio se ha querido utilizar metodologías de desarrollo de software tradicionales en la construcción de aplicaciones Web. Esto ha sido una estrategia equivocada por parte de los equipos de trabajo, porque las aplicaciones Web poseen características particulares diferentes a las aplicaciones tradicionales, por lo tanto, las metodologías de desarrollo de software convencionales no cumplen con las características necesarias para el diseño de aplicaciones Web.

Un estudio realizado por el consorcio consultor Cutter Mike EPNER en el año 2000, muestra los graves inconvenientes que han venido arrastrando las aplicaciones Web. A continuación se presentan parte de los resultados obtenidos en el estudio:[2]

- El 79% de los proyectos de desarrollo de aplicaciones Web no cumplió el tiempo establecido para su ejecución.
- El 63% de los proyectos tuvo un presupuesto superior a lo planificado
- El 53% de las aplicaciones Web no cumple con los requerimientos funcionales mínimos.
- El 52% de las aplicaciones Web son de baja calidad.

Un mal diseño en una aplicación Web se produce principalmente por dos causas: la falta de conocimiento del entorno Web y la utilización de metodologías no adecuadas para el desarrollo de este tipo de aplicaciones, ya que las aplicaciones Web, a diferencia de las tradicionales, deben cumplir con estándares de usabilidad por la capacidad de interacción con el usuario y los aspectos de presentación de la información, de forma que no genere carga cognitiva (dificultad de la aplicación para ser utilizada), y no haya desorientación del usuario debido al modelado de las

[2] Vilariño de Almeida, Julio Cesar. “Modelo Para La Selección De La Metodología De Desarrollo Web De Una Aplicación Según Sus Características Funcionales”, Trabajo De Grado De Maestría, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas 2010.

navegaciones en el ambiente hipertexto sobre el cual se implementan tales aplicaciones.

Por lo expuesto anteriormente, se busca seleccionar una metodología que sirva como guía o apoyo durante el desarrollo del sistema web de la FEPON.

1.3.1 TIPOS DE SISTEMAS WEB

El crecimiento que ha tenido la tecnología web ha generado sistemas que van desde páginas web que solo muestran información estática a gigantescos portales como son las tiendas virtuales y la banca electrónica, generando así, que los sistemas web se puedan clasificar según su contenido y uso de la siguiente manera:

Personales

En donde el usuario alberga contenido como videos, música y documentos, de acuerdo a sus necesidades y que desea compartir con otras personas.

Académicos

En donde se satisface las necesidades de instituciones con el fin de enseñar. El contenido en estos casos es de material de enseñanza, en donde la personalización varía de acuerdo al perfil del usuario.

Regionales

Proveen información de una región específica como el clima, mapa de la región, turismo y estilos de vida.

Gubernamentales

Contienen información orientada tanto a sus residentes como a extranjeros que desean conocer, viajar o invertir dentro de un país, también contienen enlaces a instituciones gubernamentales como ministerios, embajadas, etc.

Corporativos

También conocido como portal interno, estos proveen una vista consolidada de la compañía a cada uno de sus empleados e inversionistas.

De Dominio Específico

Enfocados a un ámbito o negocio específico, como al hablar de un portal de bienes raíces o un sitio de ventas de ciertos productos.

Deportivos

Enfocados a comunicar información de un deporte o equipo a sus seguidores, se caracterizan por manejar estadísticas y proveer información actualizada de los encuentros.

1.3.2 CONSIDERACIONES PARA SELECCIONAR LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO WEB

Por lo expuesto anteriormente en el punto 1.3.1, el sistema web de la FEPON se puede definir como un sistema web deportivo, ya que su contenido y uso está enfocado en la información sobre los distintos encuentros deportivos de la Escuela Politécnica Nacional.

Para la selección de la metodología, se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La metodología que se seleccione debe satisfacer las potencialidades y características de un sistema web, es decir, características que se deben considerar en el desarrollo del sistema web.

- La metodología que se seleccione debe ser una guía para los desarrolladores, de tal forma que el sistema web a ser desarrollado sea fácil de usar y navegar.

- La metodología que se seleccione debe permitir a los desarrolladores tener una guía que facilite la clasificación de los datos en información conceptual y en información de presentación.

- La metodología que se seleccione debe tener en cuenta aspectos tales como la captura de requisitos, modelos que permitan representar la navegación, modelos para representar lo conceptual, la funcionalidad y la interfaz.

1.3.3 COMPARACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS DE DESARROLLO WEB

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas en el punto 1.3.2, se han seleccionado las metodologías de desarrollo web OOHDM (OBJECT ORIENTED HYPERMEDIA DESING METHOD) y OOWS (OBJECT ORIENTED WEB SOLUTIONS), las cuales serán comparadas en base a los siguientes parámetros:

1.3.3.1 Criterios de Selección

Para comparar las dos metodologías de desarrollo web, se toma en cuenta las características que los desarrolladores buscamos en la metodología seleccionada, de tal forma que facilite y agilite el proceso de desarrollo, por tal razón se exponen a continuación los siguientes criterios de selección:

1.3.3.1.1 Selección por criterios de presencia

Trabajar con metodologías suficientemente documentadas facilita la obtención de información, por lo tanto se ha tomado en cuenta los siguientes criterios:

- Metodología mejor documentada.
- Metodología más utilizada en proyectos de software.

1.3.3.1.2 Simplicidad

Se refiere a la facilidad de comprensión y creación que proporciona una metodología durante el desarrollo y la codificación de los módulos del sistema web.

1.3.3.1.3 Flexibilidad

Se refiere a la capacidad de la metodología para adaptarse rápidamente a las circunstancias, los tiempos y el equipo de trabajo, es decir la facilidad con la cual una metodología puede adaptarse a una situación de cambio.

1.3.3.1.4 Completitud

Está relacionada con la inclusión dentro de la metodología de todos los aspectos importantes en el proceso de desarrollo de un sistema web.

1.3.3.2 Ponderación

Esta etapa consiste en la comparación de las metodologías OOHDM, OOWS, tomando como base el siguiente cuadro de respuestas con sus respectivos valores.
Se asignará un valor de 10 puntos a la respuesta de cumplimiento afirmativa (si), el valor de 5 puntos a la respuesta de cumplimiento parcial (parcialmente) y el valor de 0 puntos a la respuesta de cumplimiento negativo (no), como se muestra en la Tabla 1.1.

Cumple	Valor
Si	10
Parcialmente	5
No	0

Tabla 1.1 Ponderaciones de posibles respuestas para la comparación de metodologías.

La comparación que se realiza entre las dos metodologías es resultado de la investigación realizada en varias fuentes de información, de tal forma que los criterios de respuesta están correctamente fundamentados.

1.3.3.2.1 Metodología mejor documentada

Para elegir la metodología mejor documentada se realizó búsquedas de cada una utilizando buscadores tales como Google, Big y Yahoo obteniendo como resultado la Tabla 1.2.

	Buscadores						
Metodologías	Google		Big		Yahoo		Total
OOHDM	Cumple	10	Cumple	10	Cumple	10	30
OOWS	Parcialmente	5	Cumple	10	Parcialmente	5	20

Tabla 1.2 Resultados de la metodología mejor documentada.

En cuanto a la metodología con mejor documentación y en base a las búsquedas realizadas en Google, Big y Yahoo, OOHDM obtiene el mayor puntaje.

1.3.3.2.2 Metodología Más Utilizada En Proyectos De Software.

En este tipo de análisis se han tomado en cuenta varios casos de estudio en los que se han utilizado estas metodologías, así como también artículos y tesis sobre el desarrollo de sistemas web. Al realizar la respectiva comparación entre las metodologías planteadas se ha obtenido la Tabla 1.3.

Metodologías	**Uso en proyectos de Software**	**Valor**
OOHDM	Más utilizada	10
OOWS	Menos utilizada	5

Tabla 1.3 Resultados del uso de las metodologías en proyectos de software de sistemas web.

En cuanto a la metodología más utilizada en proyectos de software y en base al análisis realizado en el punto 1.3.3.2.2, OOHDM obtiene el mayor puntaje.

1.3.3.2.3 Simplicidad

Comparando las metodologías OOWS con OOHDM en base a las fases, actividades, diagramas propuestos y a la separación entre lo conceptual, lo navegacional y lo visual, OOHDM se ajusta más al cumplimiento, ya que esta independencia hace que tanto el desarrollo como el mantenimiento del sistema web sea mucho más sencillo.
Al realizar la respectiva comparación entre las metodologías planteadas se ha obtenido la Tabla 1.4.

Metodologías	**Sencillez**	**Valor**
OOHDM	Cumple	10
OOWS	Parcialmente	5

Tabla 1.4 Resultados de la comparación de las metodologías en el criterio de sencillez.

En cuanto a la simplicidad y en base al análisis realizado en el punto 1.3.3.2.3, OOHDM obtiene el mayor puntaje.

1.3.3.2.4 Flexibilidad

OOHDM puede adaptarse a cualquier tipo de cambio de un sistema web dependiendo del grado de complejidad, mientras que OOWS al no poseer una fase exclusiva de la obtención de requisitos sino solo una aproximación de los requisitos un cambio en el sistema web resulta más complejo. Al realizar la respectiva comparación entre las metodologías planteadas se ha obtenido la Tabla 1.5.

Metodologías	Flexibilidad	Valor
OOHDM	Cumple	10
OOWS	Parcialmente	5

Tabla 1.5 Resultados de la comparación de las metodologías en el criterio de flexibilidad.

En cuanto a la flexibilidad y en base al análisis realizado en el punto 1.3.3.2.4, OOHDM obtiene el mayor puntaje.

1.3.3.2.5 Completitud

Al comparar la metodología OOHDM con la metodología OOWS se obtuvo como resultado que OOWS no incluye una fase exclusiva de obtención de requerimientos sino solamente una aproximación para la satisfacción del cliente, por lo tanto OOHDM cumple con este criterio de completitud mientras que OOWS lo cumple parcialmente.

Al realizar la respectiva comparación entre las metodologías planteadas se ha obtenido la Tabla 1.6.

Metodologías	Completitud	Valor
OOHDM	Cumple	10
OOWS	Parcialmente	5

Tabla 1.6 Resultados de la comparación de las metodologías en el criterio de completitud.

En cuanto a la completitud y en base al análisis realizado en el punto 1.3.3.2.5, OOHDM obtiene el mayor puntaje.

1.3.3.3 Resultados

Los resultados finales de la comparación de las metodologías de desarrollo web OOHDM y OOWS están basados en la comparación realizada en la sección anterior y se muestran en la Tabla 1.7

	Metodologías	
Criterios de Selección	OOHDM	OOWS
	Puntaje	Puntaje
Metodología mejor documentada	30	20
Metodología Más Utilizada En Proyectos De Software.	10	5
Simplicidad	10	5
Flexibilidad	10	5
Completitud	10	5
Total	70	40

Tabla 1.7 Resultado de la comparación de las metodologías.

Con los resultados obtenidos en la Tabla 1.7 se puede identificar que la metodología con mayor puntaje en base a los criterios de selección es Object Oriented Hypermedia Desing Model (OOHDM), por lo que esta metodología es la seleccionada para el desarrollo del sistema web para la FEPON.

1.4 SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

El desarrollo de un sistema web puede ser una tarea que exija mucho esfuerzo y mucha dedicación por parte de los desarrolladores si no se cuenta con las herramientas adecuadas. Por esta razón, el proceso de la selección de las

herramientas es muy importante, ya que de éstas depende el cumplimiento de los requerimientos.

Las herramientas básicas y necesarias para el desarrollo de un sistema web son:

- Lenguaje de programación
- IDE de desarrollo
- Servidor web
- Gestor de Base de Datos

A continuación se detalla la selección de cada una de las herramientas para el desarrollo del sistema.

Para la selección de las herramientas se la realiza en base a los siguientes parámetros generales:

- Uno de los parámetros más importantes para la selección de las herramientas de desarrollo es que estas deben ser software libre, ya que el sistema es para la FEPON que no cuentan con los recursos económicos necesarios para la adquisición de un sistema desarrollado con software propietario.

- Las características de un sistema web: Seguro, disponible, usable, estético, accesible, estructura clara, información actualizada, sencilla y concisa.

- Los conocimientos del manejo de las herramientas por parte de los desarrolladores.

1.4.1 PONDERACIÓN

Para realizar el respectivo análisis comparativo de las herramientas de desarrollo, se realiza en base a la ponderación especificada en el punto 1.3.3.2.

1.4.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

En la actualidad existen diferentes lenguajes para el desarrollo de sistemas web, estos son considerados como Lenguajes de Internet; estos han ido surgiendo en base a las tendencias y necesidades de los sistemas web.
A continuación se detallan los lenguajes de desarrollo web que pueden ayudar al cumplimiento de los requerimientos del sistema sobre los cuales los desarrolladores tienen experiencia.

1.4.2.1 Lenguaje PHP

PHP (Hypertext Preprocessor), lenguaje de programación interpretado en el lado del servidor, diseñado para la creación de páginas web dinámicas, embebidas en páginas HTML y ejecutadas en el servidor.

1.4.2.2 Lenguaje JSP

JSP (Java Server Pages), lenguaje para la creación de páginas web dinámicas en Java que se interpreta en el lado del servidor.

1.4.2.3 Criterios de comparación

Una vez descrito los lenguajes de programación, se procede a especificar cada uno de los criterios necesarios para el desarrollo del sistema.

- Código libre: Acceso y uso de scripts ya desarrollados.

- Multiplataforma: Soportado por sistemas: Linux y Windows.

- Orientado a desarrollo web
- Orientado a Objetos
- Soporte de conexión con gestores de base de datos: PostgreSQL y MySQL.
- Amplia Documentación: Información disponible del lenguaje de programación.
- Experiencia en el manejo del lenguaje por parte de los desarrolladores.

1.4.2.4 Comparación entre los lenguajes de desarrollo

Una vez descrito los criterios de comparación, se procede a evaluar los lenguajes de desarrollo mostrados en la Tabla 1.8.

	Lenguajes	
Criterios de Selección	PHP	JSP
	Valor	Valor
Código libre	10	10
Multiplataforma	10	10
Orientado a desarrollo web	10	10
Orientado a Objetos	10	10

Soporte Múltiples gestores de base de datos	10	10
Documentación	10	10
Experiencia en el manejo del lenguaje por parte de los desarrolladores.	10	5
Total	70	65

Tabla 1.8 Resultado de la comparación de los lenguajes de desarrollo

En base a los resultados obtenidos se puede observar que los dos lenguajes son aptos para el cumplimiento de las especificaciones del sistema a desarrollar, pero se ha decidido trabajar con el lenguaje PHP, por la amplia experiencia del manejo del lenguaje por parte de los desarrolladores.

1.4.3 IDE DE DESARROLLO

En la actualidad existe gran cantidad de IDEs (Entorno de Desarrollo Integrado) de desarrollo web que con las herramientas incorporadas pueden facilitar el desarrollo de sistemas.

Para la descripción de los IDEs de desarrollo web nos basamos en el lenguaje de programación seleccionado, también en los IDEs más utilizados y en la experiencia de utilización de varios IDEs por parte de los desarrolladores, los cuales son:

1.4.3.1 Aptana Studio

Aptana Studio es un IDE de desarrollo que se focaliza en el desarrollo web, con soporte a PHP, HTML, CSS y Javascript, etc.

1.4.3.2 Bluefish

Bluefish es un editor HTML multiplataforma y con licencia libre. Está orientada a la edición de páginas web dinámicas e interactivas. Es capaz de soportar diversos lenguajes de programación.

1.4.3.3 Criterios de comparación

Una vez descrito los IDEs de desarrollo, se procede a especificar cada uno de los criterios necesarios para el desarrollo del sistema.

- Soporte para el lenguaje de desarrollo seleccionado: Lenguaje PHP.
- Licencia Libre
- Soporte para distintos lenguajes de desarrollo web: HTML, CSS, JavaScript, etc…
- Multiplataforma: Soportado por sistemas: Linux y Windows.
- Soporte de Orientación a Objetos.
- Asistente de código: Autocompletado y marcado de sintaxis mediante colores.
- Amplia Documentación: Información disponible del IDE de desarrollo.
- Experiencia de los desarrolladores del manejo del IDE.

1.4.3.4 Comparación entre los IDE'S de desarrollo

Una vez descrito los criterios de comparación, se procede a evaluar los IDEs de desarrollo mostrados en la Tabla 1.9.

	IDE'S	
Criterios de Selección	Aptana Studio	Bluefish
	Valor	Valor
Soporte para el lenguaje de desarrollo seleccionado.	10	10
Licencia Libre	10	10
Soporte para distintos lenguajes de desarrollo web (HTML, CSS, JavaScript, etc)	10	10
Multiplataforma	10	10
Soporte de Orientación a Objetos	10	10
Asistente de código	10	5
Documentación	5	5
Experiencia de los desarrolladores del manejo del IDE	10	10
Total	75	70

Tabla 1.9 Resultado de la comparación de los IDE'S

En base a los resultados obtenidos se puede observar que Aptana Studio ayuda a la generación de código por tal motivo al bajo costo de desarrollo. De tal manera se elige como IDE de desarrollo a Aptana Studio.

1.4.4 SERVIDOR WEB

Como servidor web se trabajara con Apache, debido a que es multiplataforma, es de código abierto, es uno de los servidores HTTP más utilizados lo que asegura la existencia de documentación suficiente para soporte del mismo.

1.4.5 GESTOR DE BASES DE DATOS

A continuación una breve descripción de los gestores de bases de datos más utilizados en la actualidad para el desarrollo de sistemas web.

1.4.5.1 MySql

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) multiplataforma y de código abierto. MySQL, se adapta a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo la interactuación con los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad como PHP, Perl y Java.

1.4.5.2 PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD (Berkeley Software Distribution).

1.4.5.3 Criterios de comparación

Una vez descrito los gestores de base de datos, se procede a especificar cada uno de los criterios necesarios para el desarrollo del sistema.

- Licencia Libre
- Multiplataforma: Soportado por sistemas: Linux y Windows.
- Mecanismos de respaldo y recuperación: Importación y exportación del script de la base de daos.

- Escalabilidad y flexibilidad: Facilidad para modificar tablas, atributos y registros de la base de datos.
- Amplia Documentación: Información disponible del gestor de base de datos.
- Experiencia de los desarrolladores en el conocimiento del gestor de base de datos.
- Seguro: Cuenta con un sistema de contraseñas y privilegios.

1.4.5.4 Comparación entre los gestores de base de datos

Una vez descrito los criterios de comparación, se procede a evaluar los Gestores de base de datos mostrados en la Tabla 1.10.

	Gestores de base de datos	
Criterios de Selección	MySql	PostgreSQL
	Valor	Valor
Licencia Libre	10	10
Multiplataforma	10	10
Mecanismos de respaldo y recuperación	10	10
Escalabilidad y flexibilidad	10	10
Amplia Documentación	10	10
Experiencia de los desarrolladores en el conocimiento del gestor de base de datos.	10	5
Seguro	10	10
Total	70	65

Tabla 1.10 Resultado de la comparación de los Gestores de Bases de Datos

En base a los resultados obtenidos se puede observar que MySql es uno de los gestores de bases de datos más utilizados para el desarrollo de aplicaciones web. Por tal motivo se elige como gestor de base de datos a MySql para el desarrollo del sistema.

CAPÍTULO 2. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

Para el “DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS VÍA WEB PARA LA FEPON” este sistema de gestión de eventos deportivos vía web será llamado SGED.

2.1 OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS

La metodología OOHDM propone dividir esta fase en cuatro subetapas [14]:

- Identificación de roles y tareas
- Especificación de escenarios
- Especificación de casos de uso
- Especificación del Diseño de las Interfaces de Usuario (UID´s).

2.1.1 IDENTIFICACIÓN DE ROLES Y TAREAS

En esta subetapa se identifican los principales roles de los usuarios involucrados, con sus respectivas tareas. Los roles identificados para el sistema web SGED se muestran en la Figura 2.1 y se describen a continuación.

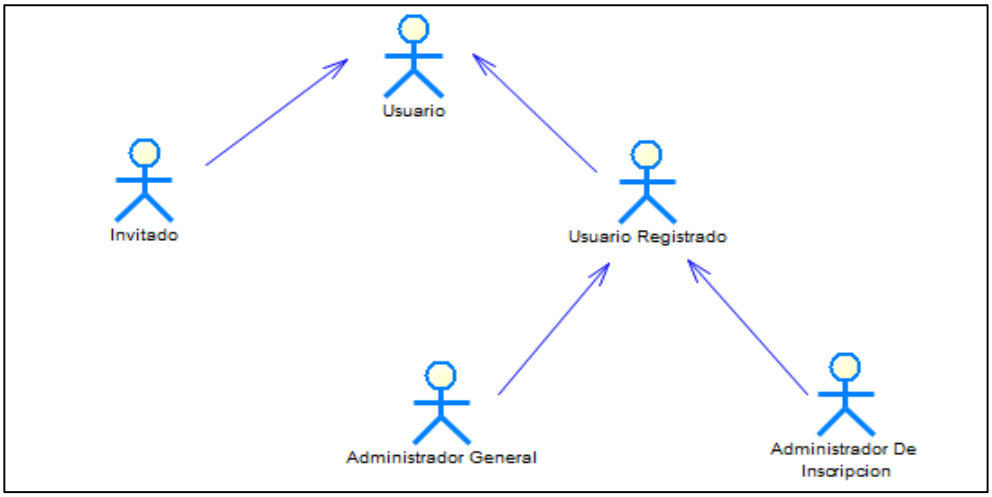


Figura 2.1 Identificación de Roles

Administrador General: Es el usuario encargado de la administración de usuarios y el manejo de la información que será publicada en el sistema SGED sobre los torneos de la EPN.

