

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN DE ENTRENAMIENTOS Y CONTROL DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LAS SELECCIONES UIS

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

ERWING MAURICIO BELLO SUÁREZ
JOSÉ ANTONIO CHIO OI

DIRECTOR: LEONEL PARRA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA
2008

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN		1
CAPÍTULO 1	EL PROYECTO	4
	<i>1.1. Antecedentes: Las selecciones UIS</i>	4
	<i>1.2. Definición del Problema</i>	6
	<i>1.3. Solución propuesta</i>	7
	<i>1.4. Descripción del Proyecto</i>	7
	<i>1.4.1. Objetivo General</i>	7
	<i>1.4.2. Objetivos Específicos</i>	7
	<i>1.5. Impacto</i>	9
	<i>1.6. Viabilidad</i>	9
CAPÍTULO 2	PLANEACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	10
	<i>2.1. Introducción</i>	10
	<i>2.2. Entrenamiento Deportivo</i>	11
	<i>2.3. Planificación Deportiva</i>	11
	<i>2.3.1. Los Objetivos</i>	11
	<i>2.4. La Evaluación</i>	12
	<i>2.4.1. Principios de la Evaluación</i>	12
	<i>2.4.2. Resultados de la Evaluación</i>	13
	<i>2.5. Terminología Básica</i>	14
	<i>2.5.1. Parámetros de Carga</i>	14
	<i>2.5.2. Asimilación de las Cargas</i>	15
	<i>2.5.3. Sesión de Entrenamiento</i>	15
	<i>2.5.4. Microciclos</i>	15
	<i>2.5.5. Mesociclos</i>	17
	<i>2.5.6. Caracterización Deportiva</i>	18
	<i>2.5.7. Factores del Rendimiento Deportivo</i>	18
	<i>2.5.8. Componentes del Rendimiento Deportivo</i>	19
CAPÍTULO 3	METODOLOGÍA	20
	<i>3.1. Lo que queríamos</i>	20
	<i>3.2. Cómo lo pensamos lograr</i>	21
	<i>3.2.1. Las Restricciones son buenas</i>	22
	<i>3.2.2. Menos Software</i>	22
	<i>3.2.3. Código Libre</i>	22
	<i>3.2.4. Convención sobre Configuración</i>	23
	<i>3.2.5. Código Hermoso</i>	23
	<i>3.2.6. DRY, KISS, La navaja de Occam y Einstein</i>	23

	3.2.7. <i>Código como Diseño</i>	24
	3.2.8. <i>Desarrollo Ágil y SCRUM</i>	26
	3.3. <i>Modelo del Proceso</i>	27
CAPÍTULO 4	LAS TECNOLOGÍAS	29
	4.1. <i>Plataforma WAMP</i>	29
	4.2. <i>Frameworks</i>	31
	4.2.1. <i>CodeIgniter: Framework de PHP</i>	31
	4.2.2. <i>Prototype: Framework de Javascript</i>	40
	4.2.3. <i>El Framework Adobe Flex</i>	42
	4.3. <i>SVN: Control de Versiones con Subversion</i>	45
CAPÍTULO 5	MANUAL DE USUARIO	48
	5.1. <i>Esquema General</i>	48
	5.2. <i>Zona de Acceso</i>	49
	5.2.1. <i>Login</i>	49
	5.2.2. <i>Registro</i>	51
	5.2.3. <i>Recuperación de Contraseña</i>	53
	5.3. <i>Menú Público</i>	53
	5.3.1. <i>Noticias y Eventos</i>	54
	5.3.2. <i>Departamento de Deportes UIS</i>	55
	5.3.3. <i>Artículos del Deporte</i>	56
	5.3.4. <i>Foro</i>	56
	5.3.5. <i>Galería de imágenes</i>	60
	5.3.6. <i>Videos</i>	63
	5.3.7. <i>Selecciones UIS</i>	63
	5.4. <i>Módulo de Estudiantes</i>	65
	5.4.1. <i>Menú Privado</i>	65
	5.4.2. <i>Editar Datos</i>	65
	5.4.3. <i>Plan de Entrenamiento</i>	67
	5.4.4. <i>Plan Competitivo</i>	68
	5.4.5. <i>Test Programados</i>	69
	5.5. <i>Módulo de Entrenadores</i>	69
	5.5.1. <i>Menú Privado</i>	69
	5.5.2. <i>Selección de Estudiantes</i>	69
	5.5.3. <i>Consultas</i>	70
	5.5.4. <i>Contenidos</i>	72
	5.5.5. <i>Planeación</i>	75
	5.5.6. <i>Control</i>	93
	5.5.7. <i>Informes</i>	98
	5.6. <i>Módulo de Administrador</i>	100
	5.6.1. <i>Menú Privado</i>	100
	5.6.2. <i>Consultas</i>	100
	5.6.3. <i>Contenidos</i>	100
	5.6.4. <i>Entrenadores</i>	101

	5.6.5. <i>Selecciones</i>	104
	5.6.6. <i>Informes</i>	109
	5.6.7. <i>Elementos de Planificación</i>	112
	5.7. <i>Módulo de Medidas Antropométricas</i>	115
	5.7.1. <i>Menú Privado</i>	115
	5.7.2. <i>Ingreso de Datos</i>	115
CAPÍTULO 6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	117
	<i>Conclusiones</i>	117
	<i>Recomendaciones</i>	117
CAPÍTULO 7	ANEXOS	118
CAPÍTULO 8	BIBLIOGRAFÍA	122

RESUMEN

TÍTULO

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN DE ENTRENAMIENTOS Y CONTROL DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LAS SELECCIONES UIS¹

AUTORES

BELLO SUAREZ ERWING MAURICIO, CHIO OI JOSÉ ANTONIO²

PALABRAS CLAVE

Selecciones UIS, Planeación Deportiva, Sistema de Información, Web.

DESCRIPCIÓN

El desarrollo científico, técnico y metodológico en el proceso del Entrenamiento Deportivo se ha incrementado en los últimos años, cobrando gran importancia, tanto así, que no es posible pensar en buenos resultados deportivos sin una correcta planificación y sin la implementación de la misma apoyada en la ciencia y en la técnica.

El Departamento de Educación Física y Deportes de la UIS en su preocupación por obtener los mejores resultados en sus Selecciones Deportivas y en vista de las soluciones informáticas que se pueden aprovechar para ello, optó por implementar una herramienta software para contribuir a su mejoramiento continuo.

Durante el desarrollo del proyecto se hizo un amplio uso de software libre y de tecnologías que permitieran obtener código de programación menos extenso y más legible. Esto, con el fin de facilitar el mantenimiento y la ampliación futura del software por parte de otros miembros de la Universidad.

El software implementado consta de 9 módulos construidos para apoyar los procesos de Planificación y Control de los Entrenamientos de las Selecciones UIS, así como los procesos de Evaluación de los Planes de Entrenamiento, seguimiento del Rendimiento Deportivo, Caracterización de los Deportistas, Comunicación entre miembros de las Selecciones y Administración del propio software. Todo esto en base a la metodología construida y definida por el Departamento de Educación Física y Deportes de la UIS.

1 Proyecto de Grado.

2 Facultad de Ingenierías Físico – Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Universidad Industrial de Santander. Director: Ingeniero Leonel Parra.

ABSTRACT

TITLE

ANALYSIS, DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A INFORMATION SYSTEM FOR THE TRAINING PLANNING AND SPORT PERFORMANCE CONTROL OF UIS'S SPORTS TEAMS³

AUTHORS

BELLO SUAREZ ERWING MAURICIO, CHIO OI JOSÉ ANTONIO⁴

KEYWORDS

UIS Sports Teams, Sport Planning, System Information, Web.

DESCRIPTION

The scientific, technical and methodological development in the Sport Training process has increased in the last few years, taking great importance, so much that, it is impossible to think about good sports results without a correct Planning Plan and without its implementation based on science and technic.

The Department of Physical Education and Sports concerned about obtaining better results on its Sports Teams and considering the available informatic solutions to be used, decided to implement a software tool to contribute to its continous improvement.

During the development process a wide variety of open software was used along with technologies that could produce smaller and more readable source code. This was made to facilitate the maintenance process and the future extension of the software by other members of the University.

The implemented software has 9 modules builded to support the Planning and Control processes in the UIS Sports teams, as well as the Training Planning Evaluation, the Sport Performance monitoring, the Player Characterization, the communication between members of the teams and the Administration of the software itself. All of this, based on the methodology created and defined by the Department of Physical Education and Sports.

³ Thesis.

⁴ Faculty of Physical - Mechanical Engineering. Department of Systems Engineering and Informatics. Universidad Industrial de Santander. Tutor: Ingeniero Leonel Parra.

INTRODUCCIÓN

El concepto de entrenamiento, su planificación y su función como un medio para mejorar nuestras capacidades y rendimiento en actividades físicas es tan antiguo como el deporte mismo⁵.

En la antigua Grecia los participantes de torneos deportivos entrenaban fuertemente durante 10 meses, en ciclos de 4 días. Tras esos 10 meses únicamente la élite se reunía durante otro mes. El entrenamiento era difícil y exigente.

A partir de los años 50's comenzó el desarrollo del entrenamiento moderno con la llamada Planificación Tradicional Metveiev, quien plantea varios principios y conceptos fundamentales. Habla de la periodización del entrenamiento, de la importancia de las leyes biológicas y su influencia, de la formación general y específica, el proceso de recuperación, el aumento progresivo de los esfuerzos y su límites máximos, así como de la división del entrenamiento en varios ciclos.

Actualmente la planificación contemporánea se dirige a personalizar e individualizar el proceso de entrenamiento, concentra el trabajo en períodos cortos con objetivos específicos orientados de forma clara y se apoya fuertemente en el conocimiento del cuerpo humano y sus procesos de adaptación.

Existen muchas tendencias de diferentes formas y tendencias dependiendo de los autores, lo cual, sumado al desarrollo científico, técnico y metodológico han aportado sustancialmente al proceso de entrenamiento deportivo.

El Departamento de Educación Física y Deportes de la UIS no es ajeno a esta realidad y con el objetivo de mejorar los resultados de sus selecciones, en un ambiente cada vez más competitivo, decidió aprovechar las soluciones informáticas disponibles e implementar una herramienta software para contribuir a su proceso de mejoramiento continuo.

El software implementado consta de 9 módulos construidos para apoyar los

5 AUTHOR DESCONOCIDO (23 de Marzo de 2004), *Planificación del Entrenamiento Deportivo*. <http://www.sportsalut.com.ar/eventos/conferencias/gerenciamiento/7.pdf> consultado e1 14 de Enero de 2008.

procesos de Planificación y Control de los Entrenamientos de las Selecciones UIS, así como los procesos de Evaluación de los Planes de Entrenamiento, seguimiento del Rendimiento Deportivo, Caracterización de los Deportistas, Comunicación entre miembros de las Selecciones y Administración del propio software. Todo esto en base a la metodología construida y definida por el Departamento de Educación Física y Deportes de la UIS.

Nuestro enfoque en el desarrollo

Las tres condiciones que rigieron el proyecto y que se quisieron conseguir durante el desarrollo del proyecto fueron la mantenibilidad futura del software, su calidad y la rapidez en la implementación.

La mantenibilidad para asegurar el fácil funcionamiento de la herramienta, la corrección de posibles defectos y la implementación de nuevos requerimientos. Para cumplir con esto se desarrolló un módulo de administración de contenidos, que permite modificar información de los deportes, selecciones, informes a elaborar por parte de los entrenadores, contenidos de los foros y galerías, así como los contenidos de los planes de entrenamiento⁶. Además, para facilitar modificaciones al software por parte de nuevos estudiantes UIS u otros desarrolladores, la implementación se hizo con énfasis en la legibilidad del código fuente, para lo cual se escogieron tecnologías y se usaron patrones que facilitarían la consecución de ese objetivo.

Para obtener la calidad que deseábamos se recurrió a la búsqueda de las tendencias y buenas prácticas actuales en desarrollo de software aplicados en productos reconocidos. También se hizo énfasis en la búsqueda y uso de lenguajes, herramientas, librerías y software en general de reconocida calidad.

Finalmente, para lograr un producto en el menor tiempo posible se recurrió a una combinación de modelos de desarrollo ágiles, así como al uso o adaptación de soluciones libres ya desarrolladas, siempre y cuando cumplieran con nuestros requerimientos⁷.

En resumen, se buscó desarrollar de la forma más rápida, más productiva, más ampliamente aceptada, con las mejores herramientas y tecnologías, para el problema que queríamos resolver, pensando en la vida a mediano y largo plazo del producto.

La organización del libro

El libro consta de 6 capítulos, en el primero, *El Proyecto*, definimos el problemática en el Departamento de Educación Física y Deportes, enumeramos

6 En el capítulo 5 se hablará más en detalle de este módulo.

7 En el capítulo 3 y 4 se hablará más en detalle sobre la metodología y las tecnologías usadas.

nuestros objetivos, y se da la justificación al proyecto⁸.

En el capítulo 2, *Planeación y Entrenamiento Deportivo*, se introduce la teoría sobre entrenamiento deportivo relevante al problema a solucionar y se definen los principales conceptos y términos del área.

En el capítulo 3, *Metodología*, explicamos el modelo de desarrollo que utilizamos, y detallamos el enfoque y prácticas que utilizamos en el proyecto.

En el capítulo 4, *Las Tecnologías*, mencionamos los lenguajes, herramientas, librerías y software en general utilizado durante el desarrollo y las razones por las cuales se escogieron.

En el capítulo 5, *Manual de Usuario*, se hace una explicación detallada del software producto del trabajo de grado, dirigida principalmente a los usuarios del software.

El capítulo 6 es el de *Conclusiones y Recomendaciones*.

En el capítulo 7, *Anexos*, vienen diagramas de flujo de la aplicación.

El capítulo 8 es la *Bibliografía*.

8 El contenido es principalmente el que se presentó al comité de proyectos como tema de Proyecto aprobado el 30 de mayo de 2007 y en el Plan de Proyecto aprobado por el profesor Héctor Niño Quiñonez en Septiembre 5 de 2007.

1. EL PROYECTO

1.1. Antecedentes: Las Selecciones UIS

Para realmente entender el proyecto y lo que se intentó conseguir con su realización debemos hablar un poco de las selecciones UIS y de los procesos en el Departamento de Educación Física y Deportes en el tema de entrenamiento deportivo, al cual está dirigido el software.

La UIS actualmente posee selecciones para 11 deportes. Diez de esos deportes son avalados por ASCUN⁹, siendo la excepción Rugby. En todos los deportes se tiene una selección para la rama femenina como para la masculina, excepto Rugby donde solo existe un equipo masculino.

Tabla 1. Deportes en los que participa la UIS

Deportes
Ajedrez
Baloncesto
Fútbol
Fútbol Sala
Karate Do
Taekwondo
Tenis de Campo
Tenis de Mesa
Rugby
Voleibol
Voleibol Arena

⁹ Asociación Nacional de Universidades.

Las selecciones UIS tienen dos objetivos principales. Primero, contribuir a la formación integral de los estudiantes y a su calidad de vida mediante el desarrollo de la cultura física, deportiva y recreativa, y segundo representar a la Universidad en eventos deportivos regionales y nacionales.

El principal evento deportivo para las selecciones universitarias son los Juegos Deportivos Universitarios Nacionales organizados por ASCUN. Para participar en este evento se compete con anterioridad en uno de los 6 Juegos Regionales, de donde se clasifican las mejores selecciones universitarias de cada región. Las 6 regiones definidas por ASCUN son: Antioquia, Bogotá, Centro, Sur Occidente, Oriente y Costa.

La UIS, por su ubicación pertenece a la región Oriente y participa en los Juegos Regionales del Oriente junto a Universidades de Norte de Santander, Santander, Boyacá y Meta.

El tipo de entrenamiento que se realizará con las selecciones depende en gran medida de los Juegos de ASCUN. Si para el semestre se tiene programado participar en los Juegos, se realiza un entrenamiento de tipo Competitivo. Si para el semestre no se tiene programado ninguna competición, se realiza un entrenamiento Tradicional. Los dos tipos de entrenamiento tienen enfoques diferentes, en el competitivo se tiene como objetivo que los deportistas a la fecha de las competencias tengan un nivel óptimo físico, táctico, técnico y psicológico, mientras que el tradicional está más enfocado a la preparación y recuperación del organismo, así como a la enseñanza y desarrollo de las capacidades específicas necesarias para cada deporte.

Sabiendo si se competirá o no, el entrenador debe realizar su plan de entrenamiento. Este plan se realiza diligenciado un formato definido por el Departamento de Educación Física y Deportes, que consta de varias planillas. En estas planillas se debe dar información de los resultados del semestre anterior, de los deportistas que pertenecen a la selección, de como será la división del entrenamiento, de la dirección y actividades que se realizarán, en general y de forma detallada, de las competencias que se realizarán (si se tiene planeado realizarlas), de los test de evaluación a los deportistas y de los resultados que se quieren obtener con el entrenamiento.

Otra de las responsabilidades del entrenador es hacer el control de asistencia de los deportistas a las sesiones de entrenamiento y el registro de lo realizado durante las sesiones. Con esta última información debe presentar informes donde se contraste lo planeado con lo realizado. Estos informes también tienen

un formato definido y su información es la usada en los planes de entrenamiento posteriores en las planillas relacionadas con los resultados de los semestres anteriores. Adicionalmente, el entrenador debe presentar durante el semestre otros informes que describen el progreso del entrenamiento.

Finalmente, otra actividad que se realiza es el estudio antropométrico. Este proceso consiste en realizar una serie de medidas de diferentes partes del cuerpo a los deportistas con el fin de comprender los cambios físicos producidos en ellos. Los encargados de hacer la toma de datos son estudiantes de Nutrición de la Universidad.

1.2. Definición del Problema

En el Departamento de Educación Física y Deportes de la UIS surgió la idea y la necesidad de implementar herramientas software como apoyo a sus tareas frecuentes debido a que presenta las siguientes necesidades:

1. Establecer un estándar en la metodología de trabajo para el proceso de planificación, control y evaluación de entrenamientos. Debido a que los entrenadores manejan diversas metodologías lo cual dificulta el trabajo del seguimiento y evaluación tanto del entrenamiento como de los entrenadores.
2. Registrar información de los deportistas y sus sesiones de entrenamiento, con sus características particulares, permitiendo diagnosticar dificultades y fortalezas para cada uno de los componentes del entrenamiento, establecer los correctivos y procedimientos correspondientes dirigidos al mejoramiento continuo del rendimiento, verificar la eficacia del sistema de entrenamiento, y pronosticar las posibilidades de los deportistas.
3. Obtener datos para investigación con el fin de caracterizar los deportistas en relación con diversos rasgos biológicos, motores, psicológicos y sociales, que permitan mejorar el proceso de selección de atletas, y también para definir y orientar los contenidos, métodos, medios y recursos a lo largo del proceso de entrenamiento.
4. Tener un medio para el acceso de información de forma rápida y oportuna que utilicen un mínimo de recursos y tiempo.

1.3. Solución Propuesta

Debido a las características de la problemática descrita, vemos como una solución conveniente el desarrollo del software para el Sistema de Información de las Selecciones UIS ya que se requiere: obtener, procesar, almacenar y distribuir diversos tipos de información de diferentes procesos involucrados en el entrenamiento (realización del plan, ejecución del plan, seguimiento a deportistas, evaluaciones y controles a deportistas y entrenadores, etc), provenientes de diferentes fuentes (de varios tipos documentos así como directamente de personas) y para una variedad de objetivos, como el apoyo en la toma de decisiones por parte de entrenadores y directivos, la realización del control y evaluación (de deportistas y entrenadores) y la toma de datos para posteriores investigaciones, entre otros.

Los sistemas de información son el apoyo para muchos procesos en las empresas, instituciones de educación e investigación, organismos del estado, y en general, todas aquellas organizaciones que requieren automatización y soporte para la toma de decisiones.

Este sistema será basado en la Web y estará diseñado específicamente para los deportistas, entrenadores y directivos de las diferentes disciplinas deportivas de la UIS.

1.4. Descripción del Proyecto

1.4.1. Objetivo General

Elaboración de un software implementado en un entorno Web para la planificación del entrenamiento deportivo, evaluación por medios estadísticos y control del rendimiento deportivo, y seguimiento de las sesiones de entrenamiento en las selecciones deportivas de la Universidad Industrial de Santander.

1.4.2. Objetivos Específicos

Desarrollar una herramienta software en un entorno Web con los siguientes módulos:

- *Módulo de Planeación:* Permitirá a los entrenadores confeccionar planes de entrenamiento para las selecciones UIS, siguiendo un proceso sistemático donde se establezcan objetivos claros y concretos, y las actividades que deben realizarse a lo largo de un semestre o macrociclo para su consecución.
- *Módulo de Registro de Estudiantes:* Permitirá registrar información de los estudiantes que pertenezcan a todas y cada una de las selecciones UIS, para su posterior control, análisis y seguimiento.
- *Módulo de Tests:* Permitirá a entrenadores programar y registrar los datos de los procesos de evaluación del rendimiento deportivo realizados por medio tests técnicos, físicos y pedagógicos que se aplicaran para control y seguimiento de los deportistas.
- *Módulo de Control:* Permitirá a entrenadores hacer el registro de asistencia y de las actividades a realizar en las sesiones de entrenamiento planificadas con anterioridad, para el análisis del cumplimiento de pronósticos y objetivos.
- *Módulo de Informes:* Generar informes a los entrenadores de las diferentes selecciones deportivas, siguiendo la guía de presentación propuesta por los administradores del sitio, que contienen básicamente información de los resultados de la preparación llevada a cabo.
- *Módulo de Consultas:* Permitirá a los administradores y entrenadores realizar consultas que describan el estado de los deportistas o su preparación por medio de indicadores estadísticos.
- *Módulo de Discusión:* Permitirá a administradores, entrenadores y deportistas comunicarse a través de un foro en torno a temas de interés.
- *Módulo de Información:* Permitirá a administradores y entrenadores registrar noticias y avisos de eventos importantes, así como de cualquier información que crean relevante.
- *Módulo de Administración:* Permitirá al administrador (o administradores) cambiar contenidos del sistema y privilegios de los usuarios.

1.5. Impacto

Será una herramienta que agiliza los procesos de registro, planificación, control evaluación y seguimiento en el entrenamiento deportivo; apoyando a los actores involucrados (deportistas, entrenadores, directivos).

Estos procesos requieren del mayor apoyo posible para lograr una adecuada programación de actividades, organizadas en forma eficaz y eficiente, siguiendo unos criterios de calidad adecuados para alcanzar el máximo rendimiento en los torneos importantes en los que la Universidad participe

Se convertirá en una herramienta útil en la toma de decisiones, para la evaluación y corrección de los procesos de entrenamiento y selección de deportistas.

Esta herramienta complementara los recursos informáticos que se usan como medios de apoyo en el Departamento de Educación Física y Deportes de la UIS.

Con la utilización de este tipo de herramientas en entorno Web acordes con la tendencia actual del desarrollo de software se obtendrán beneficios como la unificación y distribución de la información en un solo lugar, la accesibilidad rápida y eficiente, mejoras en la productividad en las actividades que realicen. Además la utilización de software libre elimina la necesidad de adquirir¹⁰ licencias de uso, y el ahorro económico que representaría adquirir este tipo de software que suelen ser costosos en el mercado.

1.6. Viabilidad

Para la realización de esta aplicación Web se cuenta con el apoyo de los entrenadores pertenecientes al Departamento de Educación Física y Deportes, del director del proyecto, quien aportará experiencia y conocimiento, así como el compromiso por parte de los estudiantes. Se tiene gran cantidad de material bibliográfico, así como de disponibilidad de herramientas y equipos de desarrollo y todo el soporte tecnológico. El costo del proyecto a su vez es muy bajo, gracias a que todo el software involucrado en la realización del mismo no tiene ningún costo pues utilizará software libre.

¹⁰ Nos referimos en este caso a comprar una licencia comercial.

2. PLANEACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

El siguiente marco teórico tuvo como texto base la Guía Metodológica para el Alto Rendimiento Deportivo¹¹, documento del Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte.

2.1. Introducción

Un alto rendimiento deportivo se logra a través del desarrollo de componentes físicos, técnico-tácticos, psicológicos y sociales como consecuencia de un proceso óptimo y sistemático de planeación.

En este proceso deben estar claramente definidos los objetivos, contenidos, medios y métodos a implementar.

La planeación científica del entrenamiento debe estar regido por principios y exigencias del entorno moderno.

Debe haber un trabajo interdisciplinario entre todas las ciencias aplicadas al deporte y el equipo técnico responsable de la preparación, así como una estructura técnico-administrativa que apoye el desarrollo técnico, cognitivo y social de los deportistas.

Por otro lado, el proceso de selección y detección de los talentos en cada deporte debe tener criterios definidos y considerar el componente genético del deportista, ya que éste, limita o potencializa su desarrollo.

11 Documento del proyecto Deporte para la Vida, del programa Comunicar Vida y Jugar Limpio, del plan de desarrollo Bogotá para Vivir, todos para el mismo lado, como parte del Plan Nacional de Deporte y Plan de Gobierno Distrital de Bogotá D.C.

2.2. Entrenamiento Deportivo

Es un proceso pedagógico y sistemático por el cual se pretende mejorar el componente físico, técnico, táctico, teórico y psicológico del deportista dentro de un marco de planificación y control que permita incrementar el rendimiento deportivo.

Este proceso cuenta con unas direcciones que van a señalar no solo el contenido del entrenamiento, sino además relacionará en su determinación, dos categorías básicas del entrenamiento: La Carga y el Método.

Tabla 2. Direcciones de entrenamiento más generalizadas

Direcciones
Anaeróbico Alactácido
Anaeróbico Lactácido
Aeróbico - Anaeróbico
Aeróbico
Fuerza Máxima
Fuerza Rápida
Fuerza Resistencia
Técnica
Técnica - Táctica
Flexibilidad
Competiciones
Teórica
Psicológica

2.3. Planificación Deportiva

Es preveer el cumplimiento de metas dentro de un tiempo establecido, de acuerdo objetivos de rendimiento bien definidos.

2.3.1. Los Objetivos

Son enunciados que expresan las expectativas respecto al resultado que como

entrenador se desea obtener. Expresa el ¿qué?, el ¿cómo? y el ¿para qué?.

Deben ser claros, precisos, observables, medibles, cuantificables, evaluables, alcanzables y flexibles.

Un objetivo bien formulado incluye tres componentes, una acción, un medio y una finalidad.

Los objetivos tienen como finalidad:

- Orientar y enfocar toda la acción del entrenamiento.
- Permitir seleccionar adecuadamente los contenidos, medios y métodos.
- Proveer criterios concretos para la evaluación de los deportistas.
- Dar coherencia interna a todo proceso y sus diversos pasos.
- Servir de vínculo dentro grupo, generar motivación.

2.4. La Evaluación

Tiene como fin comprobar de modo sistemático, en que medida se han logrado los resultados previstos en relación con los objetivos propuestos.

2.4.1. Principios de la Evaluación

Ser una actividad sistemática

Toda evaluación, exige que este planificada en todas sus fases: Programación, Aplicación, Registro y Utilización de datos.

Estar Integrada en el proceso de rendimiento

La evaluación es una fase del proceso. Es de carácter educativo, pues significa evaluar continuamente para salvar dificultades que durante el proceso encuentre el deportista, el sistema o el entrenador.

Tiene en cuenta las diferencias individuales

Se debe establecer un programa exigible a todos los deportistas, donde el

entrenador debe siempre contar con las características particulares de los deportistas. La interpretación de los resultados de la evaluación deben tener en cuenta el ambiente en que se desenvuelve el individuo.

Utiliza distintos medios

La utilización de los medios depende del objetivo que se va a evaluar. Lo fundamental es que el instrumento se adapte al objetivo que se pretende evaluar.

2.4.2. Resultados de la Evaluación

Conocimiento del rendimiento del deportista

Al final de cada período se comprueba si el alumno ha alcanzado las metas propuestas, para establecer los correctivos o procedimientos correspondientes.

Diagnóstico

Hay que identificar para cada deportista el nivel que posee en cada uno de los componentes de la preparación e identificar en cada caso, la naturaleza específica de la dificultad o fortaleza.

Valoración de la eficacia del sistema de entrenamiento

Si el deportista no satisface las metas prescritas, pueden aducirse dos justificaciones.

Los objetivos no han sido los adecuados a las posibilidades del deportista o los contenidos, métodos y medios del entrenamiento no son los más convenientes.

Pronóstico

El pronóstico de las posibilidades del deportista se basa en el conocimiento de su rendimiento, de sus capacidades e intereses, de sus dificultades en el aprendizaje y de los factores personales y ambientales. El entrenador debe orientar, aconsejar y plantear objetivos en correspondencia a las capacidades reales del deportista.

Motivación

Hay que proponer tareas para las cuales el deportista debe estar preparado, exigentes pero alcanzables, con el fin de utilizar el éxito como estímulo para la realización de tareas cada vez más complejas.

Clasificación

La evaluación ofrece los datos para agrupar a los deportistas de niveles y capacidades similares, con el fin de proponerles las actividades más adecuadas.

Datos para investigación

La recolección y análisis de datos a partir de cuales se pueda caracterizar a los deportistas con relación a rasgos biológicos, motores, psicológicos y sociales; con el fin de elaborar tablas de carácter local, regional o nacional y definir prioridades.

2.5. Terminología básica**2.5.1. Parámetros de carga****Volumen**

Los diferentes deportes, de acuerdo a sus particularidades, deben determinar la unidad de medida de este parámetro, el cual define de manera general la cantidad de trabajo a realizar. Ejemplo: km, repeticiones, etc.

Intensidad

Los diferentes deportes, de acuerdo a sus particularidades, deben determinar la unidad de medida de este parámetro, el cual define de manera general que tan extremo será el trabajo a realizar. Ejemplo: frecuencia cardiaca, porcentaje de peso, velocidad promedio, etc.

Densidad

Relación entre el trabajo y el descanso en una sesión o microciclo.

Frecuencia

Cantidad de sesiones por semana.

2.5.2. Asimilación de las cargas

Proceso de adaptación biológico, psicológico y social óptimo a las cargas aplicadas. Las cargas están aplicadas en un plan y obedecen a las particularidades y exigencias del deporte, a las necesidades, posibilidades e intereses del deportista.

2.5.3. Sesión de Entrenamiento

Es la forma operativa fundamental del proceso de entrenamiento. La duración de la sesión depende de las particularidades de las modalidades deportivas, la edad del deportista, el periodo de entrenamiento y el nivel de preparación de los atletas.

Las sesiones de entrenamiento requieren de un análisis, el cual permite evaluar los resultados de la ejecución de cada una de ellas y extraer conclusiones apropiadas para la aplicación práctica de las próximas lecciones.

El control y análisis de cada una de las lecciones representa el material básico para el control del microciclo correspondiente.

El control de los realizado en cada sesión se refleja en el propio control de los microciclos, donde se confronta lo planeado con lo realizado.

2.5.4. Microciclos

Es la organización sumatoria de una serie de sesiones con dirección determinada, las cuales se ordenan en dependencia de la etapa de preparación del deportista.

El microciclo consta como mínimo de dos fases: La acumulativa, la cual está

relacionada en mayor o menor grado con el agotamiento y la de restablecimiento, la cual está relacionada con el descanso necesario por las cargas recibidas.

En la práctica se utiliza frecuentemente el ciclo semanal, sin embargo puede haber microciclos de 3 a 14 días.

Los microciclos pueden ser:

Corrientes

Se caracterizan por el crecimiento uniforme de las cargas donde se trabaja un alto volumen y baja intensidad.

Choque

Se caracteriza porque a la par de un volumen creciente se da una alta intensidad, frecuencia y densidad de entrenamiento.

Aproximación

Son ciclos donde se simulan el régimen y las situaciones propias de la competencia.

Competitivos

Son ciclos donde se presenta la competencia como tal y que poseen un régimen especial de actuación, determinado por las reglas oficiales del reglamento del torneo competitivo.

Restablecimiento

Se caracterizan principalmente por el aumento de las sesiones dirigidas al descanso activo y al cambio de la composición de los ejercicios.

La planificación de los microciclos contiene:

Caracterización del microciclo.

De acuerdo con la unidad de medida o rango utilizado, señala el valor de los

componentes de la carga.

Formulación de los objetivos de cada microciclo, los cuales lógicamente se han derivado del mesociclo correspondiente.

La planificación y desglose de las tareas o actividades que se complementan o den complementarse en el entorno de los microciclos, responde al logro de los objetivos propuestos. Aquí se plasman todas las actividades, señalando la unidad de medida que se utilizará, es decir, repeticiones, tiempo, etc. Y la cantidad total para el microciclo. Luego, esas actividades se reparten entre los días que integran el mismo.

Para cada microciclo se debe hacer un análisis del logro de los objetivos propuestos tanto individualmente como en conjunto y de la carga planificada contra la realizada, y las causas y consecuencias del comportamiento observado.

2.5.5. Mesociclos

Representan la combinación de algunos microciclos, incluyendo frecuentemente de 3 a 6 microciclos.

- La estructura de los mesociclos surge fundamentalmente a partir de:
- Permitir dirigir y controlar racionalmente los efectos del entrenamiento de la serie de microciclos.
- La determinación teórica de la periodicidad con que se deben implementar los tests pedagógicos.
- Las oscilaciones biorrítmicas de la actividad vital del organismo del deportista. (Generalmente cercanos a un mes).

El lugar del mesociclo en el sistema general de construcción del entrenamiento, influye sobre la estructura del macrociclo. De este factor depende la estructura del mesociclo, su duración y las condiciones de restablecimiento.

Los mesociclos pueden ser:

Entrantes

Compuestos fundamentalmente por microciclos corrientes.

Básicos desarrolladores

Compuestos fundamentalmente por microciclos de choque y corrientes.

Básicos estabilizadores

Compuestos fundamentalmente por microciclos de choque, corrientes y de aproximación.

Competitivos

Compuestos por microciclos competitivos.

Restablecimiento

Compuestos por microciclos de restablecimiento y corrientes.

2.5.6. Caracterización Deportiva

Es identificar los factores y sus componentes, que directa o indirectamente intervienen en la consecución del rendimiento deportivo e identificar su orden y porcentaje de importancia, tanto en un deporte, una modalidad o un deportista.

Se caracteriza para construir y comparar los modelos, ideales y reales, de características físicas, técnicas, cognitivo -tácticas, volitivas, psíquicas, básicas y externas del deportes, la modalidad y los deportistas, que conducirán a proponer la vía óptima para seleccionar, definir y orientar los contenidos, métodos, medios y recursos que faciliten la planificación y construcción de la macroestructura de entrenamiento y competencia pertinente a las condiciones sociales, culturales, económicas, étnicas y deportivas, del sujeto y de la comunidad de la cual hace parte.

2.5.7. Factores del rendimiento deportivo

Se denominan factores de rendimiento deportivo a las capacidades y condiciones concretas que dan al rendimiento deportivo una estructura definida.

2.5.8. Componentes del rendimiento deportivo

Cada uno de los componentes son capacidades, habilidades, cualidades, condiciones, procesos o elementos específicos, que estructuran los factores del rendimiento deportivo.

Tabla 3. Factores y Componentes

Factores	Componentes
Condiciones Físicas	Fuerza, Resistencia, Velocidad, Flexibilidad, Recuperación, Coordinación, etc
Condiciones Básicas	Talento, Salud (estado nutricional, psicológico, médico deportivo, aptitud para la actividad física deportiva de rendimiento), Genotipo, Biotipo, Implementación, etc.
Condiciones Técnicas	Destrezas motrices y Capacidades coordinativas
Condiciones Psíquicas afectivas	Principalmente estado de las capacidades volitivas, emotivas y cognitivas.
Condiciones Cognitivo – Tácticas y Percepciones	Anticipación, Tiempo, Reacción, Sensaciones, Pensamiento táctico, Efectividad, etc.
Condiciones Externas	Relación entrenador atleta, Apoyo equipo interdisciplinario, Calendario competitivo, Rivales, medio ambiente.

3. METODOLOGÍA

“En el ambiente de desarrollo de software de la actualidad, los requerimientos a menudo cambian durante el ciclo de vida del del producto para cumplir las cambiantes demandas del negocio, creando eternos dolores de cabeza para los equipos de desarrollo”¹².

Linda Rising y Janoff S. Norman

En el entorno actual, donde se producen grandes avances tecnológicos y metodológicos, los cambios en los modelos de negocios son inevitables. Los requerimientos de software cambian continuamente, y generalmente nos encontramos con el hecho de que no pueden ser definidos completamente hasta que el usuario ha usado el software¹³ o que son imposible de especificar completamente al ser un sistema interactivo¹⁴.