Administrador de Inscripción: Es el usuario encargado de la inscripción de los participantes de una carrera en las disciplinas de un torneo.

Invitado: Es un usuario no registrado en el sistema, interesado en la información de los eventos deportivos.

En la Tabla 2.1 se muestran los roles con sus respectivas tareas.

Roles	**Tareas**
Administrador General	➢ Iniciar sesión ➢ Administrar torneos ➢ Administrar usuarios ➢ Administrar inscripción en disciplinas ➢ Administrar inscripción de jugadores ➢ Administrar fase de grupos ➢ Administrar encuentros en la fase de grupos ➢ Administrar fase de eliminatorias ➢ Administrar encuentros en la fase de eliminatorias ➢ Administrar resultados ➢ Administrar anotaciones ➢ Administrar sanciones de equipos ➢ Administrar sanciones de jugadores ➢ Administrar pagos ➢ Cerrar sesión
Administrador de Inscripción	➢ Iniciar sesión ➢ Administrar información del equipo

	➢ Administrar inscripción en disciplinas ➢ Administrar inscripción de jugadores ➢ Generar formulario de inscripción ➢ Consultar sanciones ➢ Cerrar sesión
Invitado	➢ Visualizar información de la FEPON ➢ Visualizar información de equipos ➢ Visualizar información de la fase de grupos ➢ Visualizar información de la fase eliminatoria ➢ Visualizar tabla de posiciones

Tabla 2.1 Roles con sus respectivas tareas

2.1.2 ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS

En la Tabla 2.2 se muestran los escenarios del SGED basados en los roles y tareas anteriores:

Identificador	Tareas
Administrador General	
E-01	Iniciar sesión
E-02	Administrar torneos
E-03	Administrar usuarios
E-04	Administrar inscripción en disciplinas
E-05	Administrar inscripción de jugadores
E-06	Administrar fase de grupos
E-07	Administrar encuentros en la fase de grupos
E-08	Administrar fase de eliminatorias
E-09	Administrar encuentros en la fase de eliminatorias
E-10	Administrar resultados
E-11	Administrar de anotaciones

E12	Administrar sanciones de equipos
E-13	Administrar sanciones de jugadores
E14	Administrar pagos
E15	Cerrar sesión
Administrador de Inscripciones	
E-16	Iniciar sesión
E-17	Administrar información del equipo
E-18	Administrar inscripción del equipo
E-19	Administrar inscripción de jugadores
E-20	Generar formulario de inscripción
E-21	Consultar sanciones
E-22	Cerrar sesión
Invitado	
E-23	Visualizar información de la FEPON
E-24	Visualizar información de torneos
E-25	Visualizar información de equipos
E-26	Visualizar información de la fases
E-27	Visualizar tabla de posiciones

Tabla 2.2 Escenarios del SGED.

A continuación se describe cada uno de los escenarios.

E-01 Iniciar Sesión

Escenario	E-01	Iniciar sesión	**Rol:**	Administrador General
Objetivos	➢ Identificar el tipo de usuario que ingresa al sistema.			
Actividades	1. Ingresar el nombre de usuario 2. Ingresar el password			

Tabla 2.3 Escenario Iniciar sesión

E-02 Administrar Torneos

Escenario	E-02	Administrar Torneo	**Rol:**	Administrador General
Objetivos	• Tener información actualizada del torneo.			
Actividades	1. Agregar torneo. 2. Listar los torneos. 3. Modificar torneo. 4. Eliminar torneo			

Tabla 2.4 Escenario Administrar Torneo.

E-03 Administrar Usuarios

Escenario	E-03	Administrar Usuarios	**Rol:**	Administrador General
Objetivos	• Tener control de los usuarios registrados y no registrados de acuerdo al perfil.			
Actividades	1. Agregar nuevo Usuario. 2. Modificar datos de usuarios registrados.			

Tabla 2.5 Escenario Administrar Usuarios.

E-04 Administrar Inscripción en Disciplinas

Escenario	E-04	Administrar Inscripción en Disciplinas	**Rol:**	Administrador General
Objetivos	• Inscribir al equipo en una o varias disciplinas.			
Actividades	1. Listar Equipos. 2. Inscribir al equipo en una o varias disciplinas. 3. Listar los equipos con las disciplinas asignadas. 4. Eliminar al equipo de una disciplina.			

Tabla 2.6 Escenario Administrar Inscripción en Disciplinas.

E-05 Administrar Inscripción de Jugadores

Escenario	E-05	Administrar Inscripción de Jugadores.	**Rol:**	Administrador General
Objetivos	• Inscribir a los jugadores de su equipo. • Asignar a los jugadores de su equipo en las disciplinas.			
Actividades	1. Inscribir jugador y asignar disciplinas. 2. Listar los jugadores con las disciplinas asignadas. 3. Modificar la información del jugador. 4. Eliminar al jugador de una disciplina. 5. Eliminar registro del jugador. 6. Imprimir lista de inscripción.			

Tabla 2.7 Escenario Administrar Inscripción de Jugadores.

La especificación de escenarios restantes referentes a cada actor del sistema SGED se presentan en el **Anexo 1**.

2.1.3 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

La Tabla 2.8 muestra un resumen de los casos de uso del SGED, basados en los roles, tareas y escenarios ya descritos.

Identificador	Caso de Uso	Roles
CU-01	Iniciar sesión	Administrador General y Administrador de Inscripciones.
CU-02	Administrar torneos	Administrador General
CU-03	Administrar usuarios	Administrador General
CU-04	Administrar inscripción en Disciplinas	Administrador General
CU-05	Administrar inscripción de jugadores	Administrador General

CU-06	Administrar fase de grupos	Administrador General
CU-07	Administrar encuentros en la fase de grupos	Administrador General
CU-08	Administrar fase de eliminatorias	Administrador General
CU-09	Administrar encuentros en la fase de eliminatorias	Administrador General
CU-10	Administrar resultados	Administrador General
CU-11	Administrar Anotaciones	Administrador General
CU-12	Administrar sanciones de equipos	Administrador General
CU-13	Administrar sanciones de jugadores	Administrador General
CU-14	Administrar pagos	Administrador General
CU-15	Administrar información del equipo	Administrador de Inscripciones
CU-16	Administrar inscripción en Disciplinas	Administrador de Inscripciones.
CU-17	Administrar inscripción de jugadores	Administrador de Inscripciones.
CU-18	Generar formulario de Inscripción	Administrador de Inscripciones
CU-19	Consultar sanciones	Administrador de Inscripciones
CU-20	Cerrar sesión	Administrador General y Administrador de Inscripciones.
CU-21	Visualizar información de la FEPON	Invitado
CU-22	Visualizar información de torneos	Invitado
CU-23	Visualizar información de	Invitado

	equipos	
CU-24	Visualizar información de la fases	Invitado
CU-25	Visualizar tabla de posiciones	Invitado

Tabla 2.8 Resumen de Casos de Uso.

La Figura 2.2 muestra la plantilla que se utiliza para la descripción de los casos de uso.

Caso de uso		
Identificador		
Roles		
Escenarios		
Precondiciones		
Descripción		**Alternativas**
Subprocesos:		

Figura 2.2 Plantilla para la especificación de casos de uso [15]

Descripción de la plantilla mostrada en la Figura 2.2:

Caso de uso: Es el nombre del caso de uso que se describe.
Identificador: Es el identificador del caso de uso descrito.
Roles: Son los roles involucrados en el caso de uso.
Escenarios: Se especifican los identificadores de cada uno de los escenarios involucrados en el caso de uso.
Precondiciones: Son la condiciones necesarias para que se dé el caso de uso.

Descripción: Es la interacción del usuario con el sistema.

Alternativas: Son la opciones que el sistema presenta en base a la interacción del usuario.

Subprocesos: Son las acciones que se realizan después de seleccionar una opciones.

A continuación se describe cada uno de los casos de uso especificados anteriormente.

CU-01 Iniciar sesión

Caso de uso	Iniciar sesión	
Identificador	CU-01	
Roles	Administrador General y Administrador de Inscripciones.	
Escenarios	E-01/E-15	
Precondiciones	El usuario debe estar previamente registrado	
Descripción		**Alternativas**
1. El usuario selecciona la opción iniciar sesión. 2. El sistema muestra la pantalla para seleccionar el torneo y el usuario, e ingresar el password. 3. El usuario se identifica para ingresar al sistema. 4. El sistema comprueba los datos del usuario, si es correcto muestra la pantalla correspondiente que le corresponde, caso contrario se muestra un mensaje de error y vuelve a la pantalla de inicio de sesión.		
Subprocesos:		

Tabla 2.9 CU-01Iniciar Sesión.

CU-02 Administrar Torneos

Caso de uso	Administrar Torneos	
Identificador	CU-02	
Roles	Administrador General.	
Escenarios	E-02	
Precondiciones	El administrador debe haber iniciado sesión.	
Descripción		**Alternativas**
1. El Administrador selecciona la opción torneos. 2. El sistema muestra la pantalla de administrar torneos con las opciones de agregar y modificar.		2.1. Si se desea agregar un torneo, se ejecuta el subproceso S1. 2.2. Si se desea modificar los datos de un torneo ya existente, se ejecuta el subproceso S2.
Subprocesos:		
S1: Agregar Torneo	El sistema muestra una pantalla para completar la información del torneo, con las opciones de “Guardar” y “Cancelar”, si se elige guardar el sistema verifica que los datos sean correctos y los almacena; si se elige cancelar el sistema regresa a la pantalla anterior.	
S2: Modificar Torneo	El sistema muestra una pantalla con los datos del torneo seleccionado, con las opciones de “Guardar” y “Cancelar”, si se elige guardar el sistema actualiza los cambios realizados; si se elige cancelar el sistema regresa a la pantalla anterior.	

Tabla 2.10 CU-02 Administrar Torneos.

CU-03 Administrar Usuarios

Caso de uso	Administrar Usuarios	
Identificador	CU-03	
Roles	Administrador General.	
Escenarios	E-03	
Precondiciones	El administrador debe haber iniciado sesión.	
Descripción		**Alternativas**
1. El administrador selecciona la opción Usuarios. 2. El sistema muestra la pantalla de administrar usuarios con las opciones de agregar y modificar.		2.1. Si se desea agregar un usuario, se ejecuta el subproceso S1. 2.2. Si se desea modificar los datos de un usuario ya existente, se ejecuta el subproceso S2.
Subprocesos:		
S1: Agregar Usuario	El sistema muestra una pantalla para completar la información del usuario, con las opciones de “Guardar” y “Cancelar”, si se elige guardar el sistema verifica que los datos sean correctos y los almacena; si se elige cancelar el sistema regresa a la pantalla anterior.	
S2: Modificar Usuario	El sistema muestra una pantalla con los datos del usuario seleccionado, con las opciones de “Guardar” y “Cancelar”, si se elige guardar el sistema actualiza los cambios realizados; si se elige cancelar el sistema regresa a la pantalla anterior.	

Tabla 2.11 CU-03 Administrar Usuarios.

CU-04 Administrar Inscripción en Disciplinas

Caso de uso	Administrar Inscripción en disciplinas
Identificador	CU-04
Roles	Administrador General.
Escenarios	E-04
Precondiciones	El administrador debe haber iniciado sesión. Deben existir equipos inscritos en el torneo.

Descripción	**Alternativas**
1. El administrador selecciona la opción Equipos. 2. El sistema muestra la pantalla de administrar inscripción en disciplinas con la lista de equipos con sus respectivas disciplinas, y con las opciones de inscribir y eliminar disciplina.	2.1. Si se desea inscribir a un equipo en las disciplinas, se ejecuta el subproceso S1. 2.2. Si se desea eliminar a un equipo de una disciplina, se ejecuta el subproceso S2.

Subprocesos:	
S1: Inscribir Disciplinas	El sistema muestra una pantalla con las disciplinas disponibles, con las opciones de “Guardar” y “Cancelar”, si se elige guardar el sistema verifica que los datos sean correctos y los almacena; si se elige cancelar el sistema regresa a la pantalla anterior.
S2: Eliminar al equipo de una disciplina	El sistema elimina al equipo de la disciplina seleccionada, previa confirmación.

Tabla 2.12 CU-04 Administrar Inscripción de Equipo.

CU-05 Administrar Inscripción de Jugadores

Caso de uso	Administrar Inscripción de Jugadores
Identificador	CU-05
Roles	Administrador General.
Escenarios	E-05
Precondiciones	El Administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas.

Descripción	**Alternativas**
1. El Administrador selecciona la opción Jugadores. 2. El sistema muestra la pantalla de administrar inscripción de jugadores con las opciones de agregar, modificar, eliminar.	2.1. Si se desea agregar un jugador, se ejecuta el subproceso S1. 2.2. Si se desea modificar los datos de un jugador, se ejecuta el subproceso S2. 2.3. Si se desea eliminar un jugador, se ejecuta el subproceso S3.
Subprocesos:	
S1: Agregar jugador	El sistema muestra una pantalla para completar la información del jugador, con las opciones de “Guardar” y “Cancelar”, si se elige guardar el sistema verifica que los datos sean correctos y los almacena; si se elige cancelar el sistema regresa a la pantalla anterior.

S2: Modificar Jugador	El sistema muestra una pantalla con los datos del jugador seleccionado, con las opciones de “Guardar” y “Cancelar”, si se elige guardar el sistema actualiza los cambios realizados; si se elige cancelar el sistema regresa a la pantalla anterior.
S3: Eliminar Jugador	El sistema elimina al jugador seleccionado, previa confirmación.

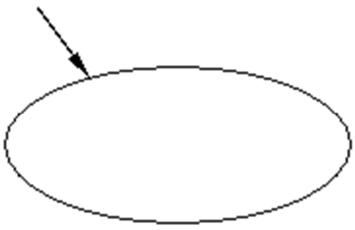
Tabla 2.13 CU-05 Administrar Inscripción de Jugadores.

La especificación de casos de uso restantes referentes a cada escenario del sistema SGED se presentan en el Anexo 2.

2.1.4 ESPECIFICACIÓN DE UID’s (Diseño de Interfaz de Usuario)

OOHDM propone la utilización de UID’s para representar de forma rápida y sencilla los casos de uso generados. [16].

En la Tabla 2.14 se describe la notación utilizada para la generación de los UID’s del sistema.

Nombre de Elemento	Representación UID
Inicio de Interacción	

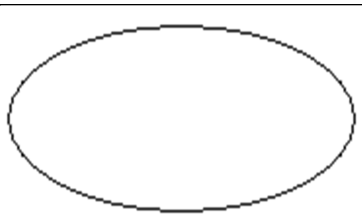
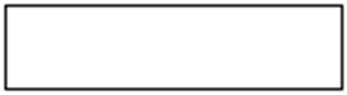
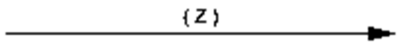
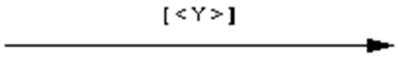
Interacción / Transición	
Entrada de Datos	
Elementos y sus Items	Elemento (Items)
Opción elegida y nueva interacción	
Transición de condición	

Tabla 2.14 Notación Para UID's

A continuación se describe cada uno de los UID's basados en los casos de uso ya descritos.

2.1.4.1 UID Iniciar Sesión

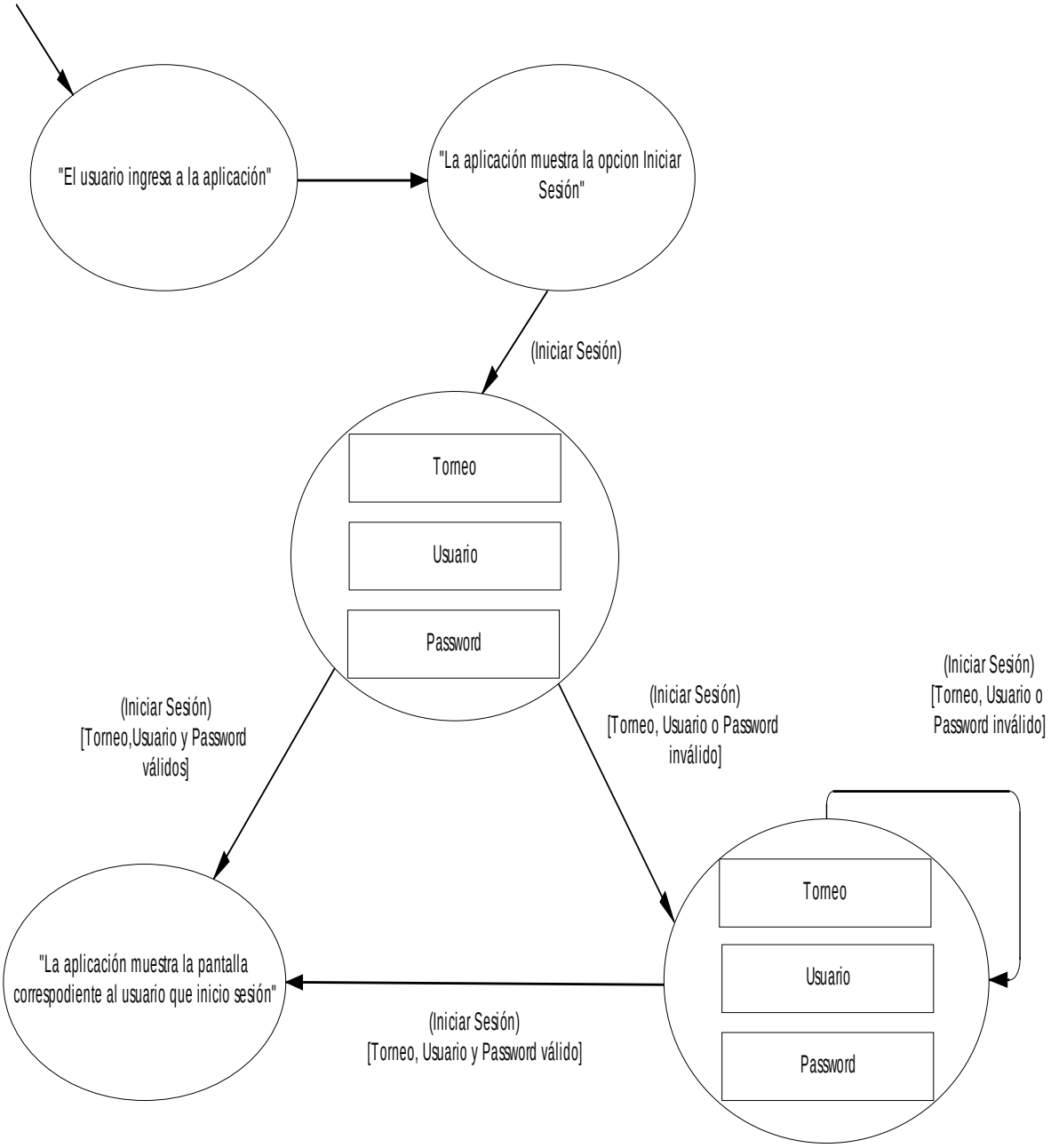


Figura 2.3 UID Iniciar Sesión.