Como desarrolladores de software no podemos pensar en cambiar esa realidad, controlar ese caos, o esperar que las condiciones del mercado se acomoden a nosotros. Nuestro trabajo es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y para eso debemos adaptarnos a estos nuevos escenarios que se nos presenten buscando la mejor forma para enfrentarlos.

3.1. Lo que queríamos

Siempre que se desarrolla un proyecto se desean cumplir con tres condiciones (mutuamente excluyentes) en el software: ser barato, rápido y bueno¹⁵.

En nuestro caso, como estudiantes UIS el factor dinero no fue tan influyente. Los interesados en el productos no tuvieron que pagarnos. Sin embargo, las otras dos condiciones, desarrollarlo rápidamente y con calidad nos representaba un gran reto, por lo cual decidimos definir claramente el ¿qué?, el ¿cómo? y ¿con qué? íbamos a lograrlo.

¹² Rising, Linda y Janoff S. Norman, The Scrum Development Process for Small Teams, *IEEE Software*, Volumen 17, fascículo 4 (Julio de 2000).

<http://members.cox.net/risingl1/articles/IEEEScrum.pdf>

¹³ Principio de incertidumbre de Humphrey.

¹⁴ Lema de Wegner.

¹⁵ Se dice comúnmente que si se quiere una de las condiciones, no se pueden tener las otras dos.

Primero, al factor rapidez y calidad le añadimos un tercero que se deriva de cierta forma de ambos, la mantenibilidad. Este, en nuestra opinión tomaba gran importancia debido a la naturaleza del proyecto. Al ser un proyecto de grado, seguramente sería posteriormente mantenido y complementado por otros estudiantes de la UIS. Parafraseando un profesor de la escuela, “los proyectos no se terminan, se abandonan”.

Queríamos que el proyecto pudiese ser continuado, una vez nosotros lo “abandonáramos”.

De esa forma definimos tres objetivos cualitativos para nuestro software (el ¿qué?). Tres objetivos bastante amplios que de cierta manera se superponen entre si.

La calidad. Calidad del producto en dos sentidos. Que tan apegado a los requerimientos del cliente es el software, y que tan bueno es su rendimiento (tan fiable, eficiente y seguro).

La mantenibilidad, que podría ser considerado como calidad del código, es decir, que tan legible, poco complejo, conciso, completo, consistente y estructurado.

Finalmente, la rapidez, al entregar el producto final en el menor tiempo posible.

3.2. Cómo lo pensamos lograr

Para lograr los tres objetivos nos dimos a la tarea de investigar las tendencias en el desarrollo de aplicaciones web en la actualidad, las buenas prácticas y patrones que se usan, así como productos exitosos, la forma como fueron desarrolladas y la opinión de desarrolladores reconocidos a través de blogs, foros, páginas oficiales y en ocasiones contactándolos directamente.

A continuación mencionaremos algunos de los principios y prácticas que usamos o tuvimos en cuenta en el desarrollo del proyecto, en su mayoría provenientes de la compañía 37Signals¹⁶ y el manifiesto ágil¹⁷.

16 37Signals, *Getting Real*, 37Signals, LLC, 2006.

<http://gettingreal.37signals.com>

17 Principles behind the agile manifesto

<http://www.agilemanifesto.org/principles.html>

3.2.1. Las restricciones son buenas

Tener menos recursos, menos tiempo y menos personal no es algo malo siempre. Las limitaciones pueden ser ventajas disfrazadas. De las limitaciones surgen soluciones creativas. Puede producir un mejor uso de los recursos, un mejor uso del tiempo, puede forzarnos a comunicarnos mejor y a construir menos y mejor software.

3.2.2. Menos Software

Menos código es mejor. Cada vez que se incrementa la cantidad de código, la complejidad del software crece exponencialmente. 2000 líneas de código requieren más del doble de tiempo de desarrollo que 1000 líneas¹⁸. Menos software significa, más facilidad de adaptación (los cambios son más fáciles de hacer) y menos errores.

Menos código significa menos y más fácil mantenimiento. Según un estudio de Microsoft¹⁹, el principal problema al que se enfrentan los programadores al trabajar en equipo es entender el raciocinio detrás del código, por qué un código está implementado de cierta manera, cómo funciona, qué se trata de lograr con él. Y generalmente, lo que hacen para resolver esas inquietudes es simplemente leerlo. Pocas veces se recurre a los comentarios, a los repositorios de control de versiones o a depuradores.

3.2.3. Código Libre

Hacer uso de software libre. Para qué reinventar la rueda cuando no es necesario. Dejar que otros hagan el trabajo nos libera tiempo, permite que nos enfoquemos en lo que realmente requiere de nuestra atención. El software libre de terceros no solo nos ahorra trabajo, sino nos brinda más calidad en la mayoría de los casos. Lo que ellos produjeron probablemente es mucho mejor de lo que nosotros mismos hubiéramos podido hacer.

18 The Ganssle Group, *Keep it Small*,
<http://www.ganssle.com/articles/keepsmall.htm>

19 Venolia, Gina D., Deline, Robert y Latoza Thomas, *Software Development at Microsoft Observed* (Octubre de 2005),
<http://research.microsoft.com/research/pubs/view.aspx?type=Technical+Report&id=994>

3.2.4. Convención sobre configuración

Es un paradigma de diseño que se basa en el hecho de que la mayoría de desarrolladores hacemos lo mismo la mayoría del tiempo. Pretende liberarnos de la mayor parte del proceso de configuración al usar una configuración predeterminada que sirve para la mayoría de proyectos y permite la mayoría de actividades. Cuando el proyecto se desvía y requiere una configuración adicional o diferente, entonces y solo en ese momento se implementa. La idea es que las tareas comunes no requieran de configuración alguna, que cada vez que queramos acceder a una tabla de una base de datos no tengamos que indicar el motor, la base de datos y las claves, o que no se requiera crear un archivo de configuración si se quiere hacer mapeos de clases, archivos, tablas y URLs, lo cual es una práctica usual en el desarrollo web.

3.2.5. Código Hermoso

“Uno Puede reconocer la verdad por su belleza y simplicidad. Cuando uno lo hace bien, es obvio que está bien”.

Richard Feynman, Científico

Entre más estético, organizado y manejable sea el código que escribamos, mejor será la calidad del mismo, código que se ve bien funciona bien²⁰. Además disfrutaremos más del proceso de programación. Al disfrutar más del proceso estaremos más motivados. Y la motivación como lo corroboran varios estudios es el factor más importante en el rendimiento y productividad de las personas²¹. En el caso de la programación la belleza lleva a la productividad.

3.2.6. DRY, KISS, La navaja de Occam y Einstein

DRY²² (Don't repeat yourself o No repetirse uno mismo) es una filosofía principalmente aplicada a computación que habla de la duplicación de información y como ésta dificulta el cambio, disminuye la claridad, lleva a

²⁰ Seiwald, Christopher, *Seven Pillars of Pretty Code*,

<http://www.perforce.com/perforce/papers/prettycode.html>

²¹ McConnel, Steve, *Rapid Development*, Microsoft Press, 1996.

²² Andy Hunt y Dave Thomas en el libro *The Pragmatic Programmer*.

inconsistencias.

En la práctica significa reutilizar el código fuente propio y de terceros (funciones, librerías, etc) y el conocimiento de software (patrones y prácticas).

La filosofía DRY está relacionada también al principio KISS²³ (“Keep it simple, Stupid”, “Keep it sweet & simple” o “Keep it short & simple”), la cual indica que la simplicidad en el diseño debe ser un objetivo clave y la complejidad innecesaria evitada.

También está relacionada al principio de la navaja de Occam²⁴ que dice: “en igualdad de condiciones la solución más sencilla es probablemente la correcta”.

O a la máxima de Albert Einstein, “todo debe hacerse tan simple como sea posible, pero no más simple”.

3.2.7. Código como diseño

Para entender la idea de código como diseño²⁵ hay que mencionar el funcionamiento de la mayoría de actividades de ingeniería.

Existe un grupo de diseño y este produce un diseño completo, un diseño que se presenta en un documento. Para considerar ese diseño completo deben probar que funcionará y que puede ser construido. Con este fin usan diferentes técnicas aceptadas, hacen análisis y simulaciones, hacen modelos a escala o prototipos y los prueban. Si este diseño es realmente completo, el documento es trasladado a un equipo totalmente diferente, con conocimiento diferentes, los cuales construyen el diseño a partir del documento. Esto es así para la construcción de un puente o de un circuito de hardware.

Ahora, si consideramos el desarrollo de software, el documento que más se acerca al concepto de diseño de otras disciplinas es el código fuente.

No se debe malinterpretar lo anterior. Más que cambiar las actividades que realizamos, se trata de cambiar nuestra forma de pensar. Solo es un enfoque diferente del desarrollo de software, una perspectiva diferente.

23 Richard Williams introdujo el principio en su libro *The animator's survival kit* y ha sido utilizada en varias disciplinas, desde animación hasta planeación estratégica.

24 Principio creado por el fraile franciscano del siglo XIV Guillermo de Occam, base del reduccionismo metodológico.

25 El concepto proviene de Jack Reeves quien escribió 3 ensayos (1992 y 2005) para la revista *C++ Journal* y que se dio a conocer principalmente por el libro *Agile Software Development* de Robert Martin. http://www.developerdotstar.com/mag/articles/PDF/DevDotStar_Reeves_CodeAsDesign.pdf

No es que sea necesario únicamente programar. Todavía es útil crear representaciones a alto nivel, hacer gráficas estructurales, tablas de estado, diagramas de Booch, diagramas UML, si sirven hay que usarlos. Lo que se quiere decir es que el diseño no es crear una gráfica o un modelo únicamente, éste es solo un pequeño paso de muchos que se deben realizar durante el diseño.

La principal razón para pensar en código como diseño es que éste, a diferencia de un documento normalmente considerado de diseño como un diagrama UML, no puede ser construido de la forma tradicional de un proceso de ingeniería. Un diagrama UML no es más que una notación, una notación que puede representar un diseño a alto nivel, la cual debe ser traducida e implementada en código. Dos programadores producirán dos códigos totalmente diferentes si se les presenta un mismo diagrama UML. Un software no puede ser producido en masa a partir de un diagrama UML. Estamos hablando de que al implementar no estamos construyendo, sino haciendo parte del diseño. De hecho, prácticamente todo en el desarrollo de un software es diseño (todos los diagramas que se hagan, toda la codificación, todas las fases de pruebas). Y el documento final, producto de ese diseño es el código fuente. El diseño como documento es el código fuente, el diseño como proceso involucra todo lo que hagamos para llegar a ese código.

Si consideramos el código como diseño y documento que se le envía a los constructores, entonces esos constructores no pueden ser más que los compiladores e interpretadores. De lo que podemos concluir que en el desarrollo de software a diferencia de otras disciplinas, el proceso de construcción es muy barato y relativamente sencillo.

Lo cual nos lleva a una de las implicaciones de pensar en código como diseño. La mayoría de personas piensa que el diseño de software no conlleva el mismo riguroso proceso que otras disciplinas de ingeniería. La verdad es que los desarrolladores de software hacen un considerable trabajo para validar sus diseños, no lo llaman procesos de ingeniería, sino pruebas y depuración. Construir modelos, prototipos o hacer simulaciones son aceptados como procesos de ingeniería en otras disciplinas, lo cual es básicamente lo mismo que hacer pruebas y depurar. El hecho de que en software no se realicen métodos más formales se debe simplemente a la naturaleza del software. Simplemente es más barato y fácil construir (compilar) el diseño (código fuente) y probarlo, que hacerle cualquier “otra cosa”.

El software es diferente a cualquier otro producto de ingeniería, puede representar cualquier cosa, es intangible, no requiere de herramientas CAD

(Computer-aided design) para ser visto. Puede ser simplemente construido y probado. Por su naturaleza requiere de muchos ciclos de construcción, no es un proceso lineal.

La idea de pensar en el código como el diseño, no tiene otro fin sino el de entender mejor el proceso de desarrollo, para poder así enfocar la construcción de mejoras en los puntos que más lo requieren, además de darnos cuenta, que como disciplina estamos más desarrollados de lo creemos.

3.2.8. El desarrollo ágil y SCRUM

El desarrollo de software ágil es un marco conceptual que promueve el desarrollo de software a través de varias iteraciones a través del ciclo de vida, enfatiza el software funcional como la medida del progreso del trabajo, le da preferencia a las reuniones cara a cara y producen menos documentación que otras metodologías. Existen muchos métodos, pero todos tienen en común el uso de pequeños ciclos de desarrollo o iteraciones, los cuales involucran siempre planeación, análisis, diseño, programación, pruebas y documentación, el trabajo en equipos pequeños con responsabilidades compartidas y con la libertad de organizarse de forma independiente. Al final de la iteración debe tener algún tipo de software funcionando y se reevalúa las prioridades del proyecto.

Una ejemplo de metodología ágil es SCRUM.

SCRUM es una metodología ágil para administrar y desarrollar proyectos, en especial proyectos de software. El término SCRUM proviene del Rugby y es una jugada en donde los miembros del equipo se unen fuertemente en una formación hombro a hombro para avanzar con el balón conjuntamente. El término fue usado por primera vez por Takeuchi y Nonaka en un famoso artículo en el Harvard Business Review titulado "The new new (sic) product development game" (Enero-Febrero 86'), en donde describían los procesos de desarrollo más exitosos en Japón en empresas como Fuji-Xerox, Canon, Honda, NEC, Epson, Brother, 3M y Hewlett-Packard. Todos estos procesos tenían como común denominador el uso de grupos de trabajo pequeños con funciones compartidas, dos de los más importantes principios de la metodología SCRUM. En 1996, en la conferencia anual OOPSLA (Object-Oriented Programming, Systems, Languages and Application) del ACM, Ken Schwaber y Jeff Sutherland²⁶ presentaron la

²⁶ Sutherland y Schwaber son dos de los 17 firmantes del Agile Manifesto, en el cual se definen los principios del movimiento de desarrollo de software ágil.

primera definición formal de la metodología.

En los últimos años, SCRUM se ha introducido exitosamente en Microsoft²⁷, en donde su uso se recomienda²⁸, y en muchas otras compañías²⁹.

3.3. Modelo del proceso

El modelo del proceso que escogimos fue el Prototipado Evolutivo. Escogimos el prototipado ya que tiene como ventajas la reducción de costos y tiempos, y el incremento y mejora de la participación de los usuarios en el desarrollo³⁰. Además el prototipado es una de las bases de las metodologías ágiles, la filosofía del código como diseño y la mayoría de principios que mencionamos anteriormente.

El prototipado de software es un proceso por medio del cual se crean modelos incompletos del software final para que puedan ser revisado por los usuarios. El proceso es opuesto al proceso tradicional originado en los 60's y 70's, donde se construye el software completo y luego se reparan las inconsistencias.

El prototipado consta de 4 pasos:

1. Identificación de requerimientos básicos.
2. Desarrollo del prototipo.
3. Revisión.
4. Mejoramiento del prototipo.

Existen varios tipos de prototipados siendo los principales:

1. Prototipado desechable o rápido: Se crean un modelos que luego serán desechados en vez de ser incluidos en el software final. Estos modelos pueden ser por ejemplo, representaciones visuales de la interfaz realizadas

27 Venolia, Gina D., Deline, Robert y Latoza Thomas, *Software Development at Microsoft Observed* (Octubre de 2005),

<http://research.microsoft.com/research/pubs/view.aspx?type=Technical+Report&id=994>

28 Taft, Daryl, *Microsoft lauds SCRUM method for Software Projects* (Noviembre 11 de 2005),

<http://www.eweek.com/article2/0,1895,1885883,00.asp>

29 Rising, Linda y Janoff S. Norman, *The Scrum Development Process for Small Teams*, IEEE Software, Volumen 17, fascículo 4 (Julio de 2000).

<http://members.cox.net/risingl1/articles/IEEEScrum.pdf>

30 Wikipedia, *Software Prototyping*,

http://en.wikipedia.org/wiki/Software_prototyping#Types_of_prototyping

en papel con el objetivo de mostrarles a los usuarios las posibilidades a implementar, o interfaces realizadas con herramientas case que simulan la apariencia o comportamiento final.

2. Prototipado incremental: El producto final es construido como prototipos separados, los cuales al final son combinados.
3. Prototipado Interactivo (Turing Inverso): En este tipo de prototipado los modelos no son construidos sino descritos interactivamente a través de un dialogo entre el analista de software y el usuario. Es el más rápido y barato. Le da más importancia al contenido que a la apariencia de la aplicación. Luego de varias sesiones y suficiente información se construye un prototipo software más adecuado.
4. *Prototipado Evolutivo*: Es el tipo de prototipado que elegimos. Su objetivo es realizar (a diferencia del prototipado simple) un prototipo robusto y estructurado y refinarlo poco a poco. Se crea la base del software y requerimientos y mejoras se construye sobre él. Tiene la ventaja que produce objetos funcionales, pueden no ser los planeados, pero se acercan mucho más a lo que sería la experiencia real. Se desarrollan las partes que en realidad se comprenden, no requerimientos poco detallados.

Las actividades o fases que utilizamos durante el proceso de prototipado son las básicas de cualquier desarrollo de software, las mismas que introdujo Winston Royce en su malinterpretado³¹ famoso artículo “La administración del desarrollo de grandes sistemas de software”³² en 1970. Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas y Documentación.

Estas fases las seguimos para crear los prototipos, con los principios ágiles, ciclos cortos, software funcional y responsabilidades compartidas entre los desarrolladores. Teniendo en cuenta al código fuente como documento de diseño final y con la calidad, mantenibilidad y rapidez como objetivos claros.

31 En el artículo introduce un modelo que el describe como incorrecto, el cual posteriormente se popularizaría y sería denominado modelo Cascada.

32 Royce, Winston, *Managing the development of large software systems*, Proceedings of IEEE WESCON, 1970, <http://www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmsc838p/Process/waterfall.pdf>

4. LAS TECNOLOGÍAS

A continuación mencionaremos muy brevemente las tecnologías que utilizamos en el desarrollo.

4.1. La Plataforma WAMP

La plataforma sobre la cual construimos la aplicación web fue WAMP. WAMP es la combinación del Sistema Operativo Windows, el servidor web Apache, el sistema de administración de Base de datos MySQL y el lenguaje de servidor PHP. Apache, MySQL y PHP son software libre.

El servidor Apache es el servidor web más usado del mundo³³. Permite ser extendido mediante el uso de módulos. Módulos para soportar interfaces con lenguajes como PHP y Python, módulos para permitir compresión de archivos o para realizar conexiones seguras SSL, entre muchos otros.

MySQL es usado por más de 11 millones de servidores³⁴, y grandes compañías de internet³⁵ como Youtube que hospeda más de 6 millones de videos, 45terabytes de datos, y trasmite más de 100 millones de videos diarios³⁶, Flickr que hospeda más de 2000 millones de fotos³⁷, Wikipedia que contiene más de 9 millones de artículos³⁸ y Google, la segunda página más visitada del mundo³⁹. Su principal característica es que permite el uso de varios motores de almacenamiento, dependiendo de las necesidades del desarrollador.

33 Netcraft, *Web server survey* (diciembre de 2007),

http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html

34 Macworld, *Google close to code contribution deal* (abril de 2007),

<http://www.macworld.com/article/57592/2007/04/mysqlgoogle.html>

35 Wikipedia, *MySQL* (Enero de 2008),

<http://en.wikipedia.org/wiki/MySQL>

36 Wikipedia, *Youtube* (mayo 2006),

<http://en.wikipedia.org/wiki/YouTube>

37 Flickr, *Hoy Moly* (Diciembre 2007),

<http://blog.flickr.com/en/2007/11/13/holy-moly/>

38 Wikipedia, *Wikipedia* (Diciembre 2007),

<http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>

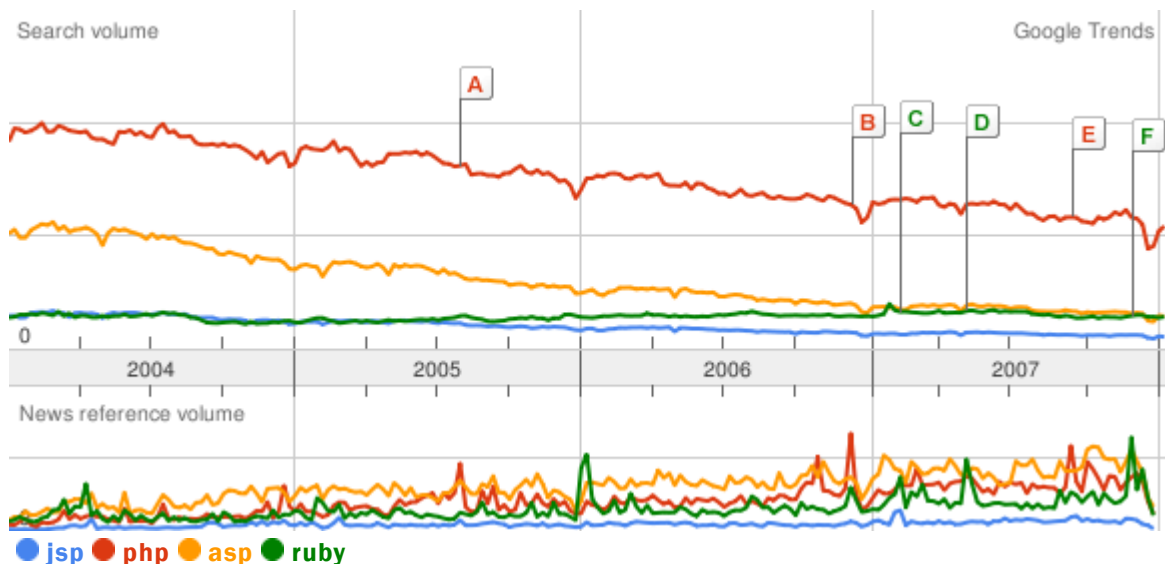
39 Alexa, *Alexa Top Sites* (Enero de 2008),

<http://www.alexa.com/>

PHP permite generar contenido dinámico en el lado del servidor. No solo páginas HTML, sino también imágenes, archivos de Flash, archivos PDF, entre otros. Es compatible con los principales sistemas operativos. Tiene soporte a gran cantidad de bases de datos. Se puede extender mediante la instalación de librerías y permite la programación orientada a objetos.

PHP ha sido instalado en más de 20 millones de servidores⁴⁰. Es el cuarto lenguaje de programación más popular del mundo⁴¹. Entre los lenguajes para páginas dinámicas web es el que tiene más líneas de código y desarrolladores activos tiene en la comunidad de software libre⁴². Tres de las páginas más visitadas del mundo⁴³, Wikipedia, Facebook y Yahoo son ejemplos de páginas que están desarrolladas usando PHP. PHP es el lenguaje de desarrollo web más popular en la actualidad, como lo confirman el número de búsquedas en internet⁴⁴.

Figura 1. Volumen de búsquedas en Google de JSP, PHP, ASP y RUBY



40 The PHP group, *Usage Stats* (Abril de 2007), <http://php.net/usage.php>

41 TCPI, Tiobe Programming Community Index (Enero 2008), <http://www.tiobe.com/tpci.htm>

42 Ohloh, *Php eats rails for breakfast* (Octubre de 2006), http://www.ohloh.net/articles/php_eats_rails

43 Yahoo, Facebook y Wikipedia son el 1º, 7º y 9º en la lista de páginas más visitadas (Enero de 2008). <http://www.alex.com/>

44 Google, *Google Trends: jsp, php, asp, ruby* (Enero de 2008), <http://www.google.com/trends?q=jsp%2C+php%2C+asp%2C+ruby>

4.2. Frameworks

Un framework es un diseño de software reusable. Incluye generalmente programas, código de librerías, un lenguaje para scripts, u otro software para ayudar a implementar un proyecto. Su objetivo es facilitar el desarrollo de software, permitiendo a los desarrolladores enfocarse en requerimientos en vez de las labores tediosas de bajo nivel. Permite preocuparse en lidiar con los problemas específicos del negocio en vez del código necesario para solucionar esos problemas. Se diferencia de las librerías en el hecho que además de contener métodos y clases (como las librerías), posee cierta funcionalidad que obliga y hace que la estructura del código sea de cierta manera (dependiendo del diseño reusable del framework), que siga un patrón. Adicionalmente están contruidos especialmente para ser extendidos.

En pocas palabras un framework es un software, ya sea una simple librería o un paquete más completo, implementado con un diseño específico, que nos sirve como punto de partida para construir proyectos.

Los frameworks han tomado gran popularidad en los últimos años, especialmente en el área de desarrollo web. Existen frameworks para prácticamente todos los lenguajes, entre esos, Javascript, PHP, Asp.net, ActionScript, ColdFusion, Java, Perl, Python, Ruby y CSS.

4.2.1. CodeIgniter : Framework de PHP

CodeIgniter⁴⁵ es un framework para PHP, creado por la compañía Ellislab, creadora del CMS (Sistema Administrador de Contenidos) Expression Engine. Tiene una licencia propietaria, pero con un estilo parecido a las licencias Apache y BSD. Es gratis y redistribuible.

Contiene una serie de librerías para tareas comunes, así como una interfaz sencilla y una estructura lógica para acceder a ellas.

MVC o Modelo-Vista-Controlador

CodeIgniter usa el patrón de desarrollo MVC o Modelo-Vista-Controlador. MVC

⁴⁵ CodeIgniter
<http://www.codeigniter.com>

pretende separar la lógica de la aplicación de su presentación, de forma similar a la arquitectura multicapa de Cliente – Servidor. La diferencia radica en que en la arquitectura multicapa el cliente nunca contacta directamente a los datos, la comunicación siempre se hace linealmente entre varios intermediarios. En MVC, la comunicación es triangular entre el modelo, la vista y el controlador.

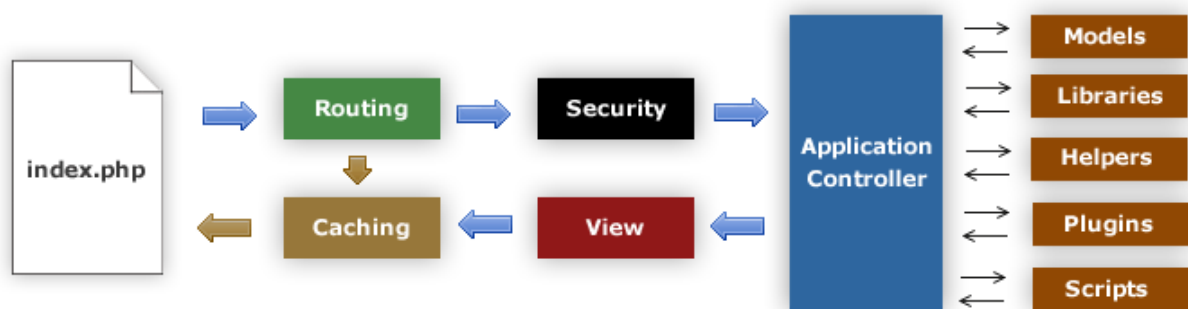
- El *Modelo* representa las estructuras de datos. Generalmente el modelo son las funciones para leer, modificar y crear información de la base de datos.
- La *Vista* es la información que se le presenta al usuario. Generalmente son las páginas web.
- El *Controlador*, es el intermediario entre la vista y el modelo.

CodeIgniter permite programar usando el patrón MVC, pero no obliga a hacerlo. Tiene un enfoque más flexible que otros frameworks.

El flujo de las aplicaciones en CodeIgniter

Las aplicaciones en CodeIgniter siguen el siguiente flujo⁴⁶.

Figura 2. Flujo en CodeIgniter



1. El archivo `index.php` de CodeIgniter inicializa todos los recursos necesarios para que el framework funcione.
2. El enrutador interno examina la petición HTTP y determina que debe hacerse.
3. Si lo pedido se encuentra en el cache CodeIgniter lo envía al navegador, saltándose el flujo normal.

⁴⁶ La imagen proviene de la documentación oficial de CodeIgniter.
[Http://www.codeigniter.com/user_guide/](http://www.codeigniter.com/user_guide/)

4. Antes de que cualquier controlador sea cargado, la petición HTTP es filtrada por seguridad.
5. El controlador carga el modelo, librerías básicas, plug-ins, ayudantes y todos los recursos necesarios para procesar la petición.
6. Finalmente se genera la vista y se envía al navegador, si el cache está activado, la vista se guarda en él, para las próximas peticiones.

Instalación del framework

1. Se descarga y descomprime el archivo de instalación.
2. Los archivos se copian a la carpeta raíz del servidor web.
3. Si se usa una base de datos se debe abrir el archivo ubicado en application/config/database.php y poner la configuración.

CodeIgniter sigue el principio de Convención sobre configuración. Así que ya contiene una configuración inicial, en la cual solo toca cambiar 4 items.

```
$db['default']['hostname'] = "localhost";  
$db['default']['username'] = "root";  
$db['default']['password'] = "";  
$db['default']['database'] = "nombredebasededatos";  
$db['default']['dbdriver'] = "mysql";
```

Se indica la base de datos (MySQL en nuestro caso), el nombre de la base de datos, el nombre de usuario y la contraseña.

URLs

CodeIgniter utiliza URLs segmentados, los cuales son más descriptivos y optimizados para motores de búsqueda, en vez de los URL con cadenas para las consultas, las tradicionales en páginas web dinámicas.

```
www.misitio.com/controlador/funcion/var1/var2           //segmentado  
www.misitio.com/funcion?var1=valor&var2=valor2        //tradicional
```

Los segmentos en el enfoque MVC son:

1. El primero indica el controlador que se invoca.
2. El segundo cual función, de las definidas en el controlador.
3. El tercero y siguientes los parámetros que se le pasan a la función.

Este comportamiento se logra, ya que el segmento:

```
/controlador/funcion/var1/var2
```

Se le pasa al controlador principal el archivo index.php de CodeIgniter.

Controladores

Un controlador internamente es simplemente una clase que se asocia a un URL, mediante el uso de unas convenciones al darle el nombre.

Por ejemplo:

```
www.misitio.com/productos
```

En este ejemplo CodeIgniter buscará un controlador que se llame productos.php

Cuando un controlador concuerda con el primer segmento del URL se carga.

Un ejemplo del archivo de PHP de un controlador, que incluye la definición de la clase y varias funciones es el siguiente:

```
//archivo productos.php
<?php
Class Productos extends Controller{
    function index()
    {
        echo 'Hola Mundo';
    }
    function empanadas($cuantas,$lugar)
    {
```

```
        echo "Quiero $cuantas empanadas para $lugar, ahora mismo!";  
    }  
}  
?>
```

Los controladores siempre se definen como una clase que extiende la clase controlador y siempre debe iniciar con mayúscula y llamarse igual que el archivo.

Dentro del controlador se definen varias funciones, cada una asociada a un URL. La función index() siempre debe existir y es la que se carga si no hay segundo segmento en el URL (por ejemplo: www.misitio.com/productos/).

La función empanadas() muestra el uso de los siguientes segmentos del URL como parámetros de la función.

Los URL para este controlador serían:

```
www.misitio.com/productos/           //index()  
www.misitio.com/productos/empanadas/5/luis/ //para empanadas()
```

CodeIgniter también permite crear funciones privadas, que no puedan ser accedidas por la URL, además de remapeos de las URL, para romper con la relación uno a uno entre direcciones y funciones.

Todos los controladores se guardan en una carpeta específica llamada /controllers

Vistas

Las vistas son páginas html o fragmentos de páginas, de hecho, vistas pueden ser cargadas desde otras vistas.

Por el enfoque MVC las vistas no pueden ser cargadas directamente, sino desde un controlador. Hay que recordar que en MVC el controlador sirve como intermediario entre modelos y vistas.

Todas las vistas se guardan en una carpeta llamada /views/ y deben tener extensión .php.

Un ejemplo completo del uso de vistas es el siguiente:

Este ejemplo incluye 3 archivos, uno para el controlador y 2 para las vistas, las cuales están ubicadas en 2 lugares diferentes, para mostrar todas las posibilidades.

```
//controlador /controllers/productos.php
<?php
Class Productos extends Controller{
    function index()
    {
        $this->load->view('bienvenida');
    }
    function empanadas($cuantas,$lugar)
    {
        $datos = array(
            'cuantas'=>$cuantas,
            'lugar'=>$lugar
        );
        $this->load->view('/productos/empanadas',$datos);
    }
}
?>
```

```
//vista /views/bienvenida.php
<html>
    <head>
        <title>Bienvenida</title>
    </head>
    <body>
        <p>Hola Mundo!</p>
    </body>
</html>
```

```
//vista /views/productos/empanadas.php
```

```
<html>
  <head>
    <title>Empanadas</title>
  </head>
  <body>
    <p><?php echo "Quiero $cuantas empanadas para $lugar, ya!";?></p>
  </body>
</html>
```

Para cargar una vista se usa la función `$this->load->view()`.

Las vistas pueden estar ubicadas en subcarpetas como lo muestra el ejemplo. Las vistas pueden recibir datos del controlador. Para esto se crea un arreglo asociativo. El nombre de cada posición del arreglo corresponderá al nombre de la variable en la vista.

Modelos

Los modelos están diseñados para acceder la información en la base de datos. Dentro del modelo se definen una serie de funciones por las cuales se realizan las acciones sobre la base de datos. Al igual que las vistas deben ser cargadas por el controlador. Y al igual que los controladores son clases que extienden una clase definida por CodeIgniter, en este caso la clase Model. Los modelos se guardan también en una carpeta específica llamada `/models`.

Un ejemplo básico es el siguiente:

```
//archivo del controlador /controllers/productos.php
<?php
Class Productos extends Controller{
  function index()
  {
    $this->load->model('modelo_productos');
    $disponibilidad=$this->modelo_productos->empanadas_disponibles();
    echo $disponibilidad;
  }
}
```

```
}  
?>  
  
//archivo del modelo /models/modelo_productos.php  
  
<?php  
Class Modelo_productos extends Model{  
    function empanadas_disponibles()  
    {  
        return 15;           //aquí iría las consulta SQL en vez de 15  
    }  
}  
?>
```

Ayudantes, Plug-ins y Librerías

CodeIgniter permite usar tres tipos de colecciones de software.

Los ayudantes, “ayudan” a realizar tareas típicas. Por ejemplo, hay un ayudante para cookies con funciones para crear, modificar y borrar cookies, un ayudante de formularios, con funciones para crear las etiquetas html de los formularios, entre muchos otros. A diferencia del resto del código en el framework, los ayudantes no están programados orientados a objetos, son simples funciones.

Los Plug-ins son lo mismo que los ayudantes, con la diferencia que son creados por terceros para extender el framework, y generalmente cumplen una sola función, no son una colección de funciones como los ayudantes.

El framework incluye varias librerías con clases para diferentes actividades. En total son 24 y abarcan desde correo electrónico hasta manipulación de imágenes.

Tanto, los ayudantes, como los plug-ins y librerías deben ser cargadas por el controlador para ser usadas, con excepción de las librerías básicas y las librerías que definamos que se carguen automáticamente.

Seguridad

CodeIgniter tiene algunas características de seguridad que mencionaremos a continuación.

Seguridad en los URL: Restringe los caracteres que acepta por el URL, solo permite texto alfanumérico, virgulilla (~), punto (.), dos puntos (:), guión de piso (__) y guión (-).

Filtrado XSS, validación y escape de caracteres: Esos tres pasos son reconocidos ampliamente como la mejor práctica para preparar los datos antes de cualquier acción sobre una base de datos. CodeIgniter viene con un filtro XSS, el cual busca técnicas comúnmente usadas para insertar código malicioso en las cookies y con Javascript. También incluye una librería de validación con funciones para comprobar tipos de datos y así como restricciones de longitud, entre otras. Finalmente también permite el escape de caracteres para evitar la inyección SQL, mediante funciones incluidas en las librerías.

La clase Active Record

Active Record es un patrón de diseño que permite el mapeo relacional de objetos, el cual permite asociar a cada tabla una clase, de manera que cada fila de las tablas tenga un objeto. Cada cambio que hagamos en el objeto se ve reflejado en la base de datos. Los cambios en la base de datos se hacen a través de los objetos, no mediante SQL.

El framework viene con una versión modificada del patrón de diseño Active Record. A diferencia del Active Record estándar, no se hace un mapeo relacional de objetos mediante la definición de clases para cada tabla, sino que solo provee una interfaz sencilla para crear objetos a partir de las tablas. Este permite insertar y actualizar datos de la base de datos con un mínimo de código.

Además de la simpleza, otro beneficio de Active Record es que permite crear aplicaciones independientes de la base de datos. El framework tiene una sola sintaxis para hacer las operaciones SQL y para cada una de las bases de datos (MySQL, SQLite, SQL server, etc) existe un adaptador que internamente genera las consultas.

De esta manera, se puede migrar de una base de datos MySQL a otra sin tener que cambiar una sola línea de código. Únicamente se cambia una palabra en un archivo de configuración.