2.1.4.2 UID Administrar Torneo

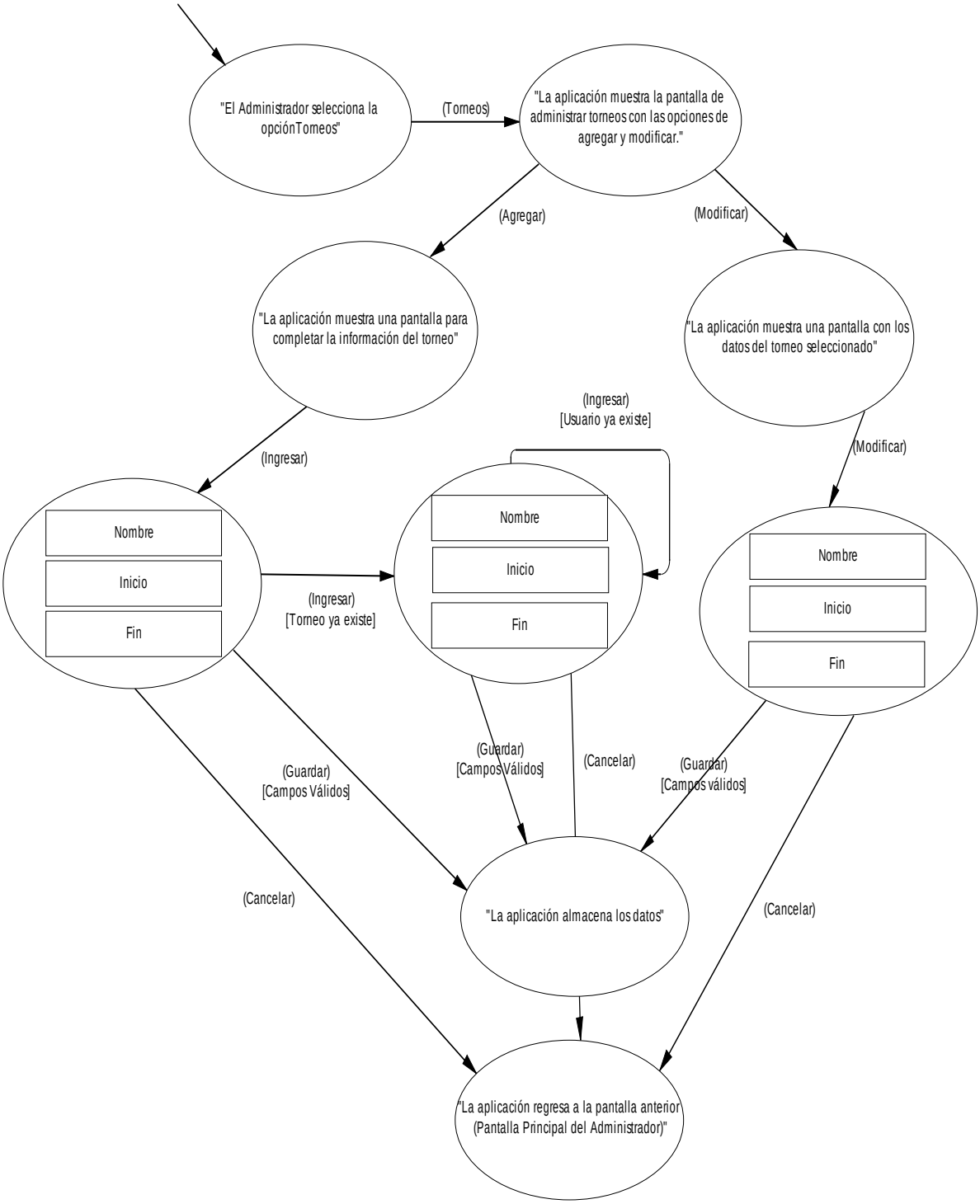


Figura 2.4 UID Administrar Torneo

2.1.4.3 UID Administrar Usuarios

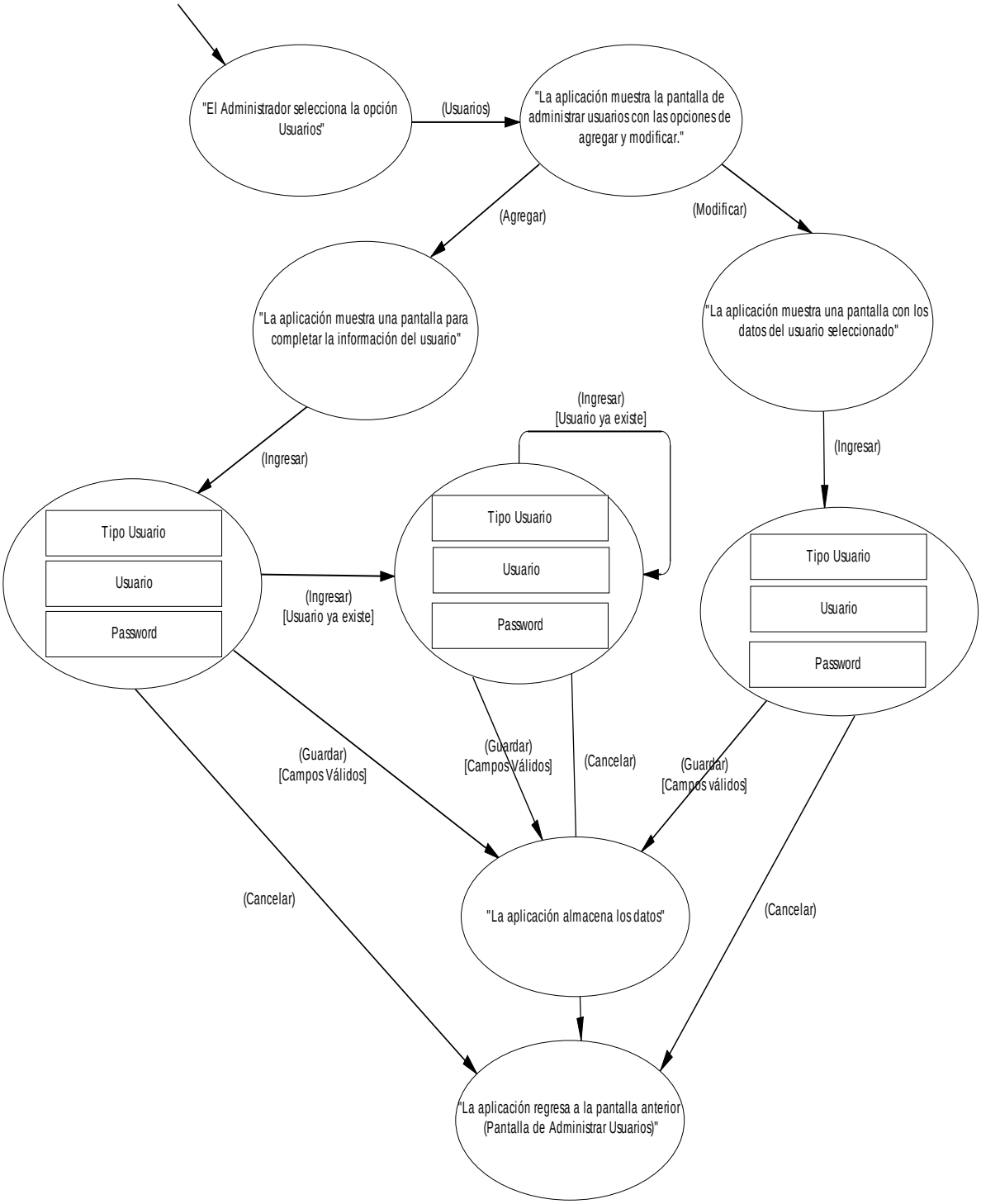


Figura 2.5 UID Administrar Usuarios

2.1.4.4 UID Administrar Inscripción en Disciplinas

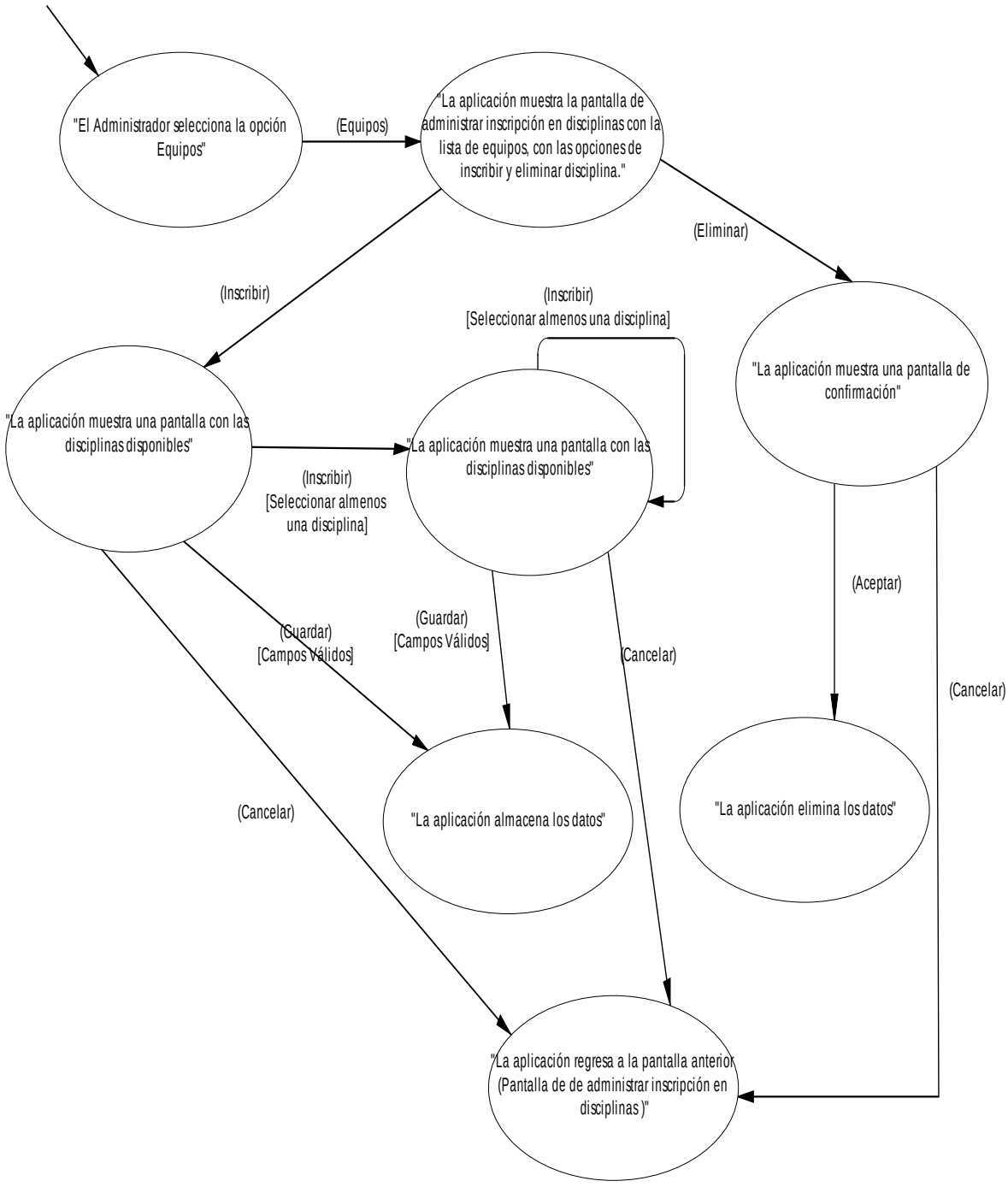


Figura 2.6 UID Administrar Inscripción en Disciplinas

2.1.4.5 UID Administrar Inscripción de Jugadores

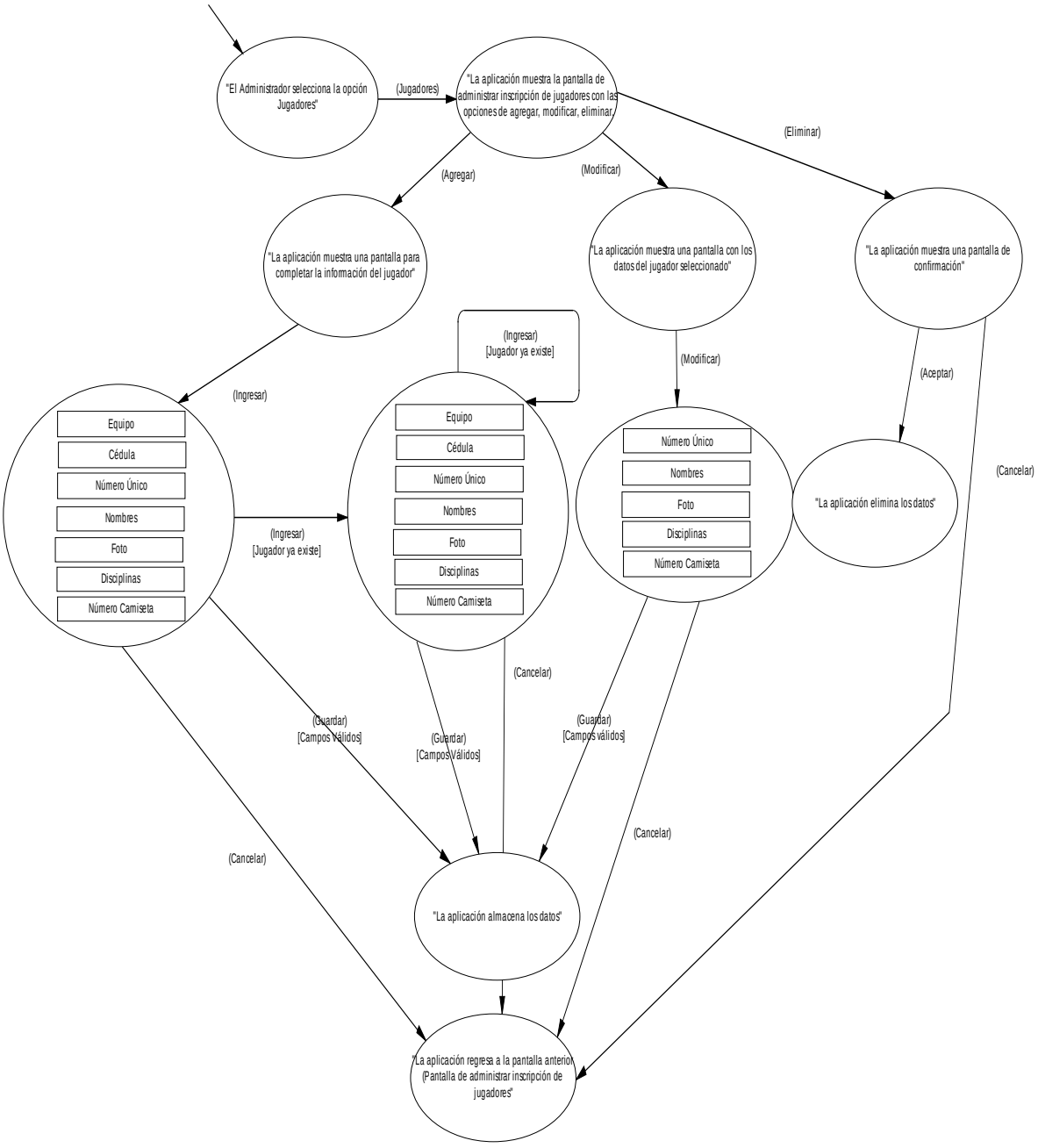


Figura 2.7 UID Administrar Inscripción de Jugadores

La especificación de UID's (Diseño de Interfaz de usuario) restantes referentes a cada uno de los casos de uso del sistema SGED, se presentan en el **Anexo 3**.