Un ejemplo de la sintaxis de Active Record en CodeIgniter es:

```
$datos = array(
    'cargo' => 'Gerente' ,
    'nombre' => 'Jesús Leonar Caucil'
);

$this->db->insert('empleados', $datos);
```

Lo cual es equivalente en SQL a:

```
INSERT INTO empleados (cargo, nombre) VALUES ('Gerente', 'Jesús Leonar Caucil');
```

Y en PHP sin el framework a:

```
mysql_connect('host', 'nombredeusuario', 'contraseña');  
$query=sprintf("INSERT INTO empleados (cargo, nombre) VALUES ('%s', '%s')",  
    mysql_real_escape_strings('Gerente'),  
    mysql_real_escape_strings('Jesús Leonar Caucil'));  
mysql_query($query);
```

Como se puede observar la sintaxis es más sencilla en CodeIgniter, no tenemos que crear la cadena SQL, la conexión se hace automáticamente, así como el escape de caracteres. Además que en caso de migración de base de datos, por ejemplo de MySQL a SQLite se minimizaría el trabajo. En el ejemplo de PHP sin el framework las tres funciones propias de MySQL tocaría cambiarlas por las tres funciones para SQLite. En el caso de CodeIgniter, no habría que cambiar nada, únicamente el tipo de base de datos en el archivo de configuración.

4.2.2. Prototype: Framework de Javascript

Prototype es un framework para Javascript que incluye un framework para Ajax⁴⁷. Está disponible como una librería, aunque está integrada a otros proyectos como Ruby on Rails, un framework para el lenguaje Ruby y Script.aculo.us, una librería de Javascript que provee de efectos visuales y la manipulación de elementos de la interfaz html mediante DOM (Document Object Model)⁴⁸.

⁴⁷ Ajax (Javascript y XML asíncrono). Es un grupo de técnicas para crear aplicaciones web interactivas. Está basado en DOM y Javascript, y permite hacer una petición a un servidor y cargar la respuesta sin interferir con el comportamiento de la página (sin recargar la página).

⁴⁸ Modelo de objetos estándar para representar HTML y XML. Un navegador no está obligado a usar DOM para mostrar una página HTML. Sin embargo, DOM es obligatorio si se quiere manipular dinámicamente elementos de las páginas HTML mediante Javascript.

Ejemplos de sitios que usan Prototype son CNN.com, NASA.com, NBC.com, ESPN.com, AMAZON.com, EBAY.com, entre otros⁴⁹.

Prototype contiene una gran variedad de funciones para crear aplicaciones en Javascript de forma sencilla y corta.

Ejemplos de estas funciones son:

La función \$(): Permite referirnos a un elemento HTML en el DOM. Es un alias para la función `document.getElementById()` de Javascript. Supongamos que tenemos el siguiente elemento.

```
<p id="miparrafo">Hola Mundo!</p>
```

Para referirnos a él mediante Javascript y DOM haríamos:

```
document.getElementById("miparrafo");
```

Con Prototype haríamos:

```
$('#miparrafo');
```

Podríamos ahora hacer operaciones en el párrafo, como cambiar su estilo u ocultarlo:

```
$('#miparrafo').style.color = "#ffffff";  
$('#miparrafo').hide();
```

En el primer caso cambiaría el párrafo a:

```
<p id="miparrafo" style="color:#ffffff">Hola mundo!</p>
```

⁴⁹ Prototype, Who's using Prototype,
<http://www.prototypejs.org/real-world>

La función \$F(): Retorna el valor de un elemento de un formulario.

La función \$\$(): Es un selector. Retorna todos los elementos que concuerden con una condición. Por ejemplo:

```
$$('p');
```

Retorna todos los párrafos (<p></p>) HTML, con los cuales podremos hacer operaciones. Si tenemos la librería Script.aculo.us podríamos hacer que todos los párrafos de la página mostraran un efecto visual.

```
$$("p").each(Effect.Pulsate);
```

Las funciones de Ajax: Para realizar funciones de Ajax se debe trabajar con la función `httpxmlrequest`. Prototype facilita el trabajo con Ajax al permitir implementar un objeto Ajax abstracto que funciona para todos los navegadores.

```
new Ajax.Updater('miparrafo','url',{
    parameters: {texto:$F('textoformulario')},
});
```

En este ejemplo el elemento llamado 'miparrafo' se actualiza con el contenido que retornará de una dirección, la cual toma como parámetro una variable llamada texto que toma el valor de elemento de un formulario.

4.2.3. El framework Adobe Flex

Flex es una serie de tecnologías que permiten la creación de aplicaciones de internet enriquecidas (aplicaciones web con la funcionalidad y características de aplicaciones de escritorio), compatibles con diferentes sistemas operativos, mediante el uso de la plataforma Flash.

Flex usa dos lenguajes, MXML, un lenguaje basado en XML, con el cual se puede

definir interfaces gráficas de forma rápida y sencilla, y ActionScript, basado en el estándar ECMAScript (del cual se basan Javascript y JScript), con el cual se programa lo referente a la parte interactiva. Lo que permite Flex es crear aplicaciones de Flash fácilmente, mediante el uso de los componentes incluidos en él.

Entre estos componentes comunes para aplicaciones están botones, árboles, cajas de texto, grids de datos, entre otros.

Si pensamos en el modelo multicapa, Flex es la capa de presentación. Las aplicaciones de Flex permiten clientes estables, a diferencias de las páginas web que requieren constantes recargas de nuevas páginas. Además, permite el intercambio de datos con componentes del servidor sin requerir recargas. Un solo objeto con toda la información de la interfaz gráfica se carga inicialmente y posteriormente solo los datos necesarios son intercambiados. Permite la comunicación asíncrona de forma similar a Ajax, mediante el uso de servicios web.

El software construido con Flex posee las ventajas gráficas de la plataforma Flash. Mejor calidad en la visualización de documentos, mejor tipografía, mejores controles para las interfaces gráficas, un robusto soporte para componentes gráficos de diversos tipos, animaciones y compatibilidad casi con todos los navegadores debido a la amplia penetración de Flash.

Sitios web notables que fueron construidos usando Flex⁵⁰ son Yahoo Messenger para la web y Yahoo Maps.

Además Flex está integrado con Adobe AIR, un ambiente de ejecución compatible con varios sistemas operativos (al estilo de Java) para la ejecución de aplicaciones de internet enriquecidas (RIAs) construidas bajo Flex, HTML, Javascript y Ajax. Las aplicaciones de AIR son aplicaciones de escritorio, pero construidas con tecnologías web y orientadas a funcionar tanto en línea (conectados a internet) o fuera de línea. Son aplicaciones de escritorio con características web. Productos similares a Adobe AIR son Microsoft Silverlight, JavaFX de Sun y Xul de Mozilla Foundation.

Las aplicaciones de Flex pueden convertirse fácilmente en aplicaciones AIR, básicamente se copia el mismo código, solo debe incluirse el código nuevo que se debe ejecutar en caso de que no halla conectividad con internet.

⁵⁰ Tynjala, Josh, Learning Flex at Yahoo (Octubre de 2007),
<http://www.yswfblog.com/blog/2007/10/18/learning-flex-at-yahoo/>

El siguiente es un ejemplo con el código completo de una aplicación en Flex. En el ejemplo se define una interfaz gráfica con un panel, un Grid de datos, una caja de texto y un botón. Además se crea un servicio web que leerá las entradas del RSS de una página y las mostrará en el Grid. Si se desea se puede usar el botón para volver a cargar la información en caso de que se haya actualizado.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<mx:Application xmlns:mx="http://www.adobe.com/2006/mxml"
  creationComplete="feedRequest.send()" layout="absolute">

  <mx:HTTPService
    id="feedRequest"
    url="http://weblogs.macromedia.com/mchotin/index.xml"
    useProxy="false"/>

  <mx:Panel x="10" y="10" width="475" height="400"
    title="{feedRequest.lastResult.rss.channel.title}">

    <mx:DataGrid id="dgPosts" x="20" y="20" width="400"
      dataProvider="{feedRequest.lastResult.rss.channel.item}">
      <mx:columns>
        <mx:DataGridColumn headerText="Posts" dataField="title"/>
        <mx:DataGridColumn headerText="Date" dataField="pubDate"/>
      </mx:columns>
    </mx:DataGrid>

    <mx:TextArea x="20" y="175" width="400"/>
    <mx:LinkButton x="20" y="225" label="Read Full Post"
      click="feedRequest.send()"/>
  </mx:Panel>

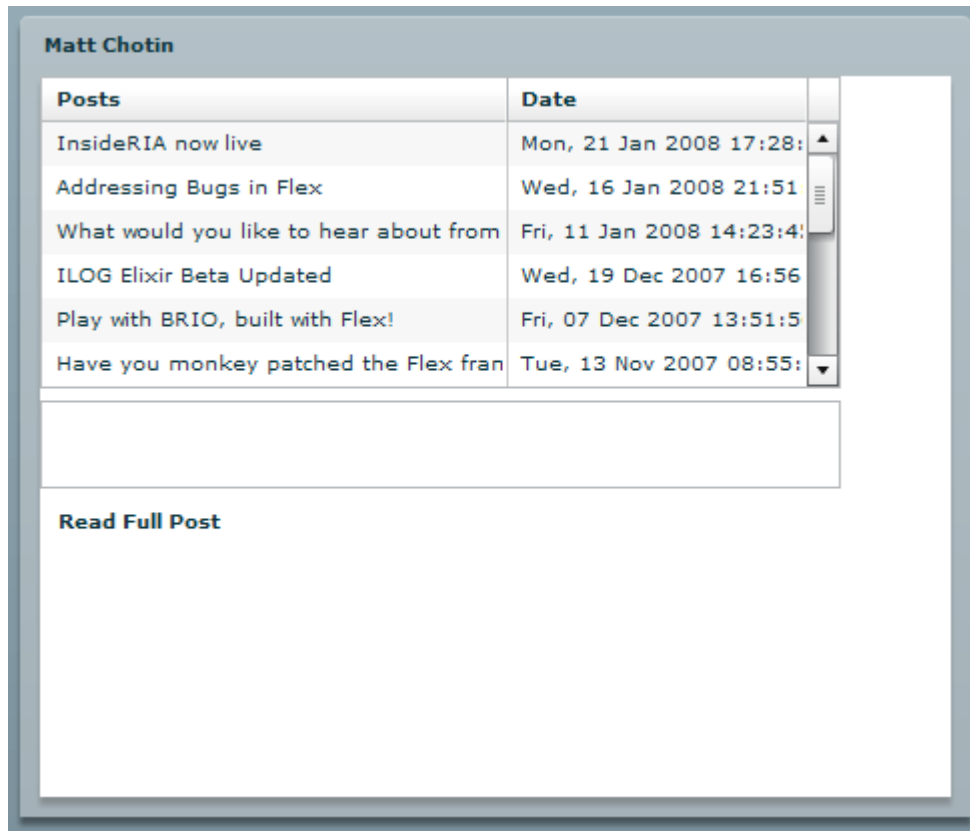
</mx:Application>
```

Si en Flex no definimos estilos para los elementos (botones, cajas, etc), como en

el ejemplo anterior, se le aplica un estilo predeterminado por Adobe.

El código anterior se compila con el kit de desarrollo de Flex y produce un archivo de Flash, que lucirá de la siguiente manera:

Figura 3. Aplicación de Flex



Cabe señalar que si se usa el ambiente de desarrollo Flex Builder de Adobe, ni siquiera es necesario escribir la mayoría del código. En Flex Builder la interfaz se define arrastrando y soltando los componentes de forma gráfica como un editor WYSIWYG.

4.3. SVN: Control de versiones con Subversion

En computación, un sistema de control de versiones tiene como objetivo mantener las versiones actuales e históricas de archivos como código fuente, documentos, páginas web, etc.

Subversion o SVN, es un reconocido sistema de control de versiones. Es usado por la mayoría de proyectos de software libre, con pocas excepciones, como lo es el kernel de Linux, el cual usa GIT un sistema de control creado por el mismo Linus Torvalds.

Entre los proyectos que usan SVN se pueden nombrar Apache, KDE, GNOME, GCC, Python, Ruby, y todos los proyectos hospedados en Google Code.

Al usar un sistema de control de versiones podemos ver los cambios que han tenido los archivos a través del proceso de desarrollo, podemos ver las diferencias línea por línea de un mismo archivo en diferentes tiempos. Podemos regresar los archivos a estados anteriores. Todo esto sin tener que preocuparnos por guardar y numerar apropiadamente los diferentes archivos apropiadamente, ya que el sistema lo hace por nosotros de forma optimizada a través de un repositorio.

En general, el único trabajo que debemos hacer es indicarle al sistema cuando queremos hacer una revisión o guardar una versión y de cuales archivos. SVN apoya este proceso mostrándonos los archivos que han sido modificados desde la última revisión y permitiéndonos excluir los que no deseamos seguirle la historia.

Para finalizar este capítulo de tecnologías y antes de avanzar y mostrar el manual de usuario con la aplicación web terminada, vamos comentar algunos datos con respecto del software final.

- En total resultaron 143 revisiones (versiones).
- Se programaron un poco más de 50000 líneas de código.
- La base de datos consta de 50 tablas.
- El software completo consta de 351 archivos distribuidos en 51 carpetas.
- De los cuales aproximadamente 188 archivos distribuidos en 19 carpetas pertenecen a trabajo nuestro⁵¹.
- La mayor parte de la programación se hizo durante un período de 4 meses.
- Se utilizaron 3 frameworks.
- Se utilizaron 4 librerías de software libre (aparte de los frameworks). Una librería para generar gráficos, una para mostrar calendarios, una para

51 No se tuvieron en cuenta los archivos de las librerías y frameworks. Solo los controladores, vistas y modelos de php, los estilos CSS y el código fuente de Flex.

mostrar imágenes y una para evaluar contraseñas.

- Todo el software que se usó fue gratuito. Los editores de texto. El control de versiones. El ambiente de desarrollo de Flex. El administrador de la base de datos. Las librerías y los frameworks.

5. MANUAL DE USUARIO

A continuación se mostrará el software final y se explicará su uso.

5.1. Esquema General

Figura 4. Esquema General



La interfaz de la aplicación tiene 8 zonas:

1. Menú Público: Aquí aparecen los vínculos a las páginas que pueden ser accedidas por cualquier visitante.

2. Menú Privado: Aquí aparecen los vínculos para actividades generales exclusivas de los miembros de las selecciones, dependen del tipo de usuario (estudiante, entrenador, administrador o auxiliar).
3. Zona de trabajo: Aquí aparece el contenido de la aplicación.
4. Zona de acceso: Aquí aparecen los vínculos para iniciar sesión, registrarse y recuperar la contraseña. Si se ha iniciado sesión aparece el nombre de la persona.
5. Navegación General: Aquí aparecen los vínculos para ir a la página principal, a la página del tipo de usuario y a la página personal, además de cerrar sesión.
6. Submenú Privado: Aparecen vínculos a actividades específicas exclusivas de los miembros de las selecciones.
7. Botón para ocultar/mostrar el menú privado.
8. Botón para ocultar/mostrar el menú público.

5.2. Zona de Acceso

La zona de acceso presenta tres vínculos

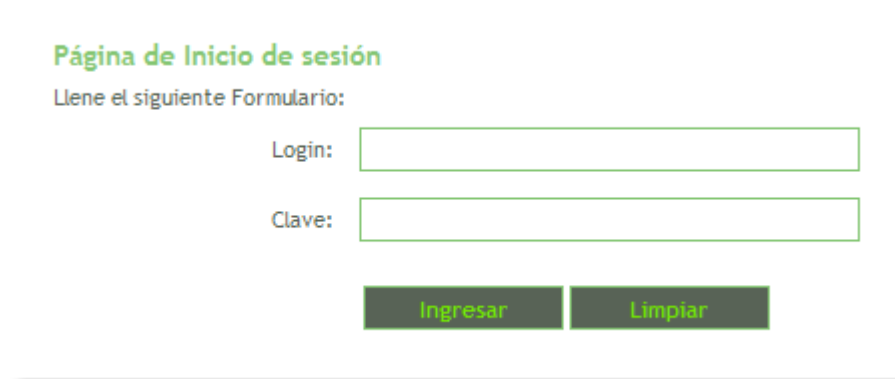
Figura 5. Vínculos de la Zona de Acceso



5.2.1. Login

En Login podemos iniciar sesión para identificarnos. Para iniciar sesión debemos habernos registrado con anterioridad como entrenador o estudiante, o ser el administrador.

Figura 6. Login



Página de Inicio de sesión
Llene el siguiente Formulario:

Login:

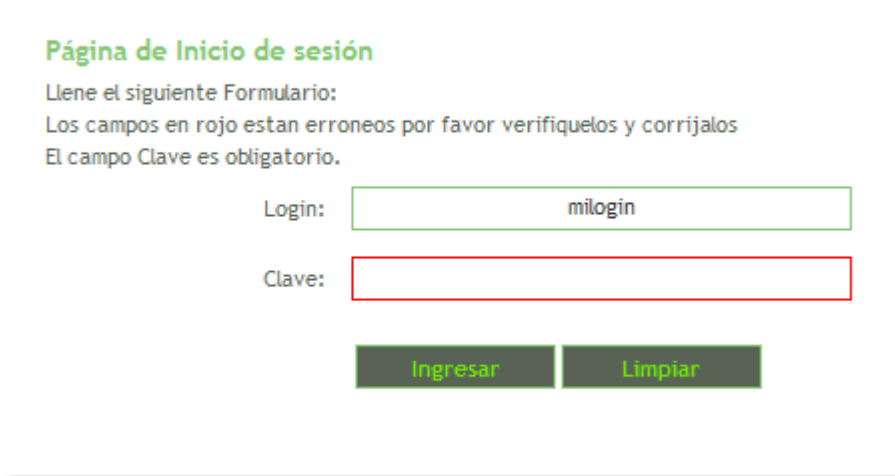
Clave:

Para realizar el Login se debe llenar el formulario y hacer clic en el botón Ingresar.

Con el botón limpiar se puede borrar la información escrita en el formulario.

Si se deja en blanco alguno de los dos campos y se envía el formulario, la aplicación responderá con un mensaje de error e indicaciones.

Figura 7. Error al iniciar sesión



Página de Inicio de sesión
Llene el siguiente Formulario:
Los campos en rojo estan erroneos por favor verifique los y corrijalos
El campo Clave es obligatorio.

Login:

Clave:

Si el Login y la Clave enviadas por el formulario no corresponden a un usuario registrado y que haya activado su cuenta, se mostrará otro mensaje de error.

Figura 8. Usuario no registrado o no activado

Página de Inicio de sesión

No existen un usuario para esos datos.
Llene el siguiente Formulario nuevamente:

Login:

Clave:

5.2.2. Registro

Si somos un entrenador o un estudiante y no tenemos una cuenta en la aplicación, debemos registrarnos.

Figura 9. Formulario de Registro

Página de Registro

Llene el siguiente Formulario:

Nombre:

Apellidos:

Login:

Clave:

Confirmación de Clave:

Correo:

Confirmación de Correo:

Tipo de usuario:

Para registrarnos debemos llenar el formulario de registro y enviarlo haciendo clic en el botón Ingresar.

Se puede limpiar el formulario con el botón Limpiar.

El formulario apoya el registro del usuario evaluando en tiempo real (mientras se escribe), la seguridad de la contraseña.

Figura 10. Muestra de la evaluación de la seguridad de la contraseña

The image shows four password input fields with their corresponding security levels:

- Clave: [password field with 4 asterisks] - Inseguro (red text, short red bar)
- Clave: [password field with 6 asterisks] - Promedio (yellow text, medium yellow bar)
- Clave: [password field with 8 asterisks] - Seguro (orange text, long orange bar)
- Clave: [password field with 10 asterisks] - Muy Seguro (green text, full green bar)

El formulario se valida y si se encuentran errores se devuelve un mensaje con correcciones.

Figura 11. Errores en el formulario de registro

Los campos en rojo estan erroneos por favor verifiquelos y corrijalos
El campo Nombre contener únicamente caracteres alfabéticos.
El campo Apellidos es obligatorio.
El campo Clave es obligatorio.
El campo Confirmación de Clave es obligatorio.

Nombre: [input field with exclamation mark] !

Apellidos: [empty input field]

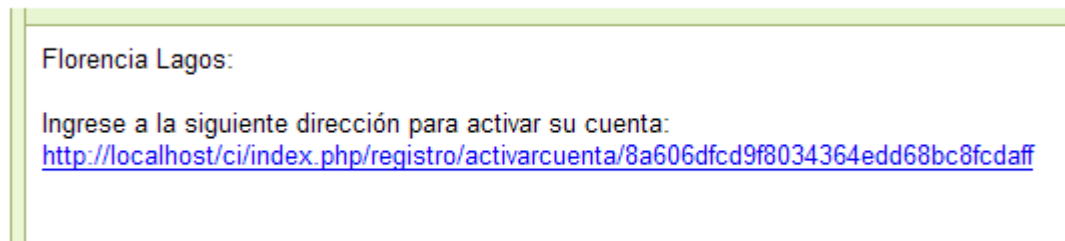
Login: [input field with 'florencia']

Clave: [empty input field]

Confirmación de Clave: [empty input field]

Si el formulario se diligencia correctamente, se crea el usuario, pero no se activa. Se le envía un correo electrónico de confirmación con una dirección para activar la cuenta.

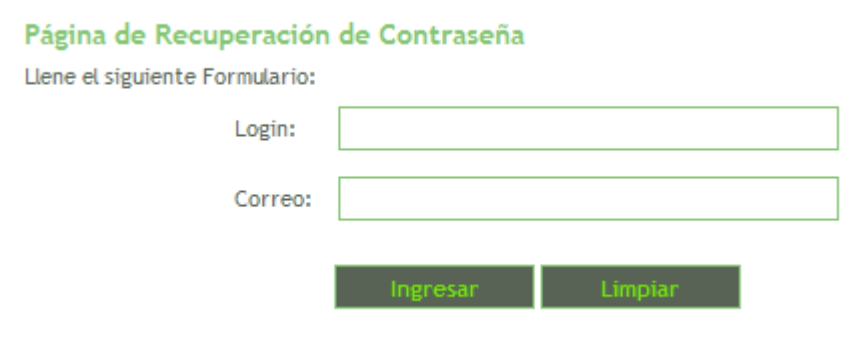
Figura 12. Correo de activación



5.2.3. Recuperación de la contraseña

Para recuperar la contraseña se llena un formulario con el login y el correo. La aplicación confirmará si existe un usuario con esos datos. Si es así, enviará al correo una contraseña temporal para que pueda acceder a la cuenta. Es muy similar al formulario de Login, solo posee dos campos obligatorios y si se produce un error se responde con un mensaje con instrucciones.

Figura 13. Formulario de Recuperación de contraseña

A screenshot of a web form titled "Página de Recuperación de Contraseña". Below the title, it says "Llene el siguiente Formulario:". There are two input fields: "Login:" and "Correo:". Below the fields are two buttons: "Ingresar" and "Limpiar".

5.3. Menú Público

Este menú contiene vínculos a contenido público sobre deportes, las selecciones UIS, el Departamento de Educación Física y Deportes, además de contenido multimedia. Este contenido público puede ser modificado continuamente.

Figura 14. Menú Público



5.3.1. Noticias y Eventos

Figura 15. Página de noticias y eventos

Página de Noticias y Eventos

UIS gana campeonato de Ajedrez

El estudiante de la UIS Erwing Mauricio Bello gana el XIV torneo mundial de ajedrez.

Creado: 2008-01-23 Por: Señor Administrador

Si hacemos clic en Noticias y Eventos, la aplicación nos mostrará Noticias y Eventos añadidos por el administrador o por entrenadores de las selecciones.

5.3.2. Departamento Deportes UIS

Si hacemos clic en Departamento Deportes UIS, nos mostrará su misión, visión y una reseña histórica.

Figura 16. Página de Departamento de Deportes

Misión

El Departamento de Educación Física Recreación y Deportes es un ente académico adscrito a la Facultad de Ciencias Humanas, que tiene como propósito contribuir al proceso de formación integral en lo atinente a la creación de una cultura física, deportiva y recreativa para alcanzar una mejor calidad de vida; a través de programas de formación física, de formación deportiva y de actividades recreativas. Igualmente, el de mantener la representación de nuestra Institución, a través de las diferentes selecciones deportivas con el debido pundonor y juego limpio.

Visión

El departamento Educación Física Recreación y Deportes es un ente académico adscrito a la Facultad de Ciencias Humanas, cuya tarea principal será la de crecer como unidad académica cuya denominación es de ESCUELA, y así formalizar la idea de coadyuvar en la formación de maestros con el apoyo de convenios con organismos nacionales e internacionales, además el de fortalecer el ámbito investigativo en los diferentes tópicos de la actividad física. Igualmente, El Departamento de Educación Física Recreación y Deportes se posesionará en la administración del programa de Cultura Física Deportiva en la comunidad académica de nuestra institución.

Reseña Histórica

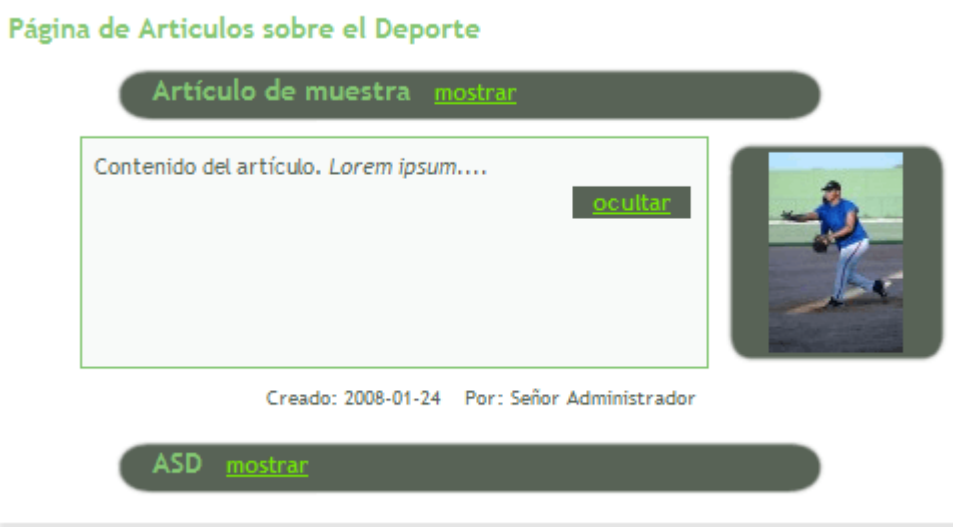
Desde el año 1.948, año en el cual se fundó la Universidad Industrial de Santander, la actividad deportiva fue una de las primeras que logró ubicarse dentro del pequeño contexto Universitario de entonces, a través del Comité de Deportes, el cual estaba integrado únicamente por estudiantes.

En 1.964 mediante el Acuerdo 022 de Septiembre 23, siendo rector el Doctor Juan Francisco Villarreal, se creó el Departamento de Educación Física Recreación y Deportes como dependencia de la División de Ciencias Básicas del entonces, y tenía como fin la coordinación y dirección de las actividades deportivas del Alma Máter; con el Acuerdo 005 del 20 de Febrero del 2001 se crea el programa institucional de la Cultura Física y Deportiva, donde se manifiesta en su artículo 1º: "que todos los estudiantes de programas presenciales de pregrado a partir del primer semestre del año 2001 deberán matricular durante su primer semestre el programa académico, el curso de Cultura Física y Deportiva, ofrecido por el "Departamento de Educación Física recreación y Deportes". Igualmente en su artículo 2º del mismo Acuerdo, se le da la importancia a Departamento de Educación Física Recreación y Deportes para que pueda ofrecer cursos de contexto para estudiantes de pregrado presencial, como también de manera sistemática programas para la práctica del deporte, actividades recreativas y de integración.

5.3.3. Artículos del deporte

Haciendo clic en Artículos del deportes, nos mostrará artículos creados por el administrador y los entrenadores de las selecciones. A cada artículo se le puede asociar una imagen. Existen botones para ocultar y mostrar los artículos dinámicamente para facilitar la navegación.

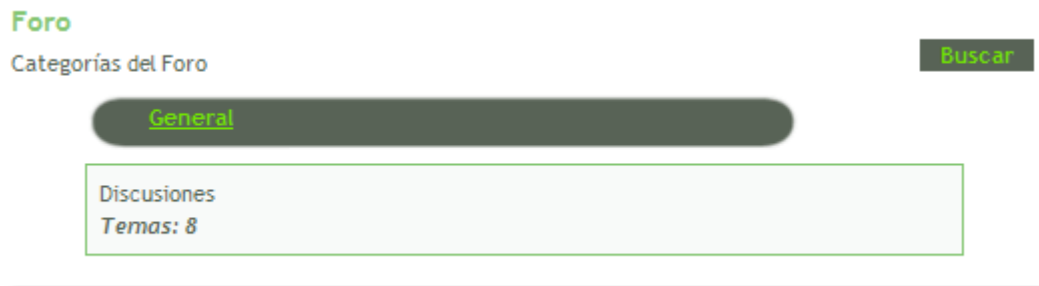
Figura 17. Página de artículos



5.3.4. Foro

Haciendo clic en Foro de discusiones, se muestra el foro de la aplicación. El foro está dividido en categorías para las discusiones, las cuales son definidas por el administrador. En cada categoría se puede crear un tema de discusión y dentro de esos temas los mensajes. Solo deportistas, entrenadores y el administrador pueden escribir en el foro.

Figura 18. Página del foro con las categorías



Al acceder desde el menú público al foro la primera página que veremos nos mostrará las categorías del foro, cada una con el número de temas de discusión, además del botón para ir al buscador del foro.

Al hacer clic en la categoría nos mostrará los temas de discusión, cada uno con el número de mensajes o entradas, así como el botón para ir a la página de creación de temas.

Figura 19. Página del foro con los temas



En temas que hemos creado aparecerá un botón de borrar en caso de que queramos borrarlo. En caso de que se borre un usuario, no se borrará lo que haya puesto en el foro.