2.2 DISEÑO

2.2.1 DISEÑO CONCEPTUAL

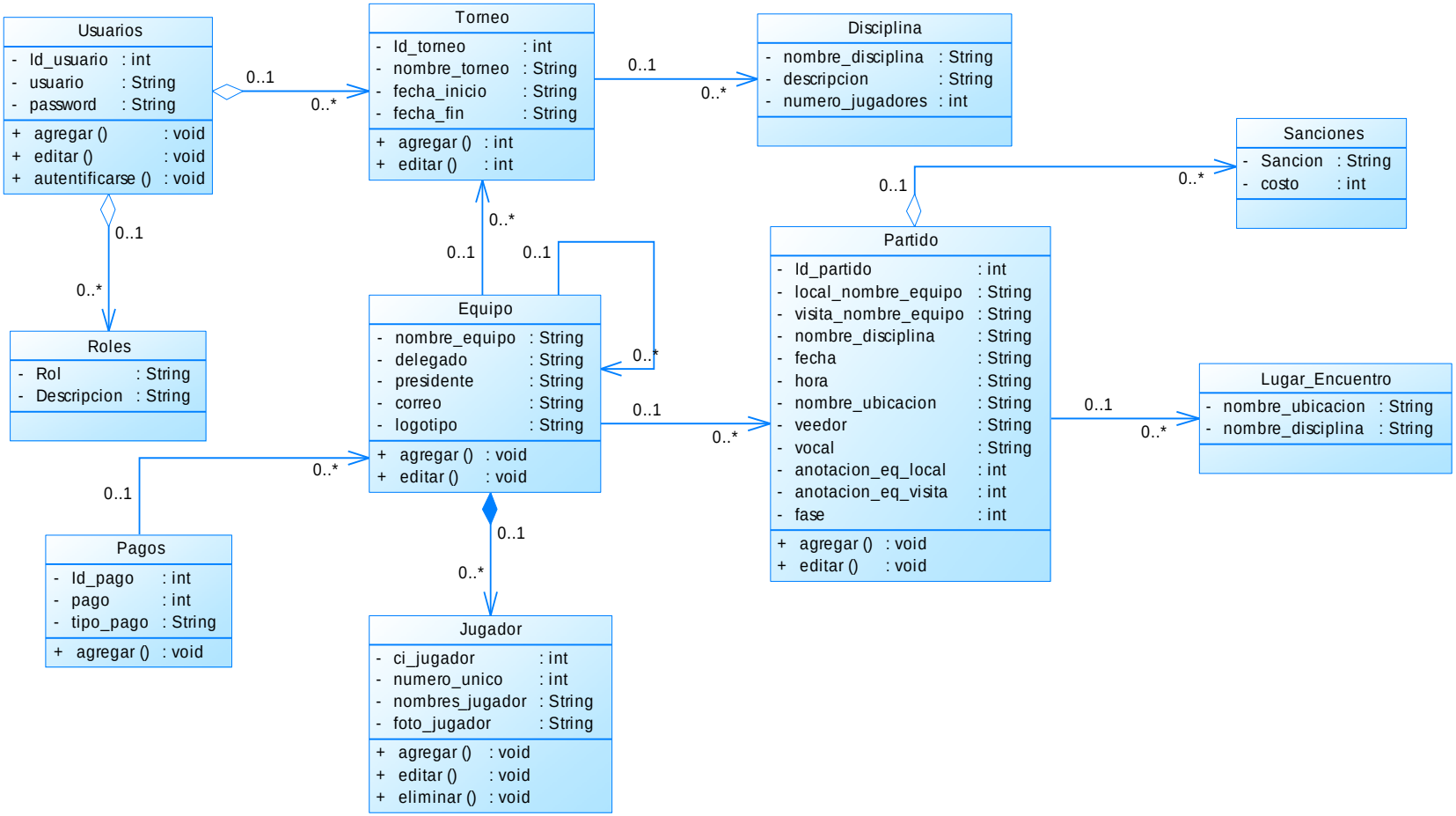


Figura 2.8 Diseño Conceptual del sistema SGED

2.2.2 DISEÑO NAVEGACIONAL

2.2.2.1 Modelo Navegacional - Front End

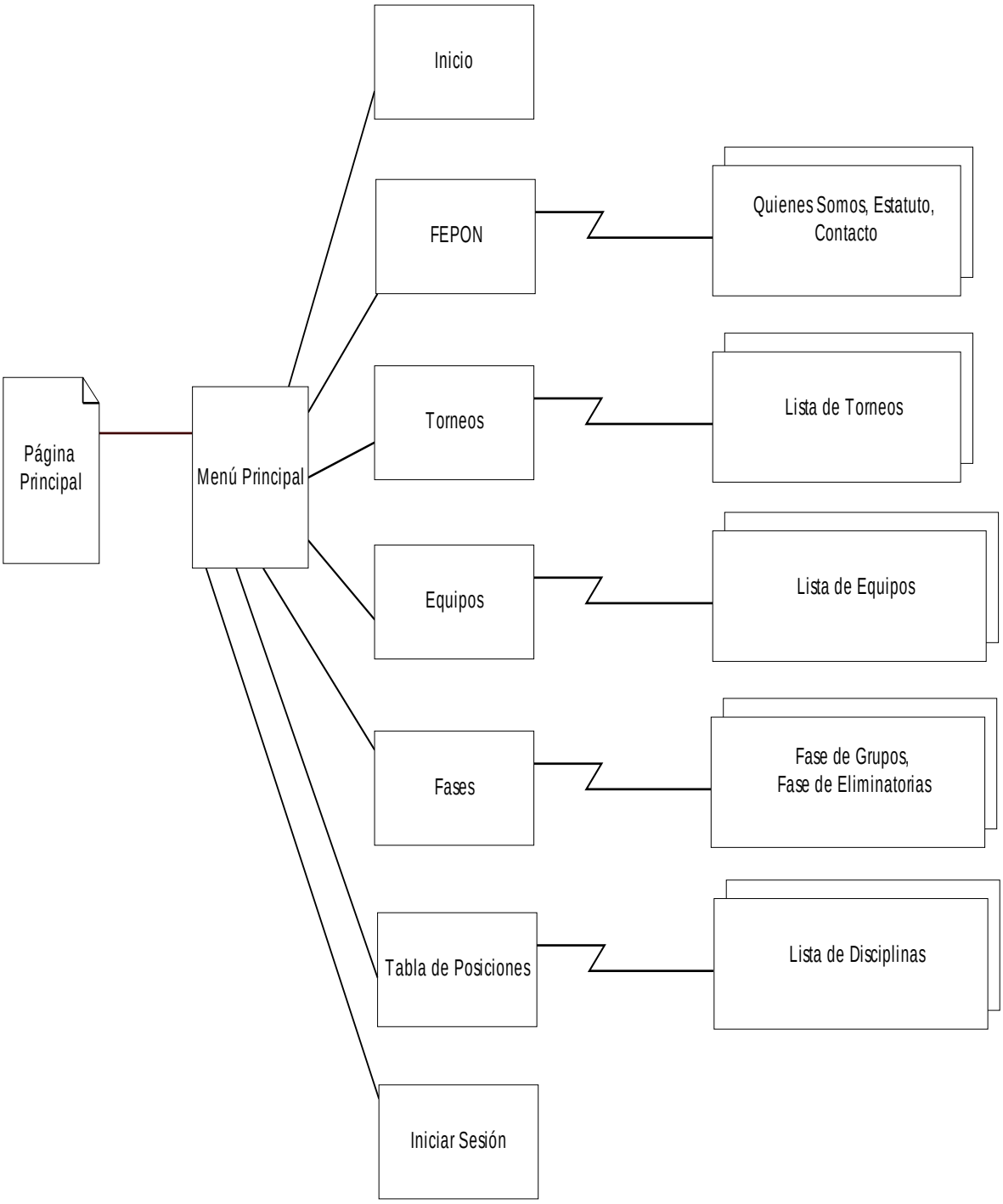


Figura 2.9 Modelo Navegacional - Front End del sistema

2.2.2.2 Modelo Navegacional - Back End - Administrador General

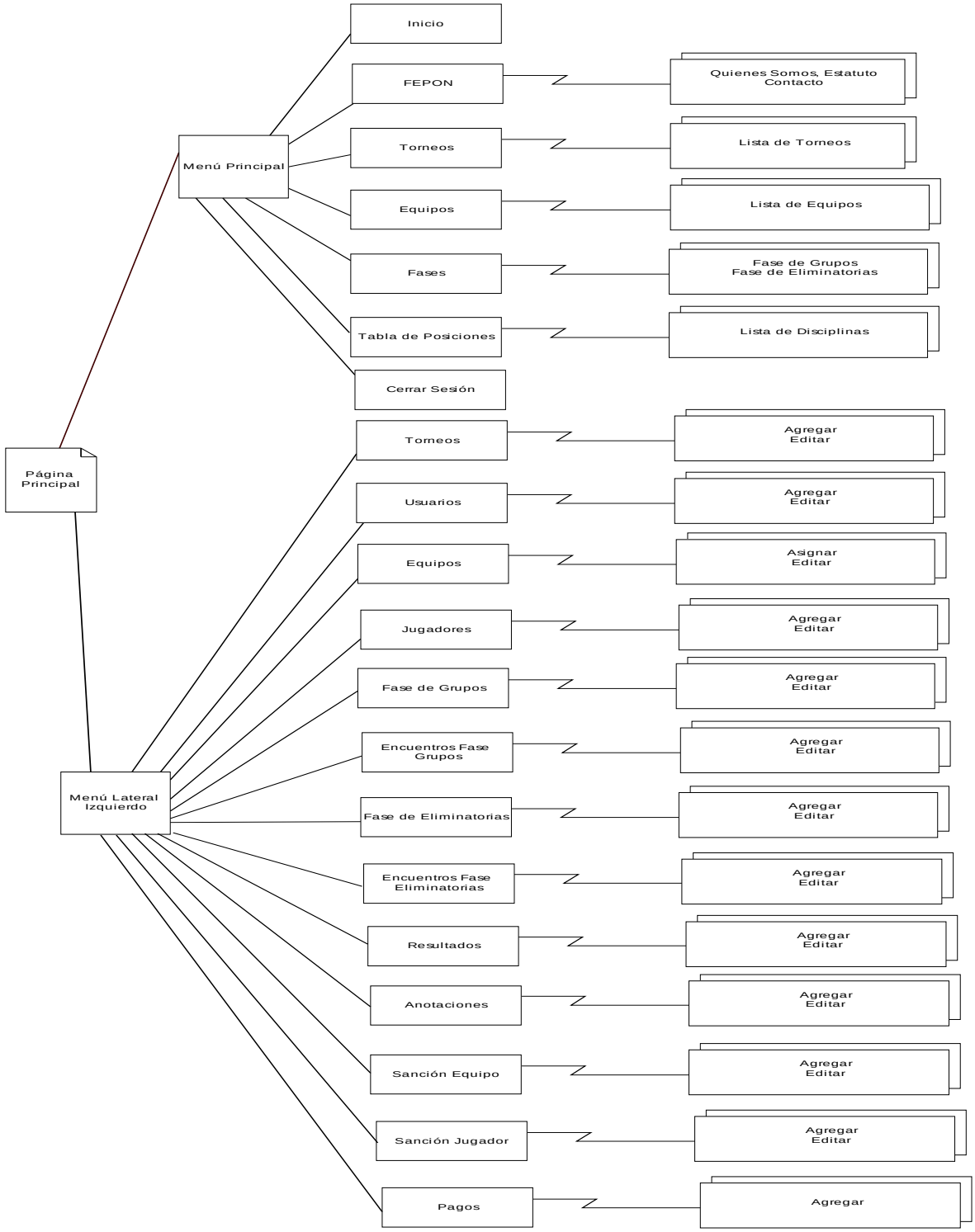


Figura 2.10 Modelo Navegacional - Back End - Administrador General del sistema

2.2.2.3 Modelo Navegacional - Back End - Administrador De Inscripciones

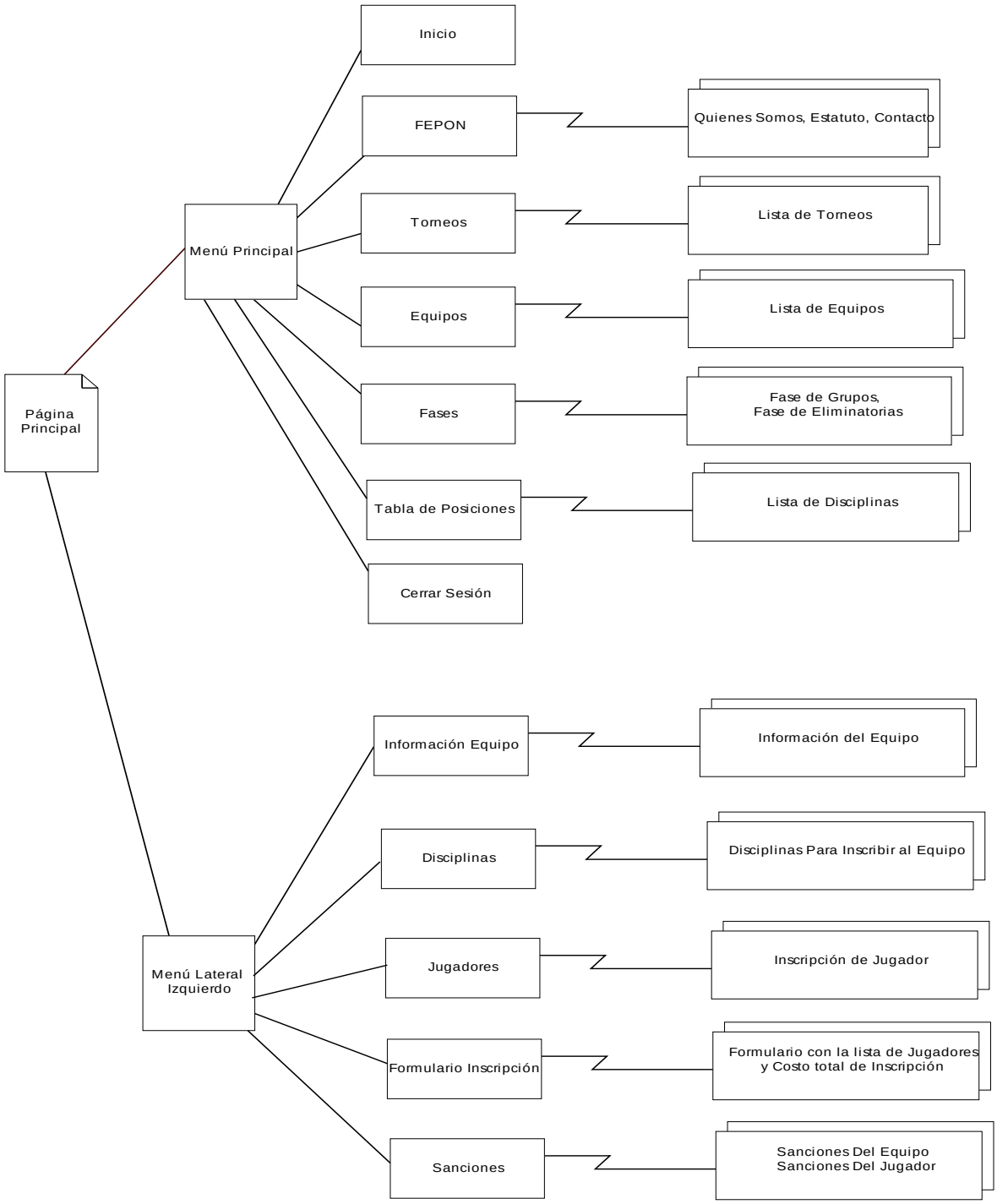


Figura 2.11 Modelo Navegacional - Back End - Administrador De Inscripciones del sistema

2.2.3 DISEÑO DE INTERFACES

2.2.3.1 Vista de Datos Abstracta (ADV) de la Página Principal

La estructura que se implementará como página de inicio del sistema se muestra en el modelo de la Figura 2.12, y está destinada al público en general sin necesidad de autentificarse.

Los componentes de la página principal son:

- Encabezado
- Menú Principal
- Contenido
- Pie de Pagina

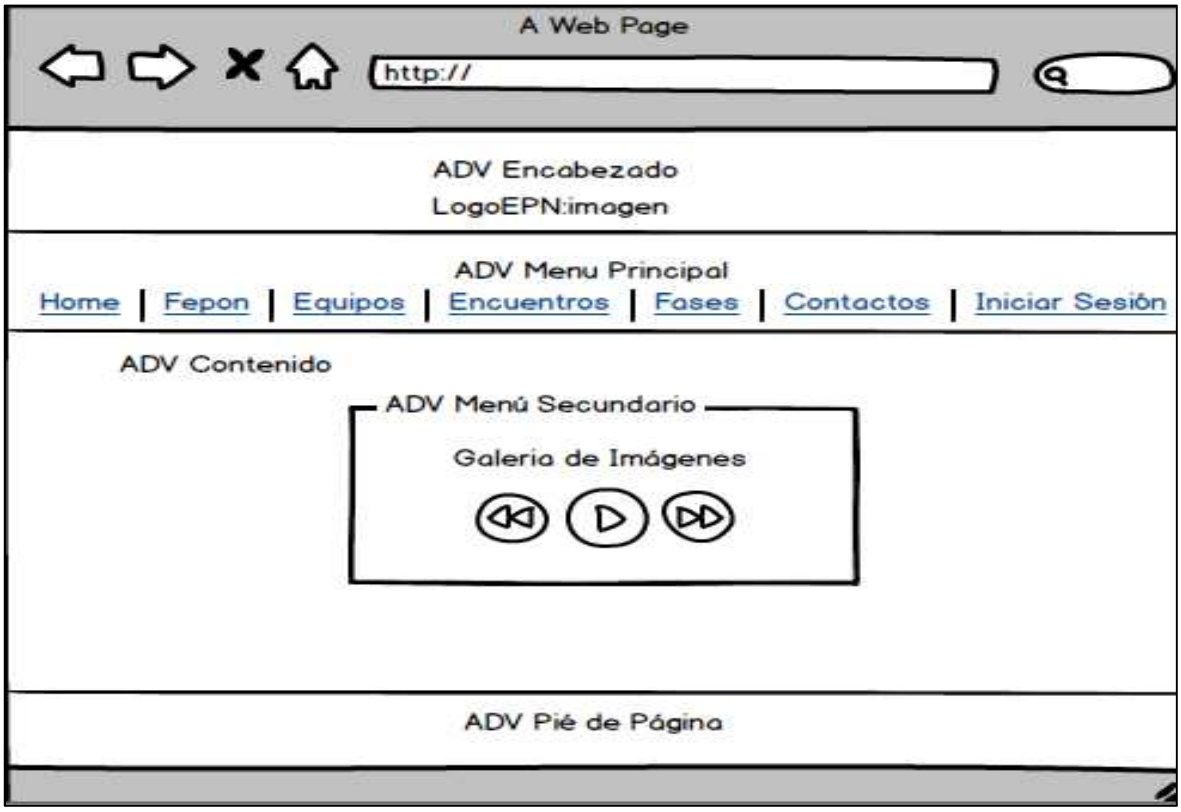


Figura 2.12 ADV Página principal

El encabezado: Contendrá el logo de la Federación de Estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional.

El Menú Principal: Contendrá los enlaces descritos en la Figura 2.9, los cuales corresponden al Modelo Navegacional - Front End del sistema.

El contenido: Mostrará información de los torneos.

Pie de Página: Mostrará información de contactos, enlaces al blog y a la página social de Facebook de la FEPON.

2.2.3.2 ADV Menú Principal - Iniciar Sesión

La pantalla que se implementará para el inicio de sesión del sistema se muestra en el modelo de la Figura 2.13, y está destinada para los usuarios que estarán registradas en el sistema. Contendrá: un formulario para seleccionar el torneo y el usuario, y un campo para el ingreso del password.

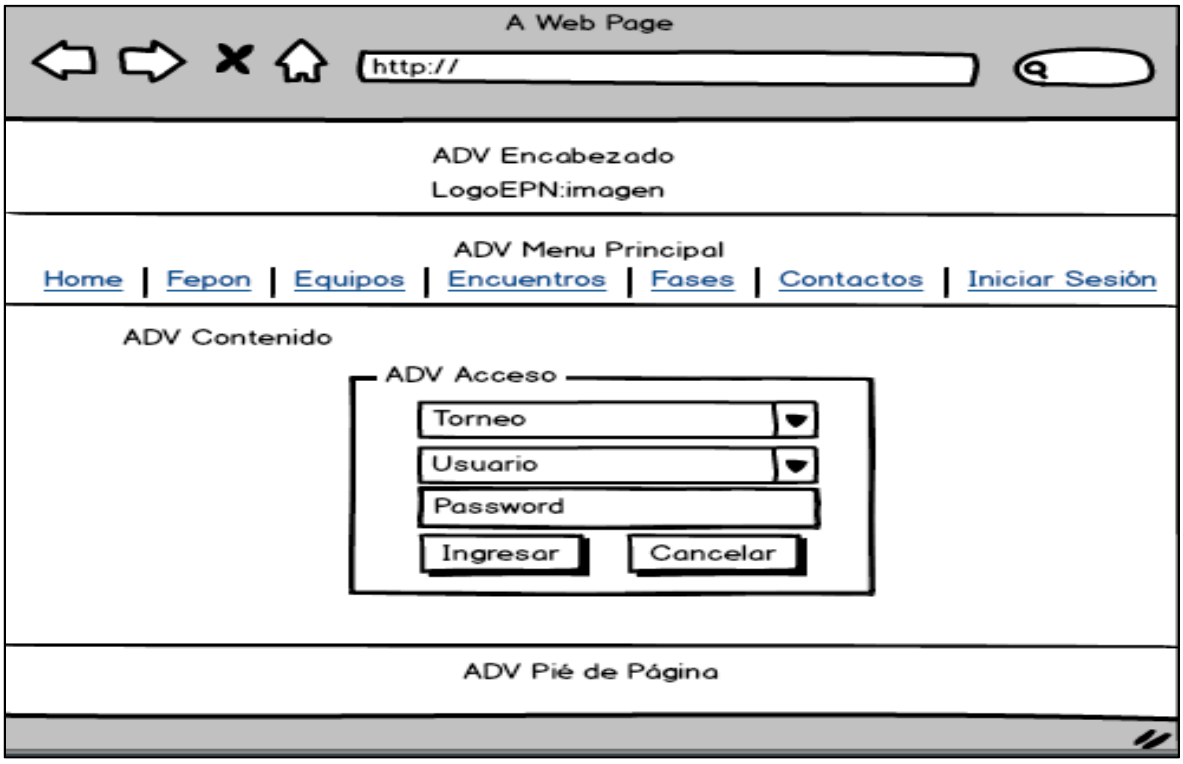


Figura 2.13 ADV Menú Principal - Iniciar Sesión

2.2.3.3 ADV Administrador General

La estructura que se implementará como página principal del usuario Administrador General se muestra en el modelo de la Figura 2.14, y está destinada únicamente para el administrador de la página.

Los componentes de la página principal del Administrador General son:

- Encabezado
- Menú Principal
- Menú Lateral Izquierdo
- Contenido
- Pie de Página

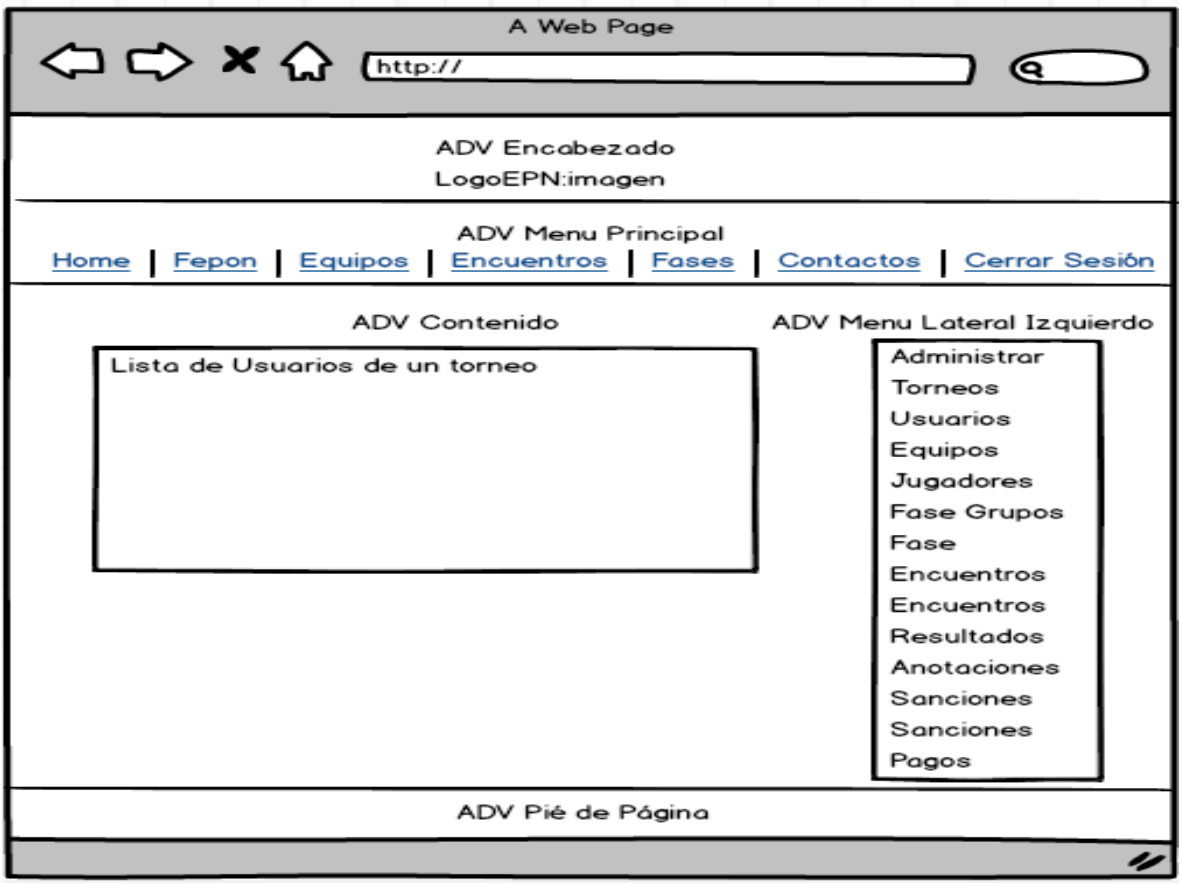


Figura 2.14 ADV Administrador General

El encabezado: Contendrá el logo de la Federación de Estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional.

El Menú Principal: Contendrá los enlaces descritos en la Figura 2.10, los cuales corresponden al Modelo Navegacional - Back End - Administrador General del sistema.

El Menú Lateral Izquierdo: Contendrá la lista de actividades descritos en la Figura 2.10, los cuales corresponden al Modelo Navegacional - Back End - Administrador General del sistema.

El contenido: Es el área donde se mostrarán los formularios y elementos de trabajo.

Pie de Página: Mostrará el nombre del sistema.

2.2.3.4 ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo – Torneos

La pantalla que se implementará para la administración de torneos se muestra en el modelo de la Figura 2.15, y contendrá el listado de torneos, además de controles para editar y administrar el torneo.

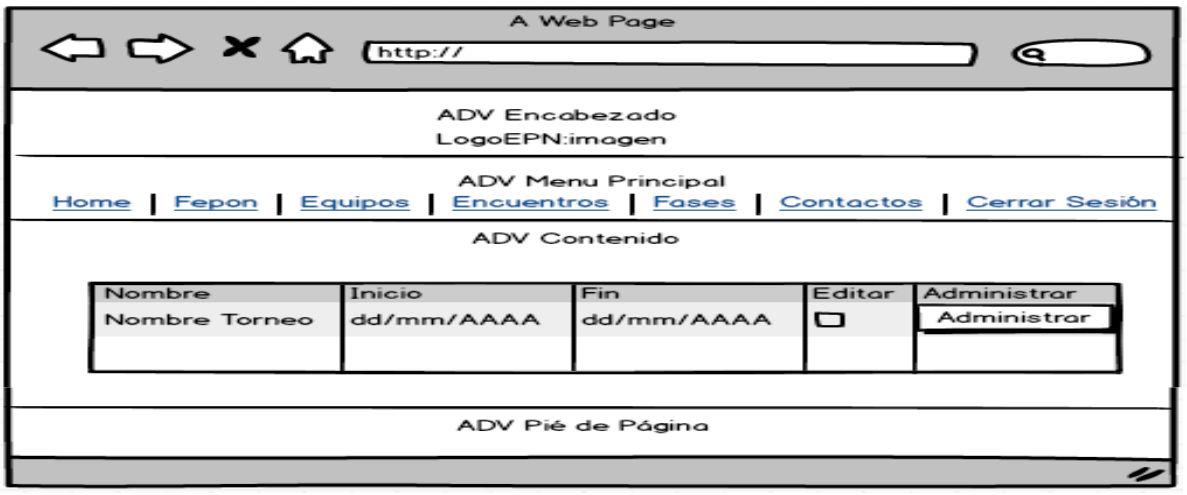


Figura 2.15 ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo – Torneos

2.2.3.1 ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo - Usuarios

La pantalla que se implementará para la administración de usuarios se muestra en el modelo de la Figura 2.16, y contendrá el listado de usuarios que se encuentran inscritos en el corneto a administrar, además de controles para editar y agregar un nuevo usuario.