Si hacemos clic en crear tema se nos mostrará un formulario para su creación. Solo el administrador, entrenadores y deportistas pueden crear temas. Un tema consta únicamente de un título y una descripción. Al formulario se le validación, si se encuentran errores, como campos vacíos, la aplicación responde con un mensaje e indicaciones.

Figura 20. Página de Creación de Temas

Página de Creación de Temas

Llene el siguiente Formulario:

Nombre:

Descripción:

Si en la página de temas de una categoría del foro hacemos clic en uno de los temas, se nos mostrarán las entradas dejadas en esa discusión, además de los botones para crear una entrada y para ir al buscador.

Figura 21. Creación de entradas

Llene el siguiente Formulario:

Título (opcional):

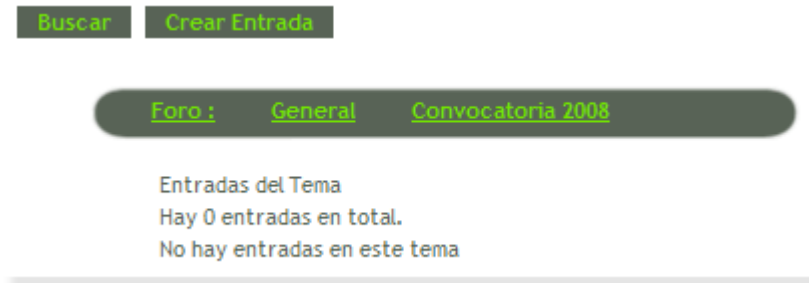
Contenido:

Guardar: |

Foro : [General](#) [Convocatoria 2008](#)

Entradas del Tema
Hay 0 entradas en total.
No hay entradas en este tema

Figura 22. Página del foro con entradas



Para crear una entrada debemos hacer clic en el botón Crear Entrada, el cual cargará dinámicamente el formulario de la creación de entradas, pasando de la figura 22 a la figura 21. En el formulario el título es opcional, si se hace clic en guardar, la aplicación verificará el formulario, si encuentra errores, regresará un mensaje con indicaciones.

Figura 23. Resultados del buscador



Si hacemos clic en buscador, entraremos al buscador del foro. El buscador consta de una caja de texto donde pondremos el contenido a buscar en temas y entradas. En tiempo real (a medida que escribamos) el buscador irá mostrando los resultados de las búsquedas.

Figura 24. Buscador cargando

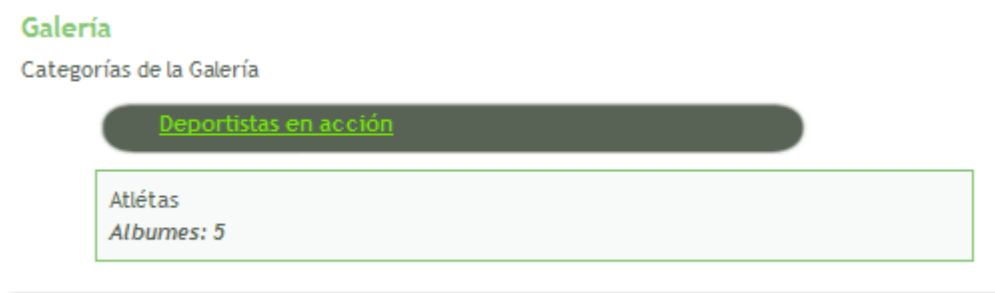


En la figura 24 podemos ver como al escribir la palabra “con”, la aplicación hace la búsqueda y finalmente en la figura 23 vemos el resultado.

5.3.5. Galería de imágenes

La estructura de las galerías es igual a la del foro, solo que en vez de mensajes de publican fotos.

Figura 25. Página Principal de la Galería



La galería está dividida en categorías. En la figura 25 aparece la categoría Deportistas en acción, la cual contiene varias álbumes con fotos.

Figura 26. Álbumes de una categoría



Si hacemos clic en alguna de las categorías veremos los álbumes de fotos de esa categoría, así como el botón para crear un álbum.

Los álbumes y fotos solo pueden ser creados y subidos por miembros de las selecciones.

Figura 27. Creación de Álbumes

Página de Creación de Álbumes

Llene el siguiente Formulario:

Nombre:

Descripción:

Cada álbum consta de un nombre y una descripción. Para ser creado debe llenarse el formulario de la figura 27.

Figura 28. Álbum



Si hacemos clic en uno de los álbumes nos aparecerá algo como la figura 28, vistas en miniatura de cada foto, información del álbum y el botón para subir fotos.

Figura 29. Vista completa de una imagen



Si hacemos clic en alguna de las vistas en miniatura, la imagen completa se cargará en una capa sobre la aplicación como en la figura 29, permitiendo visualizar las imágenes sin cambiar de página.

Figura 30. Subir imágenes

Página para subir Fotos
Llene el siguiente Formulario:

Título (opcional):

Si hacemos clic en el botón de subir foto, se nos presentará un formulario para

subir las fotos como la figura 30. Éste consta de un título opcional para la foto y un botón de examinar el cual nos permitirá seleccionar la foto del disco duro.

5.3.6. Videos

En el menú público, si hacemos clic en videos, nos mostrará los videos incluidos por entrenadores o el administrador. La aplicación permite incluir videos de sitios públicos como youtube.

Figura 31. Página de videos

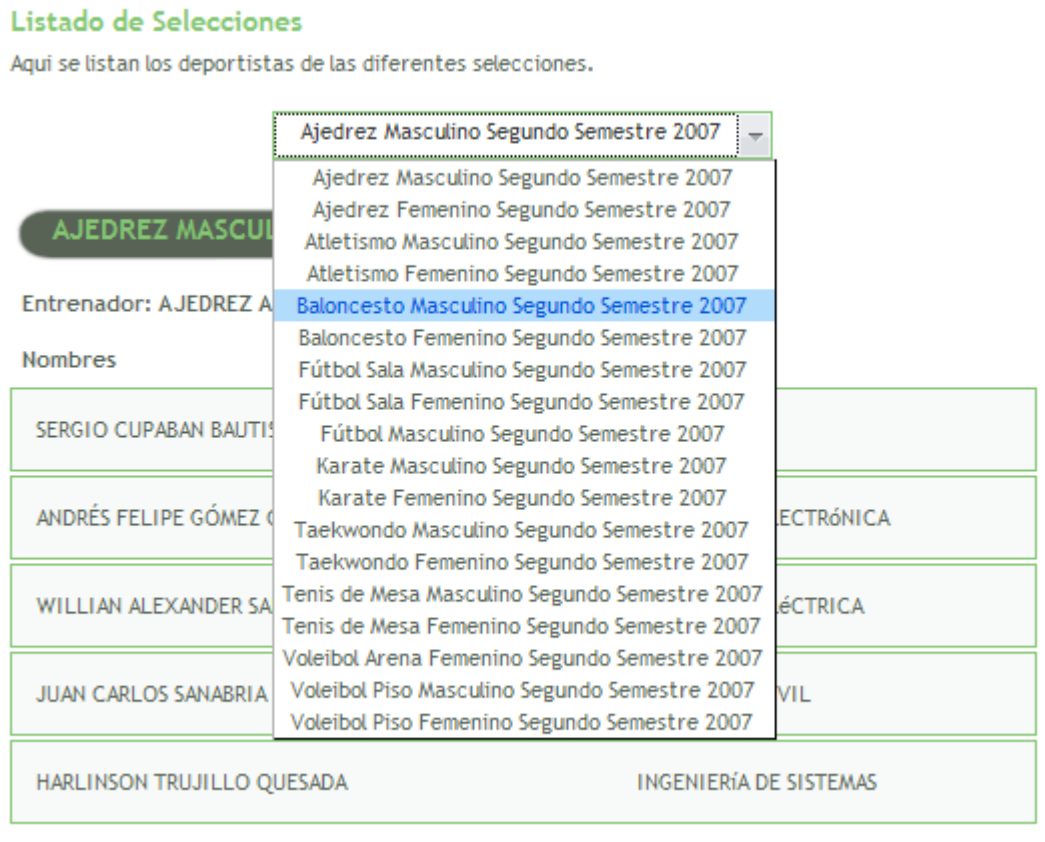


5.3.7. Selecciones UIS

Si hacemos clic en Selecciones UIS del menú público podremos ver las selecciones UIS actuales, con sus miembros correspondientes. La página consta

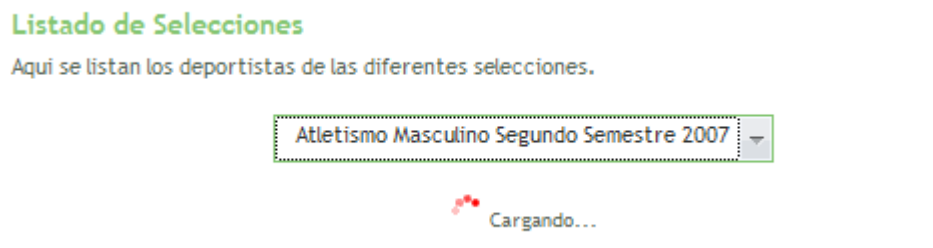
de una lista desplegable de donde se puede elegir la selección, la cual aparecerá en la parte inferior.

Figura 32. Selecciones UIS



Al seleccionar la selección que queremos ver, la información se carga dinámicamente en la parte inferior de la lista desplegable.

Figura 33. Selección cargando



5.4. Módulos de Estudiantes

Los Estudiantes son uno de los 3 tipos de usuarios de las selecciones.

5.4.1. Menú privado

El menú privado de estudiantes es el siguiente:

Figura 34. Menú privado de estudiantes



Los 4 íconos superiores son la navegación general que comparten estudiantes, entrenadores y administrador. Son en orden de izquierda a derecha, ícono para ver avisos, ícono para ver datos personales, ícono para cerrar sesión y el ícono de inicio.

Los 4 botones de abajo son los vínculos a las 4 actividades para estudiantes.

5.4.2. Editar Datos

En editar datos los estudiantes deberán ingresar algunos de sus datos. Deberán escoger la selección a la que pertenecen, ingresar algunos datos académicos y algunos datos personales.

Para apoyar el registro de estos datos, el formulario consta de un calendario para ayudar a escoger la fecha de nacimiento fácilmente, además de barras deslizantes para escoger el promedio y semestre.

Ya que hay diferentes rangos de nivel académico para diferentes carreras, al seleccionar la carrera se carga automáticamente el rango correspondiente.

Figura 35. Formulario de datos de estudiante

Página de datos personales de estudiantes
Aquí puede agregar y modificar sus datos personales

Selección:	Taekwondo Masculina
Código UIS:	2022745
Semestre actual:	5
Promedio en la carrera:	4,6
Carrera:	Ingeniería de Petróleos
Nivel:	5
Tipo de Documento:	T.I.
Documento:	20376884
Sexo:	Masculino
EPS:	salud
Rh:	O-
Región:	Norte de Santander
Fecha de Nacimiento:	1982-08-30

Ingresar **Deshacer**

Figura 36. Detalle de las barras deslizantes

Semestre actual:	5
Promedio en la carrera:	4,6

Figura 37. Calendario para escoger fecha



Para escoger una fecha hacemos clic en la caja de texto, con lo cual aparece el calendario el cual permite escoger mes, año y día.

5.4.3. Plan de entrenamiento

Figura 38. Página del Plan de entrenamiento

Página del Plan de Entrenamiento de la Selección

Bienvenido(a), CAMILO RAMIREZ

Plan de Entrenamiento

SEMANA 1 (2008-01-24 - 2008-01-30)

ACTIVIDAD	Carrera
Fecha(aa-mm-dd)	2008-01-25
Programa	Series: 1 Repeticiones: 5 Duracion: 10
Fecha(aa-mm-dd)	2008-01-26
Programa	Series: 1 Repeticiones: 5 Duracion: 10
Fecha(aa-mm-dd)	2008-01-27
Programa	Series: 1 Repeticiones: 5 Duracion: 10
Fecha(aa-mm-dd)	2008-01-28
Programa	Series: 1 Repeticiones: 5 Duracion: 10

Si hacemos clic en el botón de plan de entrenamiento, se nos va a mostrar el plan creado por el entrenador, especificado semana a semana y sesión por sesión. Se muestra las actividades del día definidas por medio de series, repeticiones y duración.

5.4.4. Plan Competitivo

Figura 39. Página del plan competitivo

Página del Plan Competitivo de la Selección
Bienvenido(a), CAMILO RAMIREZ

Competencia Fundamental

TIPO COMPETENCIA	Fundamental
SEDE	Bucaramanga
FECHA (aa-mm-dd)	2008-05-30
RESULTADOS ESPERADOS	Clasificar al torneo regional ascun.

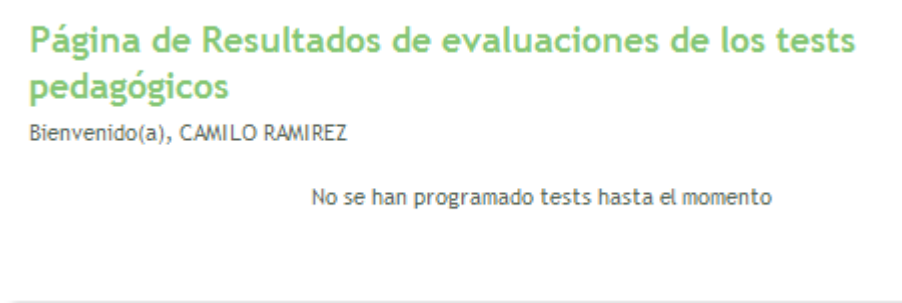
Competencias

TIPO COMPETENCIA	Preparacion
NIVEL COMPETENCIA	Primera
RIVAL	Universidades
SEDE	Bucaramanga
FECHA (aa-mm-dd)	2008-03-15
RESULTADOS ESPERADOS	Definir titulares.

Si hacemos clic en el botón plan competitivo, se nos mostrarán las competencias que programó el entrenador en la planeación, así como información referente a las competencias, fechas, rivales, etc.

5.4.5. Tests Programados

Figura 40. Página de test programados

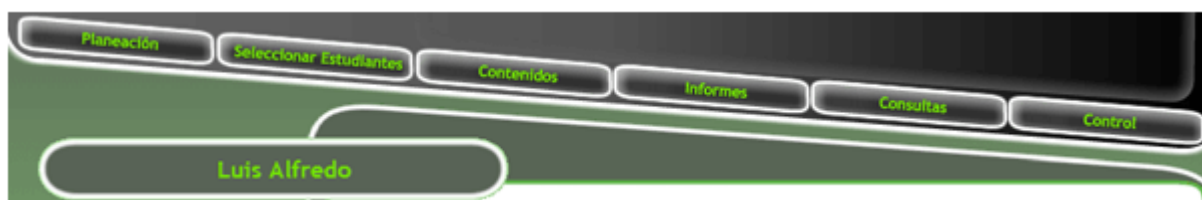


De forma similar al plan de entrenamiento y competitivo, si hacemos clic en test programados, se nos mostrarán los test definidos por el entrenador en la planeación. Si no se definieron, se mostrará algo como la figura 40.

5.5. Módulo de entrenadores

5.5.1. Menú privado

Figura 41. Menú privado de entrenadores



5.5.2. Selección Estudiantes

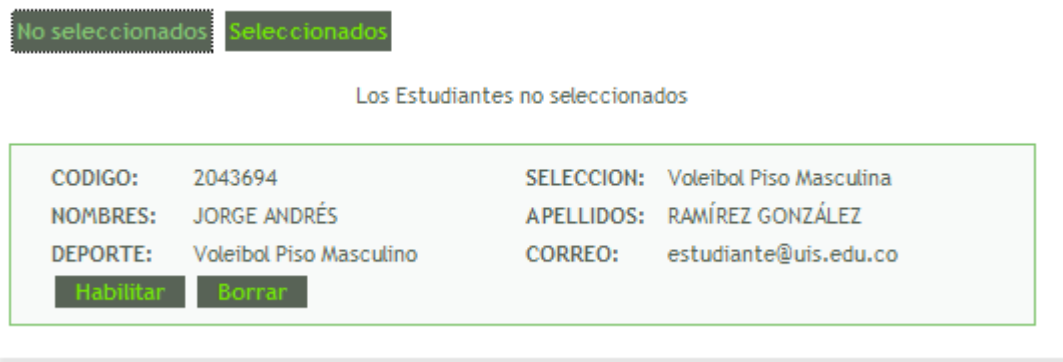
Si hacemos clic en Seleccionar estudiantes, se nos mostrará la página para seleccionar estudiantes. Hay dos clasificaciones, no seleccionados y seleccionados. En no seleccionados aparecerán todos los estudiantes que hayan escogido la selección de la que estamos a cargo como entrenador. Los que si pertenezcan podremos seleccionarlos. Posteriormente se pueden deseleccionar si se desea.

Figura 42. Página de selección



Inicialmente la página solo muestra los botones “No seleccionados” y “Seleccionados”. Haciendo clic en alguno de los dos se carga la información de los estudiantes de esa clasificación en la parte inferior.

Figura 43. Lista de estudiantes



Para sacar a un estudiante de una selección se hace clic en el botón de deshabilitar como se muestra en la figura 43, el estudiante desaparecerá inmediatamente de la lista de seleccionados. Si queremos seleccionar a un estudiante existe un botón similar de habilitar en la lista de no seleccionados. Ya deshabilitado un estudiante, podemos habilitarlo o borrarlo. Antes de borrarlo, la aplicación pedirá la confirmación de la acción.

5.5.3. Consultas

En consultas podremos ver algunas estadísticas de las selecciones activas de la UIS. Existen tres listas desplegadas. Con la primera elegimos la selección (1 o todas), con la segunda la consulta que queremos hacer y con la tercera el tipo de gráfica que queremos ver. Con el botón “Cargar gráfica”, cargamos la gráfica en la parte inferior de forma dinámica.

Figura 44. Página de Consultas con la gráfica cargada.

Página de Consultas

Aquí podrá consultar estadísticas de las selecciones.

Selección:

Consulta:

Gráfica:

Cargar Gráfica

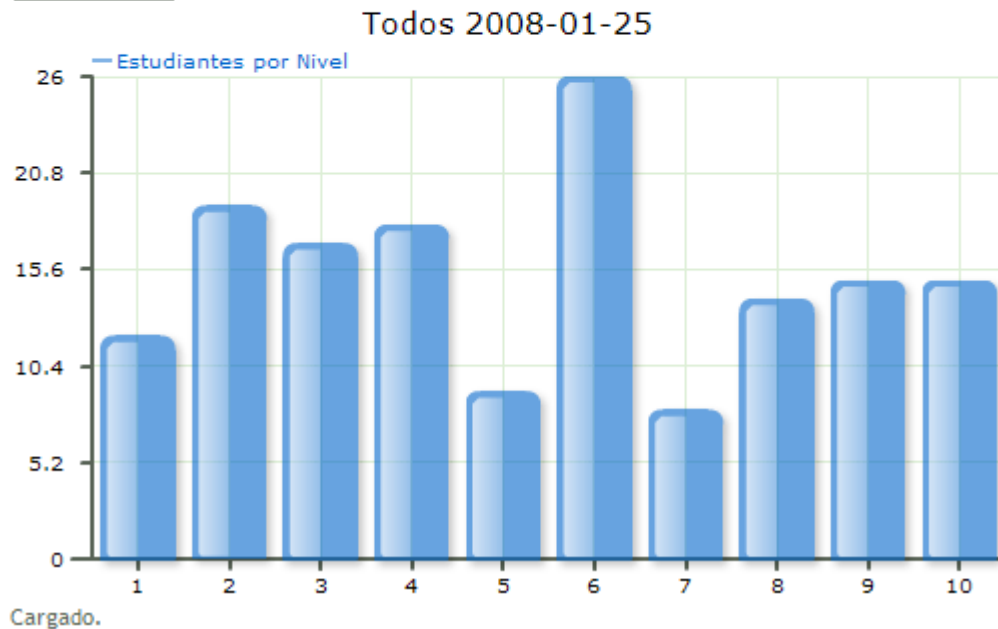


Figura 45. Tipos de gráficas disponibles

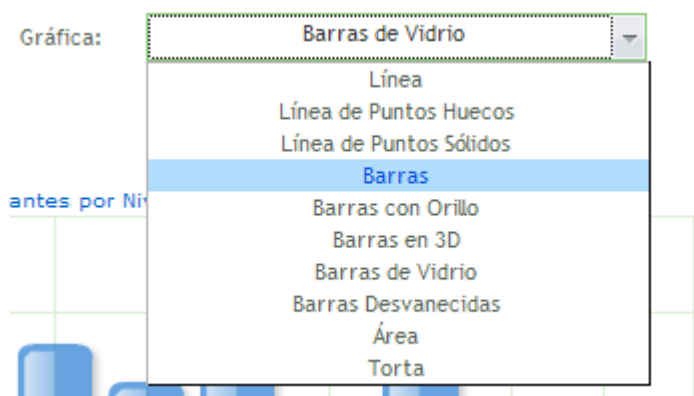
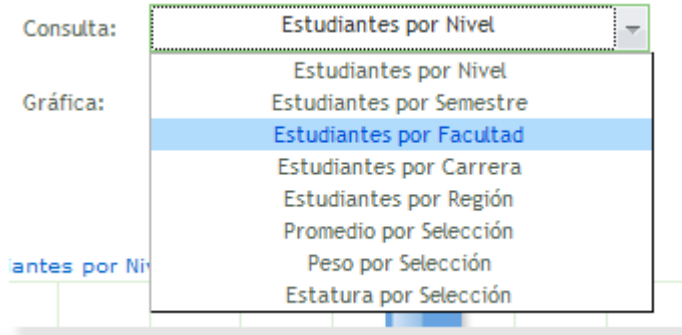


Figura 46. Consultas disponibles



Las figuras 45 y 46 muestran los tipos de gráficas y las consultas disponibles respectivamente.

5.5.4. Contenidos

Figura 47. Página de Contenidos



Página de Contenidos del Sitio Web

Aquí podrá editar los contenidos que se presentan en el sitio Web.

Si hacemos clic en el botón de contenidos se nos mostrará la figura 47. En contenidos podremos crear y editar las categorías de los foros y las galerías, añadir noticias y eventos, artículos y videos..

Figura 48. Página de Creación de Foros

Página de Creación de Categorías del Foro

Llene el siguiente Formulario:

Nombre:

Descripción:

Ingresar

Limpiar

Si hacemos clic en crear foro, podemos crear una categoría de foro, el formulario requiere un nombre una descripción. Se envía con el botón ingresar y si se produce algún error se responde con un mensaje con indicaciones.

Figura 49. Página de edición de foros

Página de Categorías			
Aquí puede ver las Categorías del Foro			
NOMBRE	DESCRIPCION	EDITAR	BORRAR
General	Discusiones	Editar	Borrar
Selecciones UIS	Para comentar sobre todo lo relevante a las selecciones UIS.	Editar	Borrar

Si hacemos clic en editar foros aparece la figura 49. Podemos editar o borrar las categorías.

Figura 50. Edición de categorías

Página de Edición de Categorías	
Llene el siguiente Formulario:	
Nombre:	<input type="text" value="General"/>
Descripción:	<input type="text" value="Discusiones"/>
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>	

Si hacemos clic en editar iremos se nos mostrará la figura 50. El formulario estará lleno con los datos de la categoría que queremos editar. Cambiando los textos y haciendo clic en actualizar finalizaremos la edición.

La creación y edición de Categorías para las galerías tiene el mismo funcionamiento de la creación y edición de foros.

Si hacemos clic en crear contenidos podremos crear artículos, noticias o videos. Los tres constan de un título y un texto enriquecido, al cual podemos definirle estilos básicos, además de incluirle vínculos a páginas.

Adicionalmente a los artículos podemos agregarle una imagen y a los videos debemos incluir la información para incluirlo, la cual nos es proporcionada por los sitios web de videos públicos.

Los tres contenidos se añaden con un mismo formulario, el cual, posee una lista

desplegable donde elegimos el tipo de contenido. Dependiendo de la elección modificará el formulario para incluir la imagen o el campo para la información del video.

Figura 51. Formulario para crear contenido

Página para contenidos
Aquí podrá agregar contenidos como Artículos, Noticias, Videos explicativos.

Tipo de Contenido:

Titulo:

Texto:

B *I* U | ABC [List Icons] [Undo] [Redo] [Link] [Lightbulb]

Si hacemos clic en editar contenidos, se nos mostrará una lista de todos los contenidos del sitio.

Figura 52. Página de edición de contenidos

Página de Contenidos
Aquí puede ver los contenidos creados en la página

TITULO	TIPO CONTENIDO	EDITAR	BORRAR
Taller de atletismo	ARTICULO	Editar	Borrar
El baseball	ARTICULO	Editar	Borrar
Deportista del 2008	NOTICIA	Editar	Borrar

1 planilla por cada microciclo (semana). La planeación debe hacerse en un orden estricto, por lo cual la aplicación controla que solo puedan diligenciarse las planillas, cuando se hayan guardado las planillas previas que sean requisito. Cada planilla se guarda individualmente con pocas excepciones. A partir de esta planificación salen el plan competitivo, de entrenamiento y tests pedagógicos que pueden ser vistos por los estudiantes. La planeación se realiza mediante una aplicación independiente de Flex, este se carga inicialmente y posteriormente solo intercambia datos con el servidor, evitando la recarga de páginas.