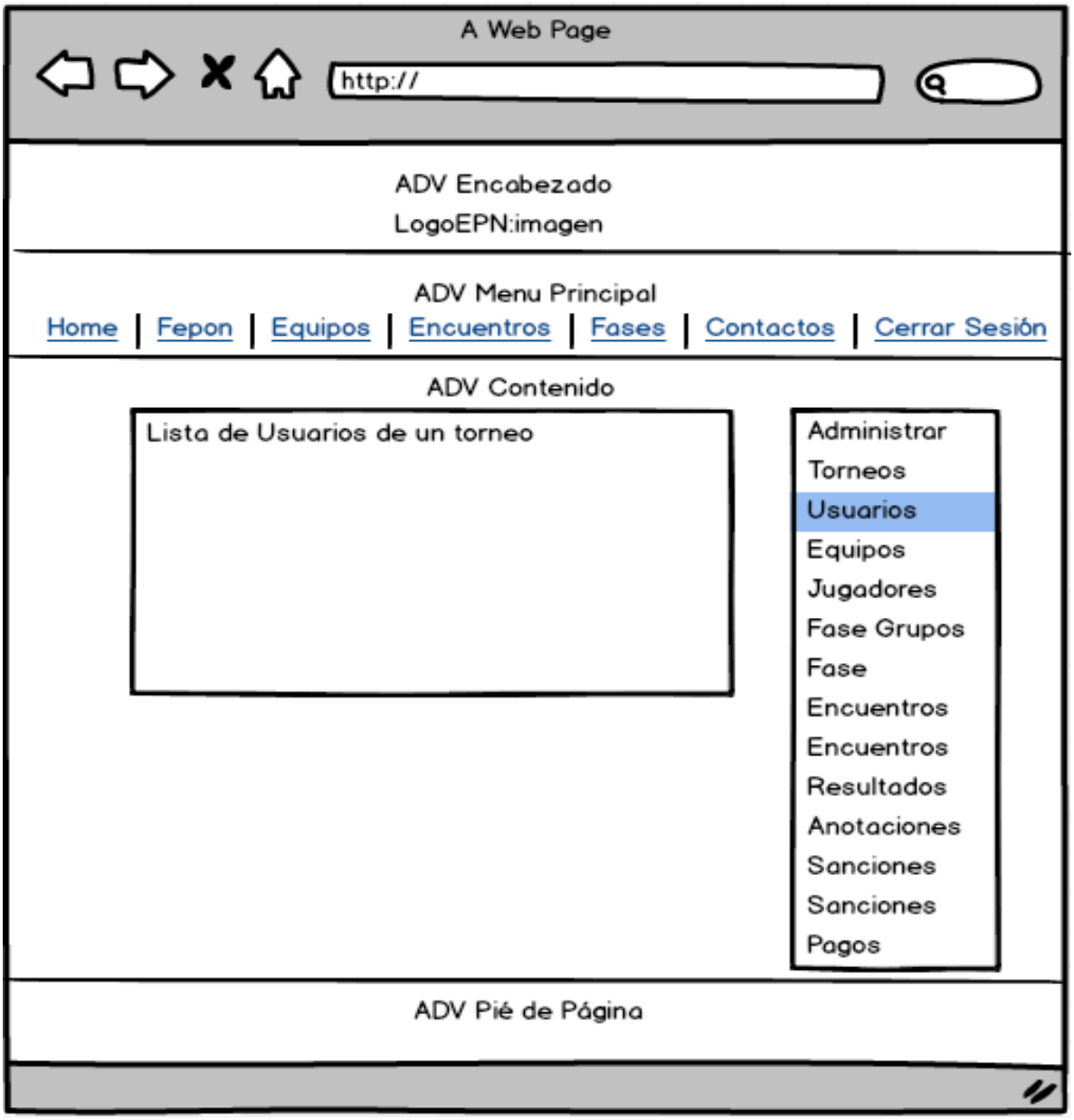


Figura 2.16 ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo – Usuarios

2.2.3.1 ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo - Equipos

La pantalla que se implementará para la administración de equipos se muestra en el modelo de la Figura 2.17, y contendrá el listado de equipos con las disciplinas en la que se encuentran inscritos, además de controles para filtrar por equipo e inscribir en otras disciplinas.

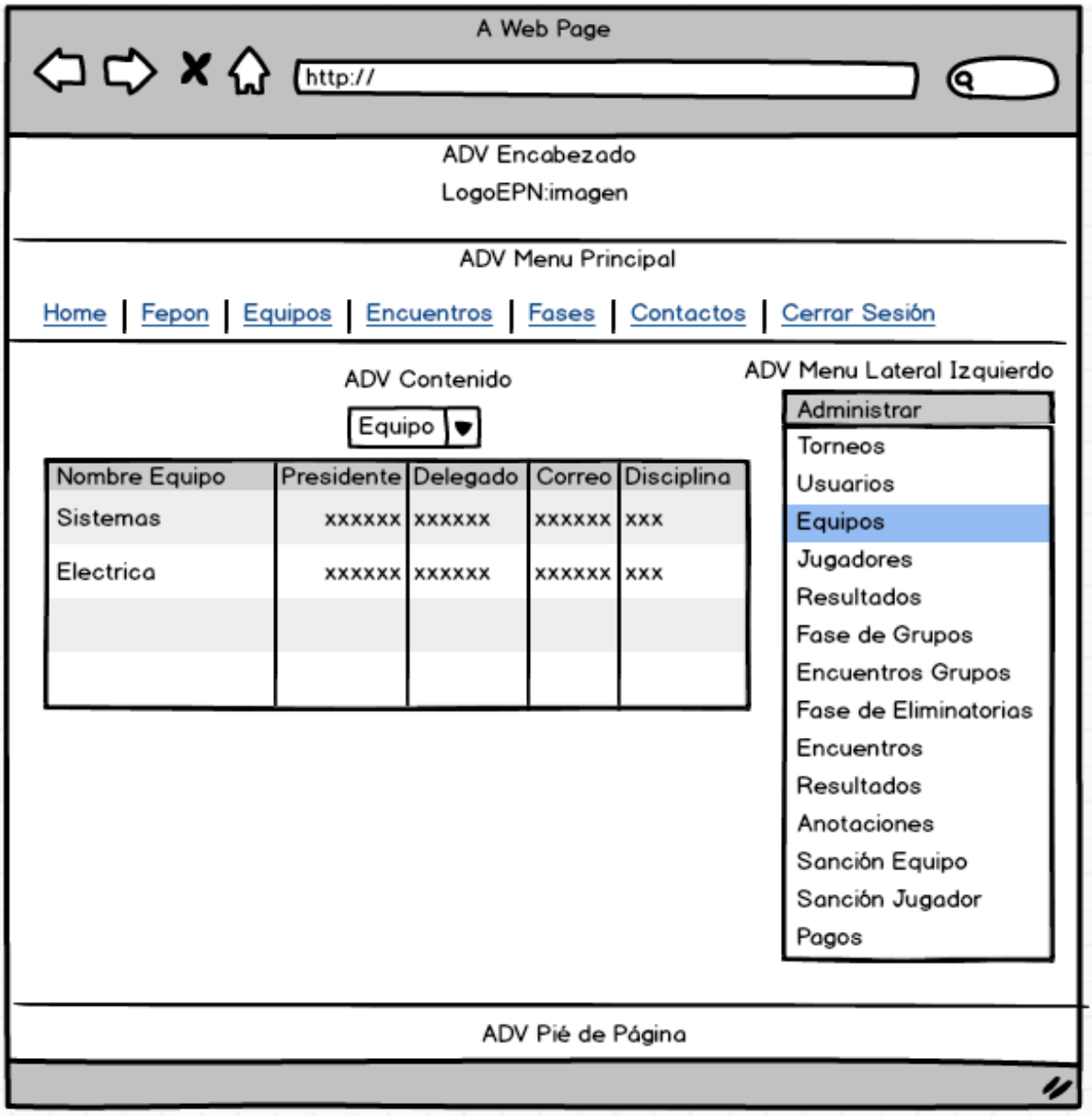


Figura 2.17 ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo – Equipos

2.2.3.2 ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo - Jugadores

La pantalla que se implementará para la administración de jugadores se muestra en el modelo de la Figura 2.18, y contendrá el listado de jugadores con las disciplinas en la que se encuentran inscritos, además de controles para filtrar por disciplina, agregar nuevos jugadores, editarlos y eliminarlos.

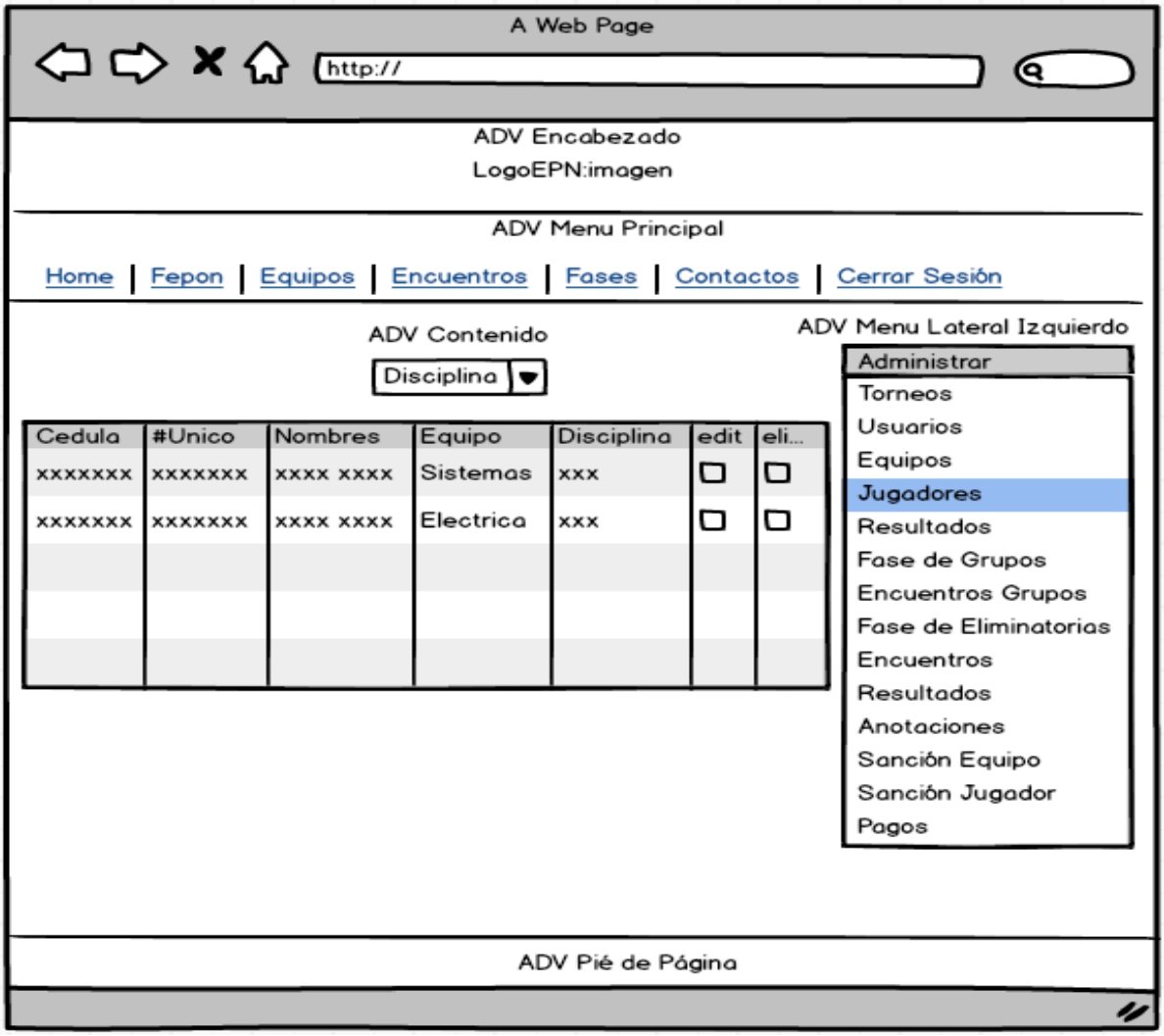


Figura 2.18 ADV Administrador General - Menú Lateral Izquierdo - Jugadores

Los ADV´s (Vista de datos abstracta) restantes del sistema SGED se presentan en el **Anexo 4**.

2.3 IMPLEMENTACIÓN

La Implementación es la última fase de la metodología OOHDM y es en donde tanto el diseño navegaciones como el diseño de interfaces se reflejan en un ambiente de implementación.

2.3.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El desarrollo del sistema SGED está basado en una arquitectura de tres capas presentación, negocio y datos (Figura 2.19), asegurando que el sistema sea escalable y que su rendimiento sea óptimo.

Figura 2.19 Arquitectura del sistema SGED

2.3.1.1 Capa de Presentación

En esta capa se encuentra la interacción del usuario con el sistema mediante la solicitud de recursos a través de un navegador web. Esta capa se comunica con la capa de negocio.

2.3.1.1 Capa de Negocio

Esta capa recibe las peticiones realizadas por los usuarios a través de la capa de presentación, las procesa y envía respuestas, adicionalmente se comunica con la

capa de datos para solicitar al gestor de base de datos que almacene o recupere datos.

2.3.1.1 Capa de Datos

Esta capa almacena o recupera datos requeridos por la capa de negocio.

2.3.2 INTERFACES DEL SISTEMA SGED

En base al diseño de interfaces (Vista de datos abstracta) especificadas en la sección 2.2.3, se han implementado las interfaces del sistema, la información que debe mostrar y su organización como se muestra a continuación.

2.3.2.1 Página Principal

Figura 2.20 Página Principal

2.3.2.2 Menú Principal - Iniciar Sesión

Figura 2.21 Menú Principal-Iniciar Sesión

2.3.2.3 Pantalla Principal - Administrador General

Figura 2.22 Pantalla Principal - Administrador General

2.3.2.4 Pantalla Principal - Administrador De Inscripciones

Figura 2.23 Pantalla Principal - Administrador De Inscripciones

2.3.2.5 Administrador General - Menú Administrar - Torneos

Figura 2.24 Administrador General - Menú Administrar - Torneos

2.3.2.6 Administrador General - Menú Administrar - Usuarios

Figura 2.25 Administrador General - Menú Administrar – Usuarios

2.3.2.7 Administrador General - Menú Administrar - Equipos

Figura 2.26 Administrador General - Menú Administrar – Equipos

2.3.2.8 Administrador General - Menú Administrar - Jugadores

Figura 2.27 Administrador General - Menú Administrar – Jugadores

2.3.2.9 Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Información Equipo

Figura 2.28 Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Información Equipo

2.3.2.10 Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Disciplinas

Figura 2.29 Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Disciplinas

2.3.2.11 Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Jugadores

Figura 2.30 Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Jugadores

Figura 2.31 Administrador de Inscripciones - Menú Administrar – Jugadores

Las interfaces restantes del sistema SGED se presentan en el **Anexo 5**.

2.4 PRUEBAS

2.4.1 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Una vez finalizada la fase de Implementación del sistema SGED, se procede a realizar las pruebas que permitan verificar el correcto funcionamiento del sistema en cuanto a:

- Contenido
- Interfaz de Usuario
- Navegación
- Seguridad y
- Funcionalidad (Casos De Prueba De Aceptación)

2.4.1.1 Pruebas De Contenido

Las pruebas de contenido permitieron corregir errores de tipo sintáctico y de organización del contenido, de tal forma que la información que se presenta al usuario final sea correcta y ordenada.

Los errores de tipo sintáctico fueron corregidos con la utilización del corrector ortográfico integrado en el editor de texto Microsoft Word 2010.

Los errores relacionados con la organización del contenido, fueron corregidos mediante la clasificación de la información según su tipo.

2.4.1.2 Pruebas De Interfaz De Usuario

Las pruebas de Interfaz de Usuario permitieron mejorar la navegación e interacción del usuario con el sistema SGED.

Durante la realización de estas pruebas se determinó:

- El texto más adecuado e imágenes asociadas en cada una de las pantallas de tal forma que el sistema sea comprensible para el usuario.
- Los colores e imágenes adecuadas, de tal forma que el sistema tenga una interfaz amigable para el usuario.
- Tamaño y tipo de fuente adecuado, de tal forma que la información que muestra el sistema sea legible para el usuario.

2.4.1.3 Pruebas De Seguridad

Las pruebas de seguridad permitieron verificar el acceso seguro de usuarios registrados al sistema SGED, dependiendo de los perfiles de usuario.
A continuación se muestran las pruebas de seguridad del sistema desde la Tabla 2.15 hasta la Tabla 2.17.

PS-01 Verificar la Seguridad de Ingreso al Sistema.

Prueba de Seguridad	
Identificador	PS-01
Nombre de Prueba de Seguridad	Verificar la Seguridad de Ingreso al Sistema SGED.
Objetivo	Probar el Acceso de usuarios registrados al sistema
Descripción	Procedimiento para Iniciar Sesión con un passsword incorrecto.
Resultado Esperado	El sistema debe mostrar un mensaje de error (Torneo, Usuario o Password incorrecto).
Resultado Obtenido	El sistema muestra el mensaje de error, y niega el acceso a las actividades de administración.

Tabla 2.15 PS-01 Inicio Sesión con Password Incorrecto.

PS-02 Verificar las Opciones del Sistema Según el Perfil del Usuario.

Prueba de Seguridad	
Identificador	PS-02
Nombre de Prueba de Seguridad	Verificar las Opciones del Sistema Según el Perfil del Usuario.
Objetivo	Probar las actividades que puede realizar un usuario según su perfil.
Descripción	Ingreso con los distintos perfiles de usuario, para verificar las acciones disponibles de cada perfil.
Resultado Esperado	El sistema deberá mostrar las opciones disponibles según el perfil.
Resultado Obtenido	El sistema muestra las opciones disponibles según el perfil.

Tabla 2.16 PS-02 Verificar las Opciones del Sistema Según el Perfil del Usuario.

PS-03 Verificar el Cierre Seguro del Sistema.

Prueba de Seguridad	
Identificador	PS-03
Nombre de Prueba de Seguridad	Verificar el Cierre Seguro del Sistema.
Objetivo	Cerrar de forma segura el sistema.
Descripción	Ingreso a actividades de administración previo cierre de sesión.
Resultado Esperado	El sistema deberá mostrar un mensaje de inicio de sesión.
Resultado Obtenido	El sistema muestra un mensaje de inicio de sesión.

Tabla 2.17 PS-03 Verificar el Cierre Seguro del Sistema.

2.4.1.4 Casos De Prueba De Funcionalidad

La Tabla 2.18 muestra un resumen de los casos de prueba del SGED, basados en los casos de uso del sistema.

Identificador	Caso de Uso	Caso de Prueba
CP-01	Iniciar sesión	Inicio de Sesión.
CP-02	Iniciar sesión	Inicio de Sesión con Password Incorrecto
CP-03	Administrar torneos	Agregar Torneo con datos correctos.
CP-04	Administrar torneos	Agregar Torneo existente.
CP-05		Agregar Torneo con Fechas Erróneas
CP-06	Administrar torneos	Modificar Torneo.
CP-07	Administrar torneos	Modificar Torneo Con Nombre Existente

CP-08	Administrar Usuarios.	Agregar Usuarios.
CP-09	Administrar Usuarios.	Agregar Usuarios Existente
CP-10	Administrar Usuarios.	Modificar Usuarios.
CP-11	Administrar Usuarios.	Modificar Usuarios Con Nombre Existente
CP-12	Administrar Inscripción en disciplinas	Inscripción del equipo en las disciplinas.
CP-13	Administrar Inscripción en disciplinas	Eliminar a un equipo de las disciplinas.
CP-14	Administrar Inscripción de Jugadores.	Inscribir un jugador.
CP-15	Administrar Inscripción de Jugadores	Inscribir Un Jugador Con Cédula Incorrecta
CP-16	Administrar Inscripción de Jugadores.	Inscribir Un Jugador Con Cédula Existente
CP-17	Administrar Inscripción de Jugadores.	Modificar la información del jugador.
CP-18	Administrar Inscripción de Jugadores.	Eliminar jugador.
CP-19	Administrar Inscripción de Jugadores.	Eliminar al Jugador de una Disciplina.
CP-20	Administrar Fase de Grupos	Asignar Equipos a los Grupos.
CP-21	Administrar Fase de Grupos	Eliminar Equipo del Grupo.
CP-22	Administrar Encuentros en la Fase de Grupos	Agregar Encuentro.
CP-23	Administrar Encuentros en la Fase de Grupos	Agregar Encuentro Existente
CP-24	Administrar Encuentros en la Fase de Grupos	Modificar Encuentro.

CP-25	Administrar Fase de Eliminatorias	Seleccionar Equipos Para Eliminatorias.
CP-26	Administrar Fase de Eliminatorias	Eliminar Equipo de la Fase de Eliminatorias.
CP-27	Administrar Encuentros en la Fase de Eliminatorias.	Agregar Encuentro en la Fase de Eliminatorias.
CP-28	Administrar Encuentros en la Fase de Eliminatorias.	Agregar Encuentro Existente en la Fase de Eliminatorias
CP-29	Administrar Encuentros en la Fase de Eliminatorias.	Modificar Encuentro en la Fase de Eliminatorias.
CP-30	Administrar Resultados	Ingresar Resultado de un Encuentro.
CP-31	Administrar Anotaciones	Agregar Anotación
CP-32	Administrar Sanciones de Equipos	Asignar Una Sanción a un Equipo
CP-33	Administrar Sanciones de Equipos	Eliminar una sanción de Equipo
CP-34	Administrar Sanciones de Jugadores	Asignar una sanción a un Jugador
CP-35	Administrar Sanciones de Jugadores	Eliminar una Sanción a un Jugador
CP-36	Administrar pagos	Realizar Pago de Inscripciones
CP-37	Administrar pagos	Realizar pago de Sanciones de los Jugadores
CP-38	Administrar pagos	Realizar pago de Sanciones de los Equipos
CP-39	Administrar información del equipo	Actualizar información del equipo
CP-40	Administrar inscripción en Disciplinas	Inscribir un Equipo en una Disciplina

CP-41	Administrar inscripción en Disciplinas	Eliminar al Equipo de una Disciplina
CP-42	Administrar Inscripción de Jugadores	Agregar Jugador Con Datos Correctos
CP-43	Administrar Inscripción de Jugadores	Agregar Jugador Con Cédula Incorrecta
CP-44	Administrar Inscripción de Jugadores	Agregar Jugador Ya Registrado
CP-45	Administrar Inscripción de Jugadores	Modificar un Jugador
CP-46	Administrar Inscripción de Jugadores	Eliminar un Jugador
CP-47	Generar formulario de inscripción	Generar formulario de inscripción
CP-48	Consultar Sanciones	Consultar Sanciones
CP-49	Cerrar sesión	Cerrar sesión
CP-50	Visualizar información de la FEPON	Descargar reglamento General del Campeonato
CP-51	Visualizar información de la FEPON	Visualizar información de la FEPON
CP-52	Visualizar información de torneos	Visualizar información de torneos
CP-53	Visualizar información de equipos	Visualizar información de equipos
CP-54	Visualizar información de la fases	Visualizar información de la fase de grupos
CP-55	Visualizar información de la fases	Visualizar información de la fase de eliminatorias
CP-56	Visualizar tabla de posiciones	Visualizar tabla de posiciones

Tabla 2.18 Resumen de Casos de Prueba.

La Figura 2.32 muestra la plantilla que se utiliza para la descripción de los Casos de pruebas de Aceptación.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	
Caso de Uso	
Nombre de Caso de Prueba	
Descripción	
Precondición	
Procedimiento	
Resultado Esperado	
Resultado Obtenido	
Evaluación	

Figura 2.32 Plantilla para la Especificación de Casos de Prueba.

A continuación se define cada uno de los campos de la plantilla mostrada:

Identificador: Es el identificador del Caso de Prueba.

Caso de Uso: Es el nombre del Caso de uso a evaluar.

Nombre de Caso de Prueba: Es el nombre de la prueba que se realiza.

Descripción: Es el procedimiento del caso de prueba que se realiza.

Precondición: Condiciones previas y necesarias para ejecutar la prueba.

Procedimiento: Acciones secuenciales que el usuario debe realizar para obtener resultados.

Resultado: Es el resultado que se obtiene luego de ejecutar la prueba.

Evaluación: Resultado de la prueba, se evaluará como buena si la prueba se realizada satisfactoriamente y se evaluará como malo si durante la prueba existe algún inconveniente, el cual deberá ser corregido y evaluado nuevamente.

A continuación se describe cada uno de los casos de prueba especificados anteriormente.

CP-01 Inicio de Sesión.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-01
Caso de Uso	Iniciar Sesión
Nombre de Caso de Prueba	Inicio de Sesión.
Descripción	Procedimiento para Iniciar Sesión
Precondición	Ingresar al sistema web
Procedimiento	1. Seleccionar la opción Iniciar Sesión. 2. Seleccionar Torneo 3. Seleccionar Usuario. 4. Ingresar Password. 5. Presionar el botón “Ingresar”.
Resultado Esperado	El sistema debe iniciar sesión de manera correcta.
Resultado Obtenido	Se ingresó con éxito al perfil del usuario.
Evaluación	Se obtuvo el resultado esperado por lo tanto la prueba es evaluada como: Buena.

Tabla 2.19 CP-01 Inicio Sesión.

CP-02 Inicio de Sesión con Password Incorrecto.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-02
Caso de Uso	Iniciar Sesión
Nombre de Caso de Prueba	Inicio de Sesión con Password Incorrecto.
Descripción	Procedimiento para Iniciar Sesión con un passsword incorrecto.
Precondición	Ingresar al sistema web

Procedimiento	1. Seleccionar la opción Iniciar Sesión. 2. Seleccionar Torneo 3. Seleccionar Usuario. 4. Ingresar Password. 5. Presionar el botón “Ingresar”.
Resultado Esperado	El sistema debe mostrar un mensaje de error (Torneo, Usuario o Password incorrecto).
Resultado Obtenido	El sistema muestra el mensaje de error.
Evaluación	Se obtuvo el resultado esperado por lo tanto la prueba es evaluada como: Buena.

Tabla 2.20 CP-02 Inicio Sesión con Password Incorrecto.

CP-03 Agregar Torneo con Datos Correctos.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-03
Caso de Uso	Administrar Torneos.
Nombre de Caso de Prueba	Agregar Torneo con Datos Correctos.
Descripción	Procedimiento para agregar un nuevo torneo.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Torneos”. 2. Seleccionar la opción “Agregar”. 3. Llenar el formulario correspondiente. 4. Seleccionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe agregar satisfactoriamente un nuevo torneo.
Resultado Obtenido	El torneo se creó exitosamente.
Evaluación	Se obtuvo el resultado esperado por lo tanto la prueba es evaluada como: Buena.

Tabla 2.21 CP-03 Agregar Torneo.

CP-04 Agregar Torneo Existente.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-04
Caso de Uso	Administrar Torneos.
Nombre de Caso de Prueba	Agregar Torneo Existente.
Descripción	Procedimiento para agregar un nuevo torneo con un nombre ya existente en la base de datos.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Torneos”. 2. Seleccionar la opción “Agregar”. 3. Llenar el formulario correspondiente. 4. Seleccionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El torneo no se debe crear y el sistema debe mostrar un mensaje de error.
Resultado Obtenido	El sistema muestra un mensaje indicando que el torneo ingresado ya existe.
Evaluación	Se obtuvo el resultado esperado por lo tanto la prueba es evaluada como: Buena.

Tabla 2.22 CP-04 Agregar Torneo Existente.

CP-05 Agregar Torneo con Fechas Erróneas.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-05
Caso de Uso	Administrar Torneos.
Nombre de Caso de Prueba	Agregar Torneo Con Fechas Erróneas.
Descripción	Procedimiento para agregar un nuevo torneo donde la fecha de inicio sea mayor a la fecha de fin del torneo.

Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Torneos”. 2. Seleccionar la opción “Agregar”. 3. Llenar el formulario correspondiente. 4. Seleccionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe mostrar un mensaje indicando que las fechas son erróneas.
Resultado Obtenido	El sistema muestra un mensaje indicando que las fechas son erróneas.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.23 CP-05 Agregar Torneo Con Fechas Erróneas.

CP-06 Modificar Torneo.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-06
Caso de Uso	Administrar Torneos.
Nombre de Caso de Prueba	Modificar Torneo.
Descripción	Procedimiento para modificar un torneo.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Torneos”. 2. Seleccionar la opción “Modificar”. 3. Realizar cambios. 4. Seleccionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe modificar los datos del torneo.
Resultado Obtenido	El torneo se modificó exitosamente.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.24 CP-06 Modificar Torneo.

CP-07 Modificar Torneo Con Nombre Existente.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-07
Caso de Uso	Administrar Torneos.
Nombre de Caso de Prueba	Modificar Torneo Con Nombre Existente.
Descripción	Procedimiento para modificar el nombre de un torneo con un nombre ya existente.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Torneos”. 2. Seleccionar la opción “Modificar”. 3. Realizar cambios. 4. Seleccionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe mostrar un mensaje que indique “El torneo ingresado ya existe”.
Resultado Obtenido	El sistema muestra el mensaje que indica que el torneo ingresado ya existe.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.25 CP-07 Modificar Torneo Con Nombre Existente.

CP-08 Agregar Usuarios

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-08
Caso de Uso	Administrar Usuarios.
Nombre de Caso de Prueba	Agregar Usuarios.
Descripción	Procedimiento para agregar un nuevo usuario.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El torneo debe haber sido creado.

Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Usuarios”. 2. Seleccionar la opción “Agregar”. 3. Llenar el formulario correspondiente. 4. Seleccionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe agregar exitosamente el usuario.
Resultado Obtenido	Creación exitosa del usuario.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.26 CP-08 Agregar Usuarios.

CP-09 Agregar Usuarios Existente

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-09
Caso de Uso	Administrar Usuarios.
Nombre de Caso de Prueba	Agregar Usuarios Existente.
Descripción	Procedimiento para agregar un nuevo usuario con un nombre ya existente..
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El torneo debe haber sido creado.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Usuarios”. 2. Seleccionar la opción “Agregar”. 3. Llenar el formulario correspondiente. 4. Seleccionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe mostrar un mensaje que indique “El usuario ingresado ya existe”.
Resultado Obtenido	El sistema muestra el mensaje que indica que el usuario ingresado ya existe.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.27 CP-09 Agregar Usuarios.

CP-10 Modificar Usuarios

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-10
Caso de Uso	Administrar Usuarios.
Nombre de Caso de Prueba	Modificar Usuarios.
Descripción	Procedimiento para modificar un usuario.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El torneo debe haber sido creado.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Usuarios”. 2. Seleccionar la opción “Modificar”. 3. Realizar cambios. 4. Seleccionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe permitir modificar los datos del usuario.
Resultado Obtenido	Modificación exitosa del usuario.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.28 CP-10 Modificar Usuarios.

CP-11 Modificar Usuarios Con Nombre Existente

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-11
Caso de Uso	Administrar Usuarios.
Nombre de Caso de Prueba	Modificar Usuarios Con Nombre Existente
Descripción	Procedimiento para modificar un usuario.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El torneo debe haber sido creado.

Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Usuarios”. 2. Seleccionar la opción “Modificar”. 3. Realizar cambios. 4. Seleccionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe mostrar un mensaje que indique “El usuario ingresado ya existe”.
Resultado Obtenido	El sistema muestra el mensaje que indica que el usuario ingresado ya existe.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.29 CP-11 Modificar Usuarios Con Nombre Existente.

CP-12 Inscripción del Equipo en las Disciplinas

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-12
Caso de Uso	Administrar Inscripción en disciplinas
Nombre de Caso de Prueba	Inscripción del equipo en las disciplinas.
Descripción	Procedimiento para inscribir a un equipo en las disciplinas disponibles de un torneo.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El torneo debe haber sido creado. El usuario debe haber sido creado.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Equipos”. 2. Seleccionar la opción “Inscribir”. 3. Seleccionar las “Disciplinas” disponibles. 4. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe registrar exitosamente al equipo en una disciplina.
Resultado Obtenido	Inscripción exitosa del equipo en las disciplinas del

	torneo.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.30 CP-12 Inscripción del Equipo en las Disciplinas.

CP-13 Eliminar a un Equipo de las Disciplinas

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-13
Caso de Uso	Administrar Inscripción en disciplinas
Nombre de Caso de Prueba	Eliminar a un equipo de las disciplinas.
Descripción	Procedimiento para eliminar a un equipo de las disciplinas en las que se encuentra inscrito.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El equipo debe estar inscrito en al menos una disciplina. El equipo no debe tener encuentros ni jugadores registrados.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Equipos”. 2. Seleccionar el “Equipo”. 3. Seleccionar la “Disciplina” a eliminar. 4. Seleccionar el botón “Aceptar” del cuadro de dialogo.
Resultado Esperado	El sistema debe eliminar al equipo de la disciplina.
Resultado Obtenido	Eliminación exitosa del equipo en una disciplina.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.31 CP-13 Eliminar a un equipo de las disciplinas.

CP-14 Inscribir un Jugador

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-14
Caso de Uso	Administrar Inscripción de Jugadores.
Nombre de Caso de Prueba	Inscribir un jugador.
Descripción	Procedimiento para inscribir al jugador en una o varias disciplinas.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El equipo debe estar inscrito en al menos una disciplina.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Jugadores”. 2. Seleccionar la opción “Agregar”. 3. Seleccionar el “Equipo”. 4. Llenar el formulario correspondiente. 5. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe permitir inscribir al jugador en las disciplinas seleccionadas.
Resultado Obtenido	Inscripción exitosa del jugador en las disciplinas seleccionadas
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.32 CP-14 Inscribir un Jugador.

CP-15 Inscribir Un Jugador Con Cédula Incorrecta.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-15
Caso de Uso	Administrar Inscripción de Jugadores.
Nombre de Caso de Prueba	Inscribir Un Jugador Con Cédula Incorrecta.
Descripción	Procedimiento para inscribir al jugador en una o

	varias disciplinas con un número de cédula incorrecto.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El equipo debe estar inscrito en al menos una disciplina.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Jugadores”. 2. Seleccionar la opción “Agregar”. 3. Seleccionar el “Equipo”. 4. Llenar el formulario correspondiente. 5. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe indicar que el número de cedula es incorrecto.
Resultado Obtenido	El sistema muestra un mensaje indicando que el número de cédula es incorrecta.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.33 CP-15 Inscribir Un Jugador Con Cédula Incorrecta.

CP-16 Inscribir Un Jugador Con Cédula Existente.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-16
Caso de Uso	Administrar Inscripción de Jugadores.
Nombre de Caso de Prueba	Inscribir Un Jugador Con Cédula Existente.
Descripción	Procedimiento para inscribir al jugador en una o varias disciplinas con un número de cédula existente en la base de datos.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El equipo debe estar inscrito en al menos una disciplina.

Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Jugadores”. 2. Seleccionar la opción “Agregar”. 3. Seleccionar el “Equipo”. 4. Llenar el formulario correspondiente. 5. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe indicar que el número de cedula ya existe.
Resultado Obtenido	El sistema muestra un mensaje indicando que el número de cédula ingresado ya existe.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.34 CP-16 Inscribir Un Jugador Con Cédula Incorrecta.

CP-17 Modificar Información del Jugador

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-17
Caso de Uso	Administrar Inscripción de Jugadores.
Nombre de Caso de Prueba	Modificar la información del jugador.
Descripción	Procedimiento para modificar la información del jugador.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El equipo debe estar inscrito en al menos una disciplina. El jugador debe estar inscrito en al menos una disciplina.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Jugadores”. 2. Seleccionar “Categoría”. 3. Seleccionar “Equipo”. 4. Seleccionar la opción “Modificar”.

	5. Realizar cambios. 6. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe permitir modificar los datos del jugador.
Resultado Obtenido	Modificación exitosa de la información del jugador.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.35 CP-17 Modificar Información del Jugador.

CP-18 Eliminar Jugador.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-18
Caso de Uso	Administrar Inscripción de Jugadores.
Nombre de Caso de Prueba	Eliminar jugador.
Descripción	Procedimiento para eliminar la información del jugador y sus disciplinas.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El equipo debe estar inscrito en al menos una disciplina. El jugador debe estar inscrito en al menos una disciplina. El jugador no debe tener registro de sanciones.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Jugadores”. 2. Seleccionar la opción “Eliminar”. 3. Presionar el botón “Aceptar”.
Resultado Esperado	El sistema debe permitir eliminar los datos del jugador.
Resultado Obtenido	Eliminación exitosa de la información del jugador y sus disciplinas.

Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.36 CP-18 Eliminar Jugador.

CP-19 Eliminar al Jugador de una Disciplina

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-19
Caso de Uso	Administrar Inscripción de Jugadores.
Nombre de Caso de Prueba	Eliminar al Jugador de una Disciplina.
Descripción	Procedimiento para eliminar al jugador de una disciplina.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. El equipo debe estar inscrito en al menos una disciplina. El jugador debe estar inscrito en al menos una disciplina.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Jugadores”. 2. Seleccionar “Categoría”. 3. Seleccionar “Equipo”. 4. Seleccionar la opción “Eliminar”. 5. Presionar el botón “Aceptar”.
Resultado Esperado	El sistema debe permitir eliminar al jugador de una disciplina.
Resultado Obtenido	Eliminación exitosa del jugador de una disciplina.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.37 CP-19 Eliminar al Jugador de una Disciplina.

CP-20 Asignar Equipos a los Grupos

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-20
Caso de Uso	Administrar Fase de Grupos
Nombre de Caso de Prueba	Asignar Equipos a los Grupos.
Descripción	Procedimiento para asignar equipos a los grupos.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Fase Grupos”. 2. Seleccionar la “Disciplina”. 3. Seleccionar la opción “Asignar”. 4. Seleccionar “Grupo” para cada uno de los equipos. 5. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe permitir asignar a los diferentes equipos en los grupos.
Resultado Obtenido	Asignación exitosa de los equipos a los grupos.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.38 CP-20 Asignar Equipos a los Grupos.

CP-21 Eliminar Equipo del Grupo

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-21
Caso de Uso	Administrar Fase de Grupos
Nombre de Caso de Prueba	Eliminar Equipo del Grupo.

Descripción	Procedimiento para eliminar al equipo de un grupo.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas. El equipo debe haber sido asignado a un grupo. El equipo no debe tener encuentros pendientes.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Fase Grupos”. 2. Seleccionar la “Disciplina”. 3. Seleccionar la opción “Eliminar”. 4. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe permitir eliminar al equipo del grupo seleccionado.
Resultado Obtenido	Eliminación exitosa del equipo de un grupo.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.39 CP-21 Eliminar Equipo del Grupo.

CP-22 Agregar Encuentro

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-22
Caso de Uso	Administrar Encuentros en la Fase de Grupos
Nombre de Caso de Prueba	Agregar Encuentro.
Descripción	Procedimiento para la creación de un encuentro en la fase de grupos.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas. Debe haber equipos registrados en la fase de grupos.

Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Encuentros Grupos”. 2. Seleccionar la “Disciplina”. 3. Seleccionar “Grupo”. 4. Seleccionar la opción “Agregar”. 5. Llenar el formulario correspondiente. 6. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe crear un encuentro.
Resultado Obtenido	Creación exitosa del encuentro.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.40 CP-22 Agregar Encuentro.

CP-23 Agregar Encuentro Existente

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-23
Caso de Uso	Administrar Encuentros en la Fase de Grupos
Nombre de Caso de Prueba	Agregar Encuentro Existente.
Descripción	Procedimiento para la creación de un encuentro en la fase de grupos con la misma fecha, lugar y hora de un encuentro ya existente.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas. Debe existir equipos en la fase de grupos.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Encuentros Grupos”. 2. Seleccionar la “Disciplina”. 3. Seleccionar “Grupo”. 4. Seleccionar la opción “Agregar”. 5. Llenar el formulario correspondiente.

	6. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe mostrar un mensaje que indique la existencia de otro encuentro en esa fecha, lugar y hora.
Resultado Obtenido	El sistema muestra un mensaje que se ha ingresado datos erróneos.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.41 CP-23 Agregar Encuentro Existente.

CP-24 Modificar Encuentro

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-24
Caso de Uso	Administrar Encuentros en la Fase de Grupos
Nombre de Caso de Prueba	Modificar Encuentro.
Descripción	Procedimiento para modificar un encuentro en la fase de grupos.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas. Debe haber equipos registrados en la fase de grupos. El encuentro debe haber sido creado.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Encuentros Grupos”. 2. Seleccionar la “Disciplina”. 3. Seleccionar “Grupo”. 4. Seleccionar la opción “Modificar”. 5. Realizar cambios. 6. Presionar el botón “Guardar”.

Resultado Esperado	El sistema debe permitir modificar un excuentro.
Resultado Obtenido	Modificación exitosa del encuentro.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.42 CP-24 Modificar Encuentro.

CP-25 Seleccionar Equipos Para Eliminatorias.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-25
Caso de Uso	Administrar Fase de Eliminatorias
Nombre de Caso de Prueba	Seleccionar Equipos Para Eliminatorias.
Descripción	Procedimiento para seleccionar equipos que estarán en la fase de eliminatorias.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas. Debe haber equipos inscritos en la fase de grupos.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Fase Eliminatorias”. 2. Seleccionar la “Disciplina”. 3. Seleccionar la opción “Asignar”. 4. Seleccionar los equipos para la fase de eliminatorias. 5. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe permitir asignar equipos en la fase de eliminatorias.
Resultado Obtenido	Asignación exitosa de los equipos a la fase de eliminatorias.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.43 CP-25 Seleccionar Equipos Para Eliminatorias.

CP-26 Eliminar Equipo de la Fase de Eliminatorias.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-26
Caso de Uso	Administrar Fase de Eliminatorias.
Nombre de Caso de Prueba	Eliminar Equipo de la Fase de Eliminatorias.
Descripción	Procedimiento para eliminar al equipo de la fase de eliminatorias.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas. El equipo debe haber sido asignado a la fase de eliminatorias. El equipo no debe tener registrado encuentros.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Fase Eliminatorias”. 2. Seleccionar la “Disciplina”. 3. Seleccionar la opción “Eliminar”. 4. Presionar el botón “Aceptar”.
Resultado Esperado	El sistema debe permitir eliminar al equipo de la fase de eliminatorias.
Resultado Obtenido	Eliminación exitosa del equipo de la fase.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.44 CP-26 Eliminar Equipo de la Fase de Eliminatorias.

CP-27 Agregar Encuentro en la Fase de Eliminatorias.

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-27

Caso de Uso	Administrar Encuentros en la Fase de Eliminatorias.
Nombre de Caso de Prueba	Agregar Encuentro en la Fase de Eliminatorias.
Descripción	Procedimiento para la creación de un encuentro en la fase de eliminatorias.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas. Debe haber equipos registrados en la fase de eliminatorias.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Encuentros Eliminatorias”. 2. Seleccionar la “Disciplina”. 3. Seleccionar la opción “Agregar”. 4. Llenar el formulario correspondiente. 5. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe crear un encuentro en la fase de eliminatorias.
Resultado Obtenido	Creación exitosa del encuentro.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.45 CP-27 Agregar Encuentro en la Fase de Eliminatorias.

CP-28 Agregar Encuentro Existente en la Fase de Eliminatorias

Caso de Prueba de Aceptación	
Identificador	CP-28
Caso de Uso	Administrar Encuentros en la Fase de Eliminatorias
Nombre de Caso de Prueba	Agregar Encuentro Existente en la Fase de Eliminatorias.
Descripción	Procedimiento para la creación de un encuentro en

	la fase de eliminatorias con la misma fecha, lugar y hora de un encuentro ya existente.
Precondición	El administrador debe haber iniciado sesión. Debe existir equipos inscritos en el torneo y en la disciplinas. Debe haber equipos registrados en la fase de grupos.
Procedimiento	1. Seleccionar la opción “Encuentros Eliminatorias”. 2. Seleccionar la “Disciplina”. 3. Seleccionar la opción “Agregar”. 4. Llenar el formulario correspondiente. 5. Presionar el botón “Guardar”.
Resultado Esperado	El sistema debe mostrar un mensaje que indique la existencia de otro encuentro en esa fecha, lugar y hora.
Resultado Obtenido	El sistema muestra un mensaje de existencia de otro encuentro en los datos especificados.
Evaluación	Se obtuvieron los resultados esperados por lo tanto la prueba se evalúa como: Buena.

Tabla 2.46 CP-28 Agregar Encuentro Existente en la Fase de Eliminatorias.

Los Casos de Prueba de Funcionalidad restantes del sistema SGED se presentan en el **Anexo 6**.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y PLAN DE IMPLANTACIÓN

3.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

La información que presenta el sistema SGED a los usuarios finales es intuitiva, correcta y ordenada.

Las interfaces de usuario del sistema SGED están en una adecuada correspondencia de información, así como acceso y navegación apropiada a cada uno de ellos.

El sistema SGED cumple con los niveles de seguridad establecidos para cada uno de los usuarios, ya que cada usuario accede a la información que le corresponde.

El sistema SGED cumple con los requerimientos establecidos, de tal forma que se puede afirmar que tiene un alto grado de aceptación, por parte de los miembros de la FEPON, el cual se encuentra especificado por escrito en el Anexo 7.

3.2 PLAN DE IMPLANTACIÓN

Una vez aprobado el sistema se establece el conjunto de tareas necesarias para la preparación del ambiente donde el sistema será implantado:

- Descripción del sistema
  - ✓ Definir recursos necesarios de Software
  - ✓ Definir recursos necesarios de Hardware
- Instalar el sistema
- Capacitar a los usuarios

3.2.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

En la Tabla 3.1 se muestra una descripción rápida del sistema SGED.

Tipo de Sistema	Sistema Web
Lenguaje(s) de programación	➢ Php ➢ JavaScript ➢ Html 4.0 ➢ Jquery
Almacenamiento de Datos	Base de Datos Mysql
Tecnología para Interfaz de Usuario	CSS

Tabla 3.1 Descripción del sistema.

En base a la descripción anterior se establecen los recursos de software y hardware necesarios.

3.2.1.1 RECURSOS DE SOFTWARE

Para la instalación y correcto funcionamiento del sistema se necesita un servidor y un cliente, los cuales deben cumplir con los siguientes recursos de Software.

3.2.1.1.1 Servidor

Las herramientas de Software necesarias para la implantación del sistema en el servidor son:

a) Sistema Operativo
   - Windows 7
   - CentOS 6

b) Motor de base de datos
   - MySql 5.5.28

c) Servidor web
   - Apache 2.2.23

3.2.1.1.2 Cliente

En el cliente se debe tener instalado un navegador (Internet Explorer, Mozilla Firefox o Google Chrome) que soporte Java Script y HTML 4.0, además el cliente debe estar en red con el servidor.

3.2.1.2 RECURSOS DE HARDWARE

Los requerimientos recomendados de Hardware para la instalación del sistema y Software necesario para su correcto funcionamiento son:

a) Memoria RAM
   - 2 Gb

b) Espacio disponible en disco
   - 40 Gb

c) Procesador
   - Intel Core2Duo

3.2.2 INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Luego de haber verificado los recursos de hardware y software necesario se procede con la instalación del sistema.

1. Iniciar sesión con el usuario root y verificar el acceso a internet. Figura 3.1

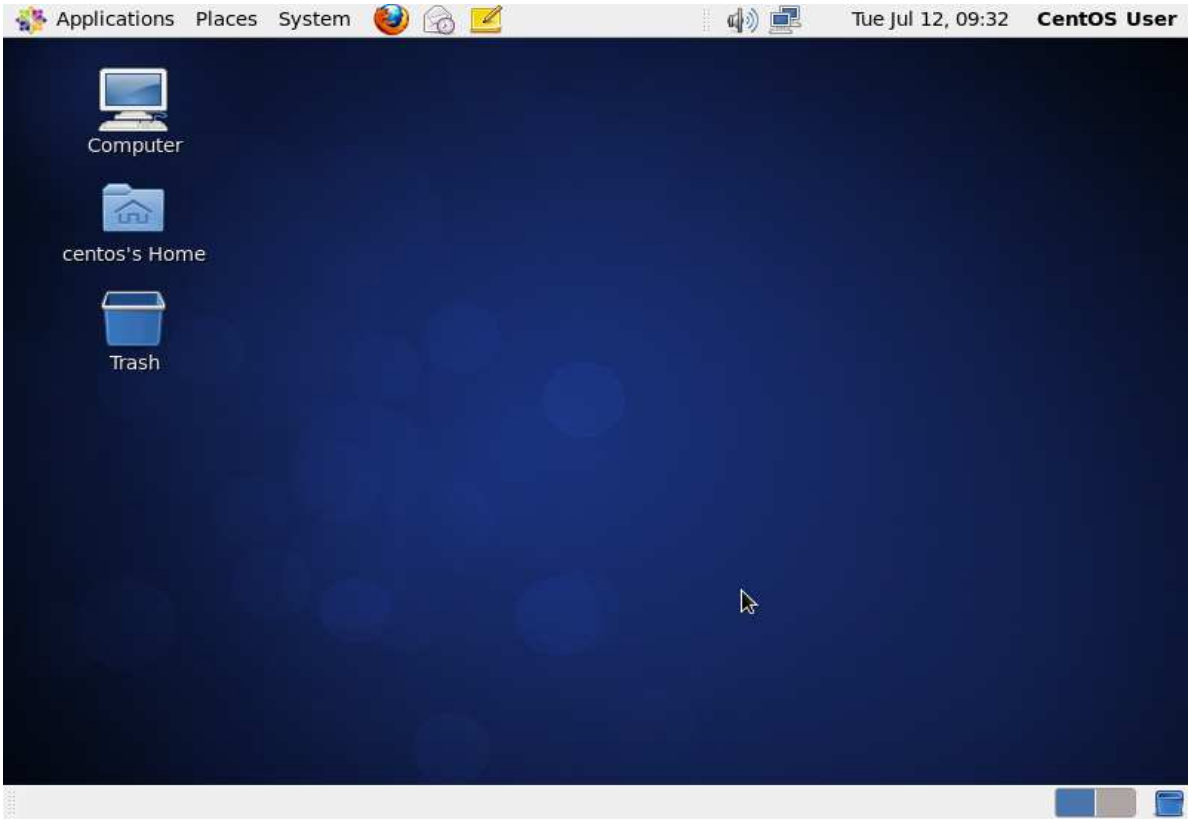


Figura 3.1 Pantalla principal de CentOS.

2. Instalar las librerías php, mysql y httpd(Apache). Figura 3.2.

Figura 3.2 Instalación De librerías php, mysql y httpd(Apache).

3. Iniciar los servicios de httpd y mysqld al iniciar el equipo. Figura 3.3.

```
[root@localhost ~]# chkconfig httpd on
[root@localhost ~]# chkconfig mysqld on
```

Figura 3.3 Inicio de servicios httpd y mysqld al iniciar el equipo.

4. Iniciar los servicios de httpd y mysqld. Figura 3.4

```
[root@localhost ~]# service httpd start
Iniciando httpd:                                           [  OK  ]
[root@localhost ~]# service mysqld start
Iniciando base de datos MySQL:  Installing MySQL system tables...
```

Figura 3.4 Inicio de servicios httpd y mysqld.

5. Comprobar que el servicio httpd este activo, desde cualquier navegador ingresando localhost. Figura 3.5

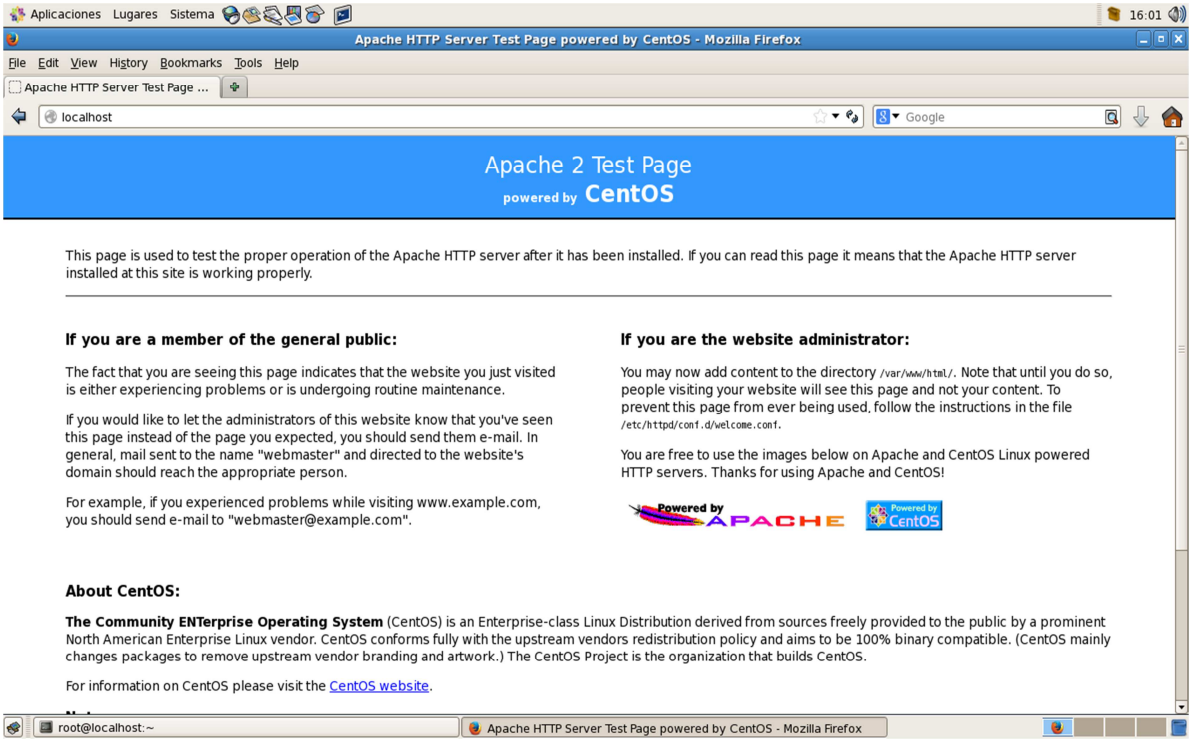


Figura 3.5 Comprobar que el servicio httpd esta activo.

6. Para que la administración del motor de base de datos Mysql sea más intuitiva se puede realizar la instalación de la herramienta phpMyAdmin. Figura 3.6

```
[root@localhost ~]# yum install -y phpmyadmin
```

Figura 3.6 Instalación de PhpMyAdmin.

7. Verificar la instalación de la herramienta phpMyAdmin, desde cualquier navegador ingresando localhost/phpMyAdmin. Figura 3.7.

Figura 3.7 Verificar la instalación del PhpMyAdmin.

8. Modificar el Password del usuario root de mysql. Figura 3.8

```
[root@localhost ~]# mysql
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.0.95 Source distribution

Copyright (c) 2000, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.


 mysql> use mysql
 Reading table information for completion of table and column names
 You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

 Database changed


mysql> update user set password=PASSWORD('123456') where user='root';
Query OK, 3 rows affected (0.00 sec)
Rows matched: 3  Changed: 3  Warnings: 0

mysql>
```


Figura 3.8 Modificar el password del usuario root de MySql.

9. Asignar permisos de mysql. Figura 3.9

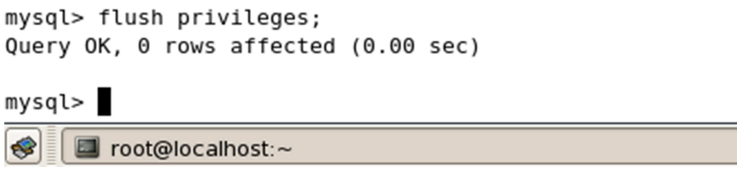


Figura 3.9 Modificar el password del usuario root de MySql.

10. Luego de haber configurado el gestor de base de datos phpMyAdmin, se procede a crear la base de datos “sged”. Figura 3.10

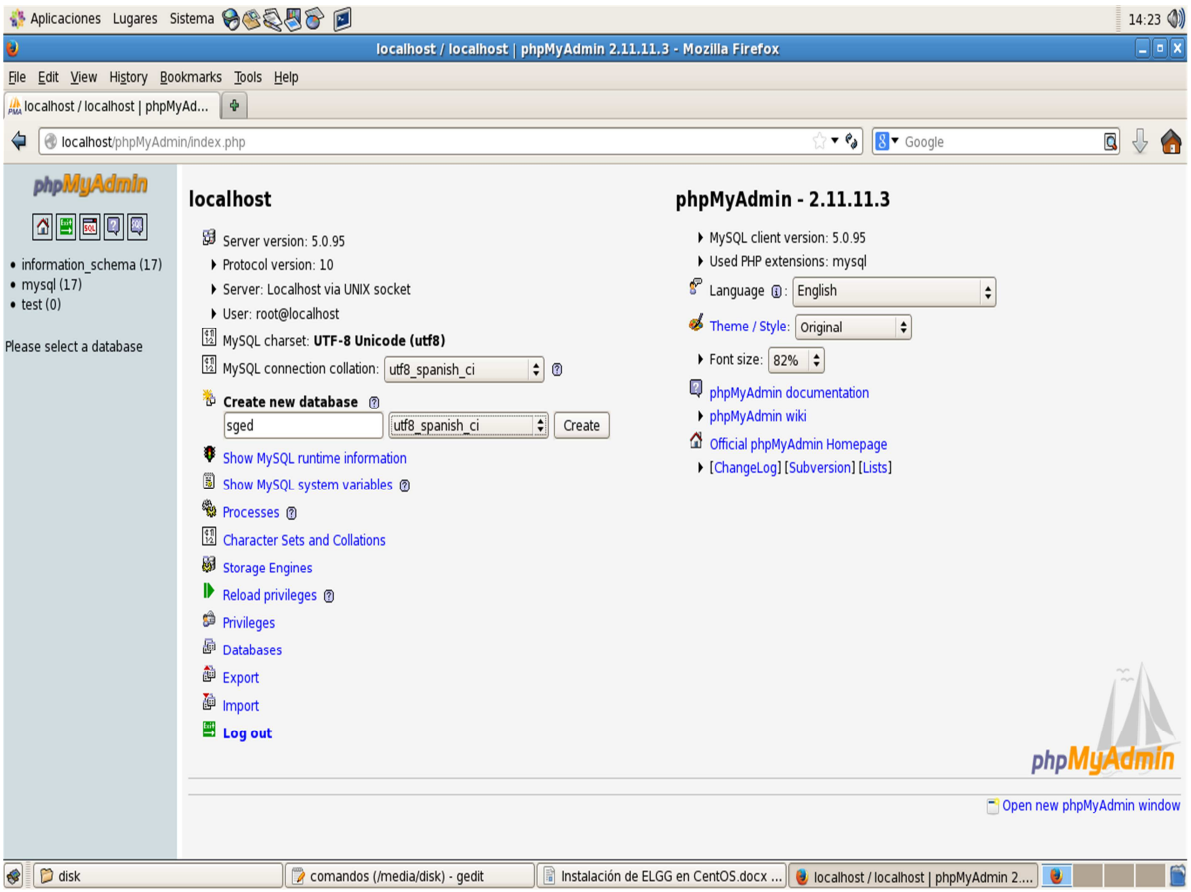


Figura 3.10 Creación de la Base de Datos

11. Seleccionar import del menú para cargar la base de datos. Figura 3.11

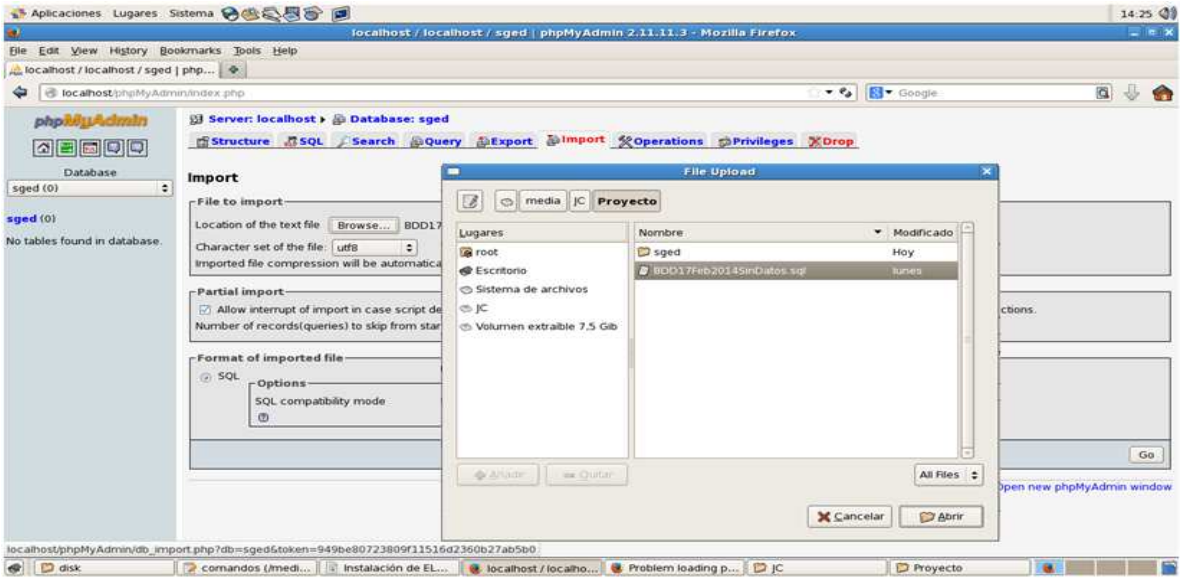


Figura 3.11 Importar la base de datos.

12. Verificar que las tablas de la base de datos se hayan cargado. Figura 3.12

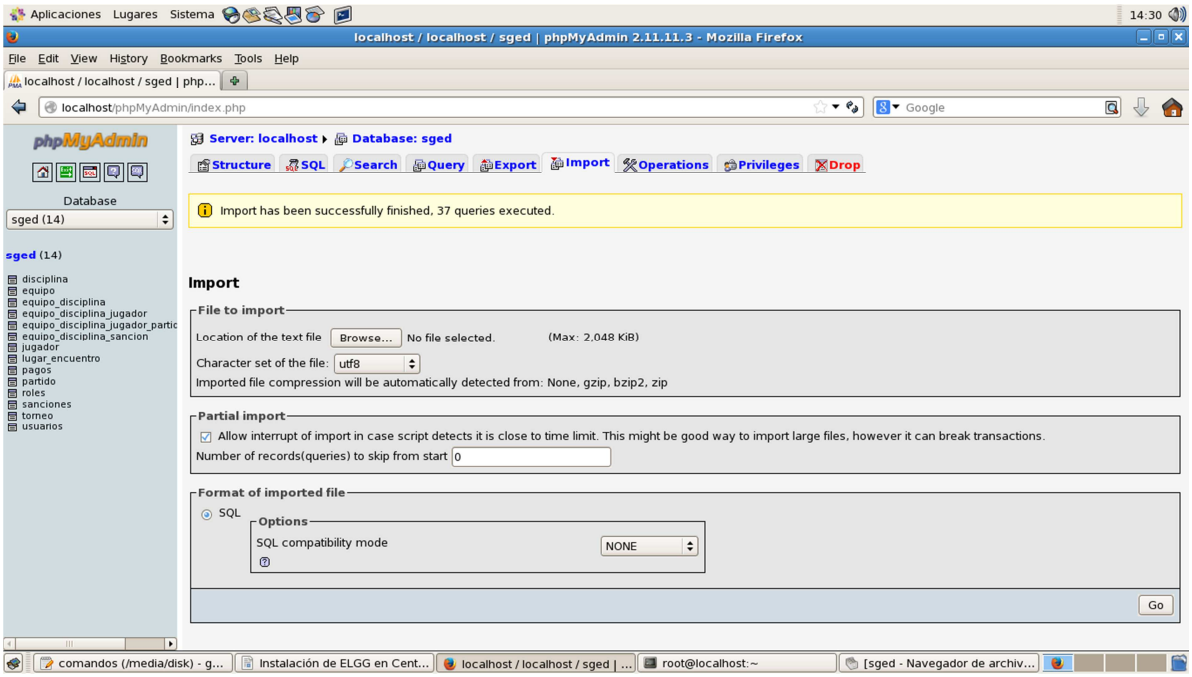


Figura 3.12 Verificar que las tablas se hayan cargado.

13. Copiar la carpeta que contiene el código fuente del sistema en el directorio html del servidor. Figura 3.13. El código fuente se encuentra en el Anexo 8.

```
[root@localhost ~]# cp /root/Desktop/sged/ /var/www/html/ -r
[root@localhost ~]#
```

Figura 3.13 Copiar la carpeta del código fuente en el directorio html del servidor.

14. Modificar el directorio y habilitar un host virtual para el sistema SGED. Figura 3.14.

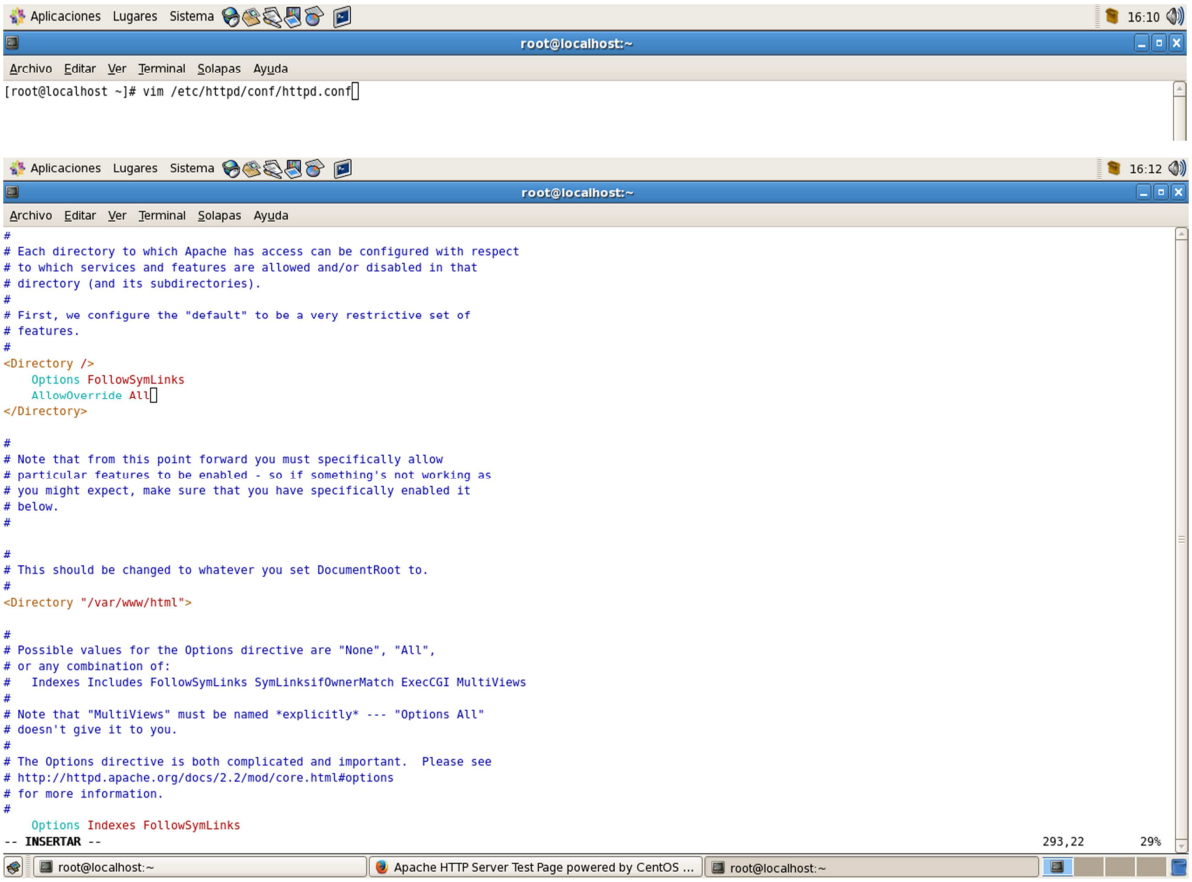


Figura 3.14 Modificar el directorio y habilitar un dominio virtual.

15. Configurar el directorio donde se encuentra la carpeta que va a ser utilizada por el host virtual. Figura 3.15.

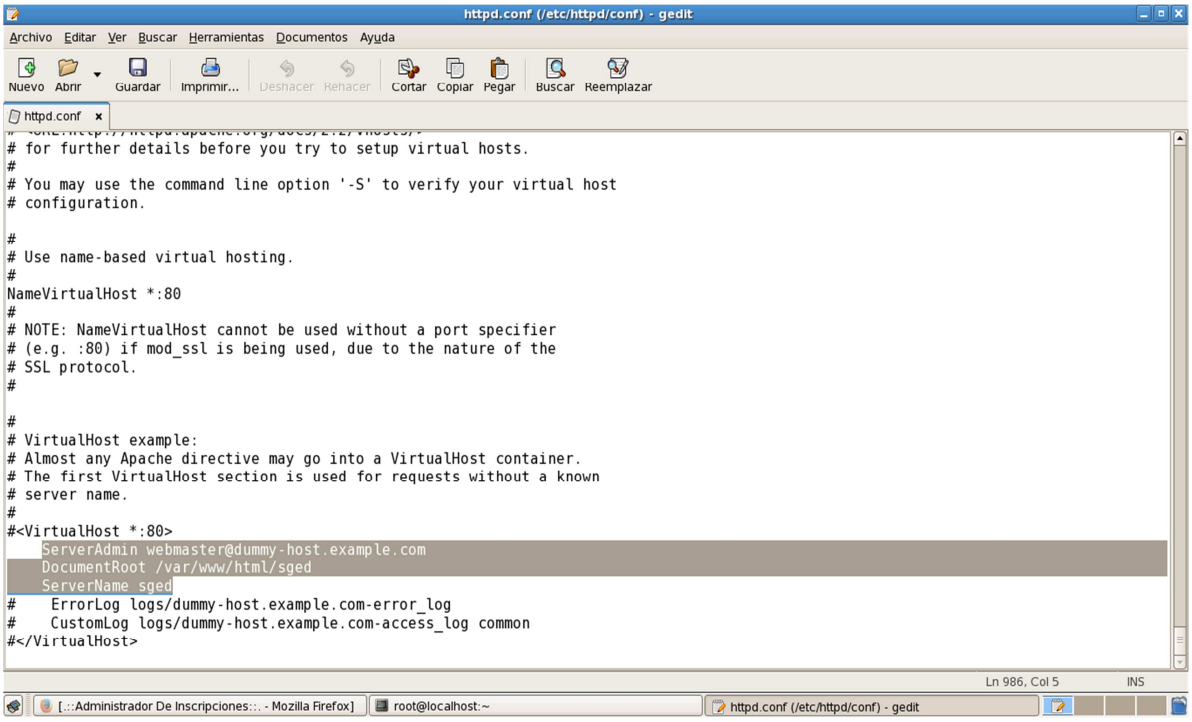


Figura 3.15 Configurar el directorio de la carpeta que va a ser utilizada por el host virtual.

16. Configurar el nombre del dominio para el sistema SGED. Figura 3.16

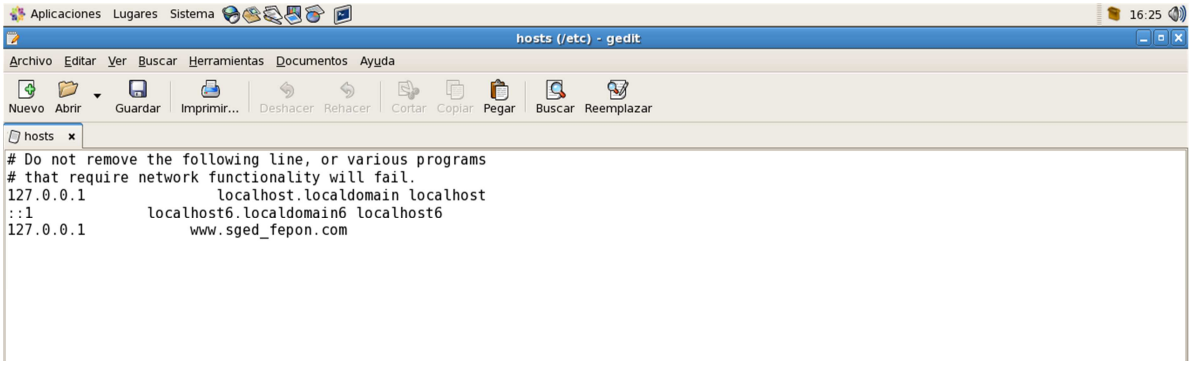


Figura 3.16 Configurar el nombre del dominio para el sistema SGED.

17. Verificar que el sistema SGED está en funcionamiento. Figura 3.17.

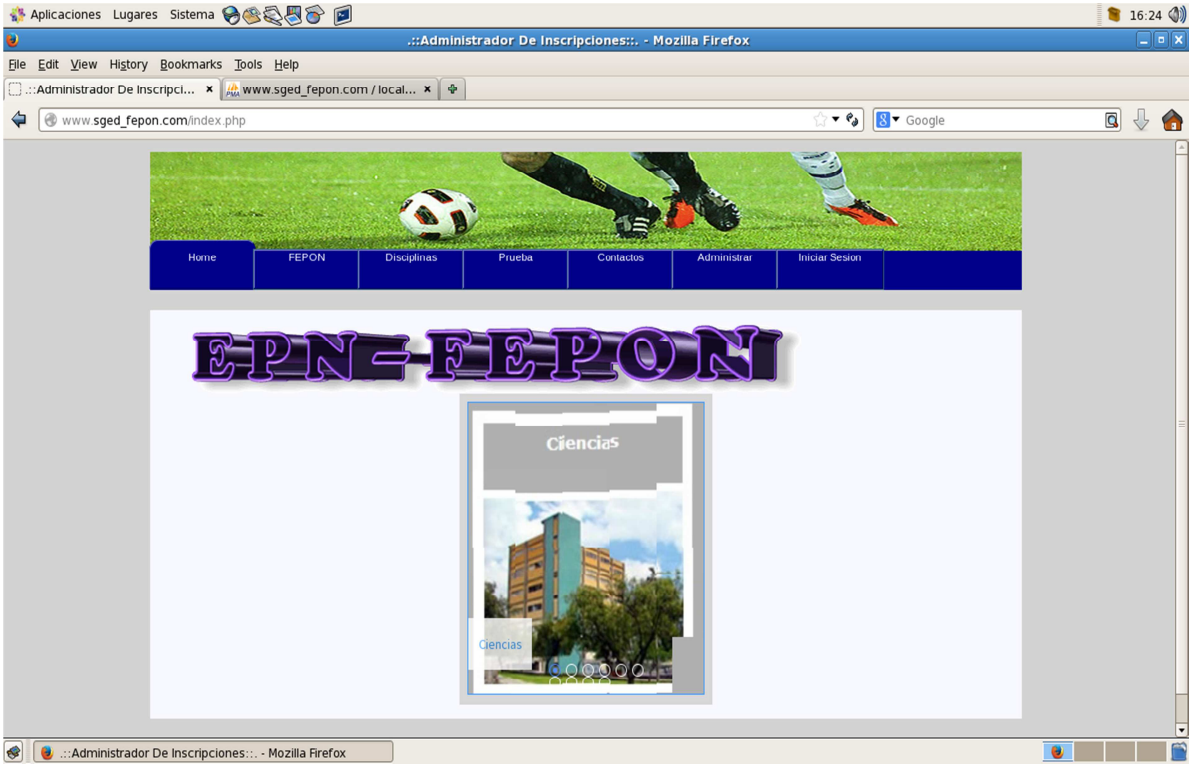


Figura 3.17 Verificar que el sistema SGED está en funcionamiento.

3.2.3 CAPACITACIÓN DE LOS USUARIOS

Una vez instalado el sistema se realizará el proceso de entrenamiento de los usuarios. El conjunto de actividades para capacitar a los usuarios del sistema SGED será definir los usuarios a capacitar y definir la forma de capacitación

3.2.3.1 Definir los Usuarios a Capacitar

El sistema cuenta con dos tipos de usuarios que requieren capacitación, ya que realizan tareas de administración: Administrador General y Administrador de Inscripción.

3.2.3.2 Definir la Forma de Capacitación

A cada uno de los usuarios se los capacitará en base a las tareas definidas en la Tabla 2.1 del capítulo 2.

3.2.3.2.1 Administrador General

Para la capacitación de este usuario, se lo realizará de manera personal y con un manual de usuario, ya que las tareas que realiza son más complejas.

Capacitación Personal: Se llevará a cabo con la presencia de los desarrolladores y la(s) persona(s) encargada(s) de la administración del sistema.

Manual de Usuario: Disponible en el Anexo 9.

3.2.3.2.2 Administrador De Inscripciones

Para la capacitación de este usuario, se lo realizará mediante el envío del manual de usuario a cada uno de los representantes de los equipos vía mail.

El envío del manual de usuario es responsabilidad de la(s) persona(s) encargada(s) de la administración del sistema.

Manual de Usuario: Disponible en el Anexo 10.

CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- El uso de la metodología OOHDM fue acertada para el desarrollo del sistema SGED, ya que permitió cumplir con los requerimientos establecidos.

- La misma metodología permitió el desarrollo de las interfaces de usuario con una adecuada correspondencia de información y navegación, proporcionando a los usuarios finales información intuitiva, correcta y ordenada.

- La utilización de herramientas de libre distribución permitió que el costo del sistema sea bajo, lo que permitió cumplir con una de las restricciones del proyecto, referente a la limitada capacidad económica de la FEPON.

- La adecuada identificación e implementación de los requerimientos del SGED se logró a través de la participación permanente y oportuna de los dirigentes de la Federación de Estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional con el grupo de desarrollo.

- El acceso a la administración del sistema SGED está basado en perfiles de usuario, de tal forma que cada usuario acceda a la información que le corresponde, proporcionando la confidencialidad de la información.

- El SGED permitirá mejorar los procesos administrativos y reducir el uso de recursos materiales en la FEPON, brindando una eficiente gestión de los eventos deportivos que esta federación lleva a cabo.

4.2 RECOMENDACIONES

- Es recomendable el uso de la metodología OOHDM para el desarrollo de sistemas web, porque, a diferencia de otras metodologías, incluye fases que permiten el desarrollo exclusivamente de aplicaciones web.

- Se recomienda agregar un módulo de noticias que permita publicar los eventos realizados por la FEPON.

- Para una adecuada implantación del sistema SGED es recomendable hacer uso del proceso de implantación especificado en la sección 3.2, ya que en este se establece requerimientos de hardware y software, proceso de instalación y entrenamiento de los usuarios.

- Se recomienda definir políticas de respaldo de información ante posibles fallas de hardware, software o mala manipulación del sistema por parte de los usuarios y administradores del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

TESIS

[1] GUEVARA, José; VEINTIMILLA, Pablo. “Sistema Web Para La Gestión De Información De La Federación De Ligas Barriales De Quito”, Proyecto De Titulación, EPN 2008.

[2] GRANILLO, Fanny. “Sistema de Administración para la Asociación de Hockey y Patinaje de Pichincha”, Proyecto De Titulación, EPN 2008.

[3] INGA, Anabel. “Desarrollo Del Portal Web Para La Facultad De Ingeniería En Geología y Petróleos De La Escuela Politécnica Nacional”, Proyecto De Titulación, EPN 2013.

[4] MORA, Karina. “Desarrollo E Implementación Del Portal Web De La Facultad De Ingeniería De Sistemas De La EPN”, Proyecto De Titulación, EPN 2009.

[5] PUERTAS, Andrea; Robayo, Francisco. “Estudio De La Metodología Midas Y Desarrollo Del Sistema De Administración De Competencias De Básquetbol (Basys) Para La Facultad De Educación Física, Deportes Y Recreación De La Espe”, Proyecto De Titulación. ESPE 2006.

[6] Vilariño de Almeida, Julio Cesar. “Modelo Para La Selección De La Metodología De Desarrollo Web De Una Aplicación Según Sus Características Funcionales”, Trabajo De Grado De Maestría, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas 2010.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

[7] Empresa Estrasol,” Desarrollo Web”. http://www.estrasol.com.mx/importancia-del-diseno-web-en-el-negocio.php .(20 de Enero-2013)

[8] Roxana Bassi,” Cómo es el Desarrollo de un Sitio Web”. http://www.links.org.ar/weblinks/sitioweb.pdf. (24 de Enero-2013)

[9] SoftElligence,” Desarrollo de Portal Web”. http://www.softelligence.com.mx/Docs/Desarrollo-de-Portal-Web.htm. (28 de Enero-2013)

[10] Víctor Flores Tantaleán," Etapas de desarrollo de un sitio Web I". http://www.emagister.com/curso-comercio-electronico-business-2-3/etapas-desarrollo-sitio-web. (28 de Enero-2013)

[11] GestiónDeportiva," Página Web Profesional Para su club". http://www.gestiondeportiva.com/webprof/webprof.aspx. (5 de Abril-2013).

[12] GÜEL, Natacha; SCHWABE, Daniel; VILAIN, Patricia." Modeling Interactions and Navigation in Web Applications". http://www-di.inf.puc-rio.br/schwabe//papers/WWWCM00Expanded.pdf. (10 de Julio-2013).

[13] Quasar. "Metodologías de Desarrollo Web". http://www.quasarlink.com/metodologia-de-desarrollos-web/. (25 de Agosto-2013).

[14] Avalos, José. "Ingeniería de Software – Metodologías Web". http://es.scribd.com/doc/57257989/OOHDM. (28 de Agosto-2013).

[15] Anilema, Juan. "Metodología OOHDM". http://es.scribd.com/doc/74150559/Metodologia-OOHDM. (5 de Septiembre-2013).

[16] Terrazas, Saul. "OOHDM". http://es.scribd.com/doc/90232247/oohdm. (10 de Septiembre-2013).

[17] Jorge. "Lenguaje PHP". http://lenguajephpjc.blogspot.com/2011/05/caracteristicas-del-lenguaje-php.html. (10 de Septiembre-2013).

[18] Alvarez, Miguel Angel. "Aptana Studio". http://www.desarrolloweb.com/articulos/aptana-studio.html. (12 de Septiembre-2013).

[19] Wikipedia. "Aptana Studio". http://es.wikipedia.org/wiki/Aptana_Studio. (12 de Septiembre-2013).

[20] Wikipedia. "Bluefish". http://es.wikipedia.org/wiki/Bluefish. (12 de Septiembre-2013).

[21] espe studio. "¿Qué es MySql?". http://www.esepestudio.com/noticias/que-es-mysql. (13 de Septiembre-2013).

[22] Wikipedia. "MySQL". http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL. (13 de Septiembre-2013).

[23] PostgreSQL. “Características, limitaciones y ventajas”. http://postgresql-dbms.blogspot.com/p/limitaciones-puntos-de-recuperacion.html. (13 de Septiembre-2013).

GLOSARIO

SGED

Sistema de Gestión de Eventos Deportivos, es el nombre que toma el sistema de desarrollo del presente proyecto.

OOHDM

Método de diseño de hipermedia orientado a objetos propuesta por Rossi y Schwabe para el desarrollo de aplicaciones web.

PHP

Hypertext Preprocessor, lenguaje de programación interpretado en el lado del servidor, diseñado para la creación de páginas web dinámicas.

CSS

Lenguaje usado para definir la presentación de un archivo escrito en HTML.

IDE

Es el entorno de desarrollo integrado compuesto por un conjunto de herramientas de programación.

UID

Diseño de Interfaz de Usuario usado para extraer el modelo conceptual.

ADV

Vista de datos abstracta enfocada en el diseño para la descripción de la interfaz de usuario de una aplicación hipermedia.

ANEXOS

A continuación se detalla cada uno de los archivos que se encuentran en el CD.

Anexo 1: Especificación de escenarios restantes referentes a cada actor del sistema SGED.

Anexo 2: Especificación de casos de uso restantes referentes a cada escenario del sistema SGED.

Anexo 3: Especificación de UID's (Diseño de Interfaz de Usuario) restantes referentes a cada uno de los casos de uso del sistema SGED.

Anexo 4: ADV´s (Vista de datos abstracta) restantes del sistema SGED.

Anexo 5: Interfaces restantes de la implementación del SGED.

Anexo 6: Casos de prueba de funcionalidad restantes del sistema SGED.

Anexo 7: Certificado de las pruebas de aceptación emitido por parte de la FEPON.

Anexo 8: Código fuente del sistema SGED.

Anexo 9: Manual de Usuario – Administrador General.

Anexo 10: Manual de Usuario – Administrador De Inscripciones.