Figura 54. Página de Planeación



La primero que vemos es la figura 54. Aquí debemos elegir la selección a la cual le vamos a hacer la planeación, en el caso de tener varias asignadas. Una vez elegida se activaran unas pestañas con los accesos a las planillas.

Figura 55. Pestañas de navegación



Figura 56. Planilla 1

The image shows a screenshot of a software application interface. At the top, there is a horizontal navigation bar with 15 numbered tabs. Tab 2 is highlighted in green. Below the tabs is a green header bar with the text 'CONTENIDO DEL PLAN DE ENTRENAMIENTO'. The main content area is a white box with a dark green border containing the following information:

ENTRENADOR:	Luis Alfredo Rincon Casanova
DEPORTE:	Voleibol Piso
CLASIFICACION:	Conjunto
RAMA:	Femenina
PERIODO:	Segundo
AÑO:	2007

At the bottom of the white box, the text 'Planilla Leída.' is displayed in green.

La primera planilla muestra información general de la selección, el entrenador, el deportes, la clasificación del deportes, la rama, el período y el año. Esta planilla no es necesario llenarla, la aplicación la genera con la información de la base de datos.

Figura 57. Planilla 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

ANALISIS DEL PERIODO CONCLUIDO

CUMPLIMIENTO DEL PRONOSTICO:

Se cumplió el pronóstico en la fase zonal al ocupar el primer lugar y obtener el derecho a participial en el regional.

Se cumplió el pronóstico para la fase regional, al ocupar el primer lugar y obtener el derecho a participar en los juegos nacionales universitarios.

No se cumplió con lo pronosticado de estar en los cuatro primeros lugares del torneo nacional.

No clasificamos en la fase eliminatoria.

CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS:

Los objetivos planteados en el periodo anterior no se cumplieron a cabalidad. En el periodo preparatorio no se lograron las metas tanto en la preparación general y en la especial, algo que ayudo fue la incertidumbre de la fecha y lugar del torneo nacional.

En el periodo competitivo se participó en el torneo organizado por la liga pero no sirvió mucho de preparación debido a los constantes aplazamientos que sufría la programación.

Guardar

Planilla leída.

En la planilla 2 el entrenador debe hacer un resumen del cumplimiento de pronósticos y objetivos del entrenamiento inmediatamente anterior. En la base de la mayoría de planilla se muestran mensajes que indican el estado de las operaciones, en el caso de la figura 57, que la planilla fue leída. Todas las planillas tienen un botón de guardar, cada planilla debe ser guardada explícitamente.

Figura 58. Planilla 3

The screenshot displays a software interface with a navigation bar at the top containing tabs numbered 1 through 15. Tab 3 is selected. Below the navigation bar is a header bar with the text "CUMPLIMIENTO DE LOS VOLUMENES PLANIFICADOS". The main content area features a table with the following structure:

VOLUMEN	PLANIFICADO	REALIZADO	%CUMPLIDO	%DEUDA

Below the table, there is a section titled "MODIFICACIONES PROVOCADAS EN EL PLAN:" followed by a text box containing the message: "No se tiene la información de los volúmenes del plan anterior." At the bottom right of the interface is a "Guardar" button. The text "Planilla leída." is displayed in green at the bottom center.

La planilla 3 muestra información de los volúmenes planificados y realizados de la planeación inmediatamente anterior. En el caso de la figura 3, no se muestra esa información ya que no existe esa planificación anterior.

También se debe indicar las modificaciones que se hicieron al plan anterior, si existe la información al respecto.

Figura 59. Planilla 4

PLAN DE LA MACROESTRUCTURA DEL PROXIMO CICLO

Objetivos Generales

Afianzar el buen nivel deportivo en el ámbito local y en el medio universitario, ya sea zonal, regional y nacional, demostrando un desarrollo deportivo y de imagen institucional.	Quitar
--	--------

Objetivos Específicos

Afianzar un desarrollo físico-técnico por medio del perfeccionamiento de los hábitos motores, de los fundamentos técnicos del voleibol y desarrollo de las capacidades motrices.	Quitar
Contribuir en el desarrollo de la personalidad del deportista inculcando valores de comportamiento interpersonal que se indentifique con la misión y visión de la institución que representa.	Quitar

Agregar Objetivo General Agregar Objetivo Especifico

El objetivo debe contener tex

Leer de la Planilla Guardar

Planilla leída

En la planilla 4 se comienza la planificación. Se deben indicar los objetivos generales y específicos. Existen dos tablas que muestran los objetivos. Para agregar un objetivo debemos indicar que tipo de objetivo haciendo clic en uno de los dos botones “agregar objetivo general” o “agregar objetivo específico”. Al hacer clic aparecerán los controles para agregar el objetivo, es decir, una caja de texto para escribir el objetivo y un botón para añadirlo a la tabla correspondiente. La planilla valida que hayamos escrito algún texto. Si en algún momento queremos ver la planilla guardada podemos hacer clic en “leer de la planilla”.

Figura 60. Planilla 5

CARACTERIZACION DE LOS ATLETAS

Selección: Voleibol Piso Masculina Año: 2007 Período:2
 Deporte: Voleibol Piso Rama: Masculino Tipo: Conjunto

Nombres	Apellidos	Fecha de Nacimiento	Origen	TDoc	Documento	Carrera	Código	Prom	T.5
JORGE ANDRÉS	RAMÍREZ GONZÁLEZ	1983-06-19	Bolivar	T.I	468915916	Ingeniería Electrónica	2043694	3.42	A-
DIEGO RENATO	USGAME LÓPEZ	1984-01-26	Costa Pacífica	T.I	792263544	Ingeniería Electrónica	2023381	4.62	A-
EFRÁIN EDUARDO	VARGAS RODRÍGUEZ	1985-02-24	Santander	T.I	306773646	Ingeniería Civil	2020712	4.15	B+
NELSON	ROMERO SUÁREZ	1981-07-02	Éje Cafetero	T.I	448990240	Geología	2012507	4.91	O-
EDWIN GUSTAVO	ROJAS PUERTO	1983-03-11	Resto Caribe	T.I	662690163	Ingeniería Química	2023110	3.67	O+
OMAR FERNANDO	GÓMEZ LANDAZABA L	1981-03-26	Éje Cafetero	T.I	433807756	Ingeniería Mecánica	1982877	4.2	B-
LUÍS	ORTIZ	1983-06-27	Otra	T.I	198407200	Ingeniería	2005465	4.86	A-

Actualizar datos Leer de la planilla Guardar

Planilla leída.

En la planilla 5 aparece una tabla con los datos de los estudiantes que pertenecen a la selección. Ésta información es introducida por cada estudiante mediante el formulario de la figura 35. La primera vez que entramos a esta planilla la tabla se genera de los datos que los estudiantes seleccionados hayan introducido. Si esta planilla la guardamos y posteriormente cambian los datos de los estudiantes, tenemos la posibilidad de actualizar la planilla verificando los datos nuevos introducidos con el botón “actualizar datos”. De igual forma podemos releer los datos que guardamos en la planilla con el botón “leer de la planilla”.

Figura 61. Planilla 6

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

ESTADO APTITUD DE LOS ATLETAS

		Salud		Fis-Atl		Técnico		Teórico		Exper.	
NOMBRES	APELLIDOS	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F
JORGE ANDRÉS	RAMÍREZ GONZÁLEZ	R	B	B	E	E	E	R	B	B	E
DIEGO RENATO	USGAME LÓPEZ	E	E	B	E	R	B	B	E	B	E
EFRAÍN EDUARDO	VARGAS RODRÍGUEZ	E	E	B	E	E	E	B	B	E	E
NELSON	ROMERO SUÁREZ	M	R	R	B	M	R	B	E	M	B
EDWIN GUSTAVO	ROJAS PUERTO	E	E	B	B	B	E	B	B	B	B
OMAR FERNANDO	GÓMEZ LANDAZABAL	B	B	B	B	E	E	B	B	B	E
LUÍS FERNEY	ORTIZ CUETO	B	B	R	E	B	B	R	B	B	B
JUAN PABLO	SÁNCHEZ SUÁREZ	R	B	R	B	B	B	M	B	B	B
LUÍS EDUARDO	PEÑA MARTÍNEZ	E	E	R	B	B	E	B	E	B	B
CRISTIAN ANDRÉS	DÍAZ DURAN	R	R	M	R	R	R	F	F	F	F

Nombres: JORGE ANDRÉS	Apellidos: RAMÍREZ GONZÁLEZ
Salud (Inicjal):	Salud (Finall):
Físico-Atlético(Inicjal):	Físico-Atlético(Final):
Técnico(Inicjal):	Técnico(Final):
Teórico(Inicjal):	Teórico(Final):
Experiencia(Inicjal):	Experiencia(Final):

Actualizar datos
Planilla leída.
Guardar

En esta planilla el entrenador hace la evaluación de la aptitud de los estudiantes, en 5 aspectos, salud, físico-atlético, técnico, teórico y experiencia, con 4 calificaciones cualitativas, malo (m), regular (r), bueno (b) y excelente (e). La primera vez que vemos la planilla, todos los estudiantes tienen por defecto asignado una calificación de bueno en todos los aspectos. Para cambiar estos valores, seleccionados al estudiante en la tabla haciendo clic en su fila. Sus calificaciones aparecerán en la parte inferior de la tabla, las cuales podrán

cambiarse moviendo las barras deslizantes. Estos cambios se verán inmediatamente en la tabla. Finalmente para salvar la tabla hacemos clic en el botón guardar.

Figura 62. Planilla 7

DISTRIBUCION GENERAL DEL TIEMPO DE TRABAJO DE LA MACROESTRUCTURA

Número Total de Mesociclos	1	2	3	4	5	6	<input type="text" value="2"/>
Número Total de Microciclos	2					10	<input type="text" value="4"/>
Número Total de Sesiones	4					16	<input type="text" value="4"/>

% MESOCICLO 1	50%	No. Microciclos	<input type="text" value="2"/>	No. Sesiones	<input type="text" value="2"/>
% MESOCICLO 2	50%	No. Microciclos	<input type="text" value="2"/>	No. Sesiones	<input type="text" value="2"/>

Planilla leída.

En esta planilla se deben indicar los números totales de mesociclos, microciclos y sesiones de entrenamiento, así como el número de microciclos por mesociclo y de sesiones por microciclo. Dependiendo de los números totales que seleccionemos con las barras deslizantes, se generarán los cuadros para detallar cada mesociclo.

La aplicación apoya el diligenciamiento de esta planilla calculando automáticamente los porcentajes, los límites para el número de microciclos y sesiones en las listas desplegables y haciendo el cálculo de todos los valores del último mesociclo.

Figura 63. Planilla 8

Núm	Nombre de Test	Meso	Micr	Objetivo y/o capacidad que mide	Resultados Esperados
1	Resistencia 1000 mts Tests generales <i>Quitar</i>	1	1	Resistencia.	Evaluar el nivel de resistencia cardiorespiratoria.
2	Salto de longitud sin impulso Tests específicos <i>Quitar</i>	1	1	Fuerza reactiva.	Medida de la concentración de fibras elásticas.

Test: Tests generales, Tests específicos

Microciclo: [▼] Mesociclo: [▼] **Agregar**

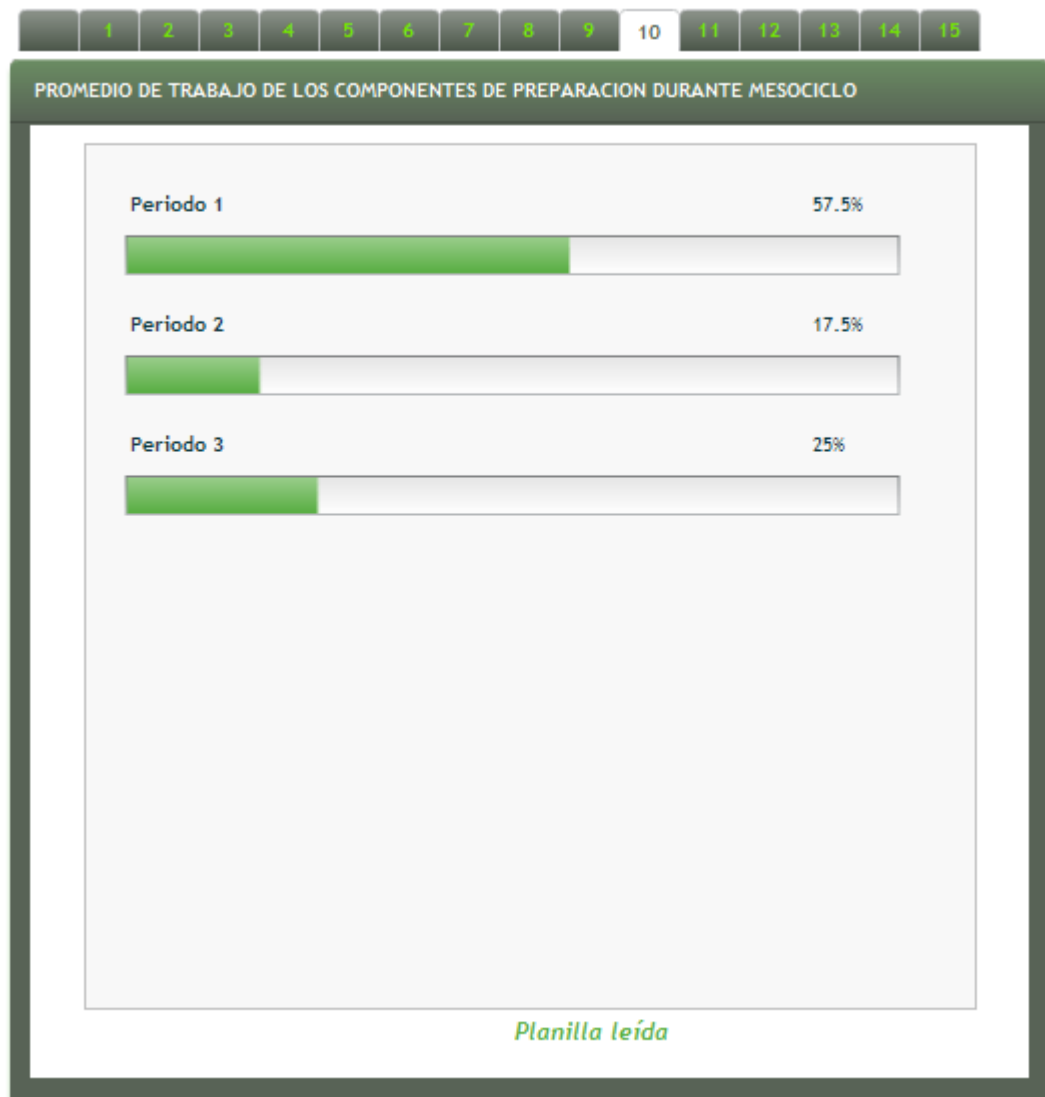
Objetivo y/o capacidad que mide: []

Resultados Esperados: []

Leer Planilla *Planilla leída* **Guardar**

En esta planilla se deben registrar los tests a realizarse. En la parte inferior izquierda se presentan los tipos de test definidos por el administrador y para cada tipo varios tests. De ahí se selecciona el test que queremos realizar, su

Figura 65. Planilla 10



En esta planilla se muestra gráficamente la distribución de componentes definida en la planilla anterior. Esta planilla se genera automáticamente y no es necesario guardarla.

Figura 66. Planilla 11

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

PLAN COMPETITIVO

Tipo	Nivel/Rival	Sede/Fecha	Meso	Micr	Objetivos	Resultados esperados
Preparacion Quitar	Primera Universidades	Bucaramang a 2008-03-15	2	2	Confrontar inicialistas.	Definir titulares.
Preparacion Quitar	Primera Torneo Abierto	Bucaramang a 2008-04-09	2	3	Análisis del trabajo en conjunto.	Reafirmar táctica.
Preparacion Quitar	Primera Torneo Abierto	Bucaramang a 2008-04-29	2	4	Técnica y táctica al 100%.	Confirmar titulares y variantes.

Tipo de competencia: Preparacion Nivel:

Fecha: Mesociclo: Microciclo:

Rival: Sede:

Objetivos:

Resultados:

Agregar

Leer Planilla *Planilla leída* **Guardar**

En la planilla 11 se especifican las competencias a realizar. A cada competencia debemos indicarle el tipo, nivel, rival, sede, microciclo, mesociclo, fecha, objetivos y resultados. Con el botón “agregar” añadimos la competencia definida a la tabla. La tabla la guardamos haciendo clic en el botón guardar.

Figura 67. Planilla 12

Tipo	Sede/Fecha	Meso	Micr	Objetivos	Resultados esperados
Fundamental	Bucaramanga	2	4	Rendimiento máximo en todos los aspectos.	Clasificar al torneo regional ascun.
Quitar	2008-05-30				

Tipo de competencia: Preparacion | Sede:

Fecha: Mesociclo: Microciclo:

Objetivos:

Resultados:

Agregar

Leer Planilla **Imprimible** *Planilla leída* **Guardar**

En esta planilla definimos la competencia fundamental, la cual posee los mismos elementos de las competencias de la planilla anterior. La aplicación permite exportar la información de las planillas 11 y 12 como un archivo de excel para ser impreso.

Figura 68. Archivo de excel generado

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	PLAN COMPETITIVO								
2									
3	TIPO DE COMPE- TENCIA	RIVAL	NIVEL	SEDE	FECHA	No ME- SOCI- CLO	No MI- CRO- CICLO	OBJETI- VOS	RESUL- TADOS ESPERA- DOS
4	Preparación	Universidades	Primera	Bucaramanga	15/03/08	2	2	Confrontar inicialistas.	Definir titu- lares.
5	Preparación	Torneo Abierto	Primera	Bucaramanga	09/04/08	2	3	Análisis del trabajo en conjunto.	Reafirmar táctica.
6	Preparación	Torneo Abierto	Primera	Bucaramanga	29/04/08	2	4	Técnica y táctica al 100%.	Confirmar titulares y variantes.
7									
8	COMPE- TENCIA FUNDA- MENTAL								
9									
10	TIPO DE COMPE- TENCIA	SEDE	FECHA	No MESO- CICLO	No MI- CROCI- CLO	OBJETIVOS		RESULTADOS ES- PERADOS	
11	Fundamental	Bucaramanga	30/05/08	2	4	ximo en todos los aspectos.		Clasificar al torneo regional ascun.	
12									

Figura 69. Descarga del archivo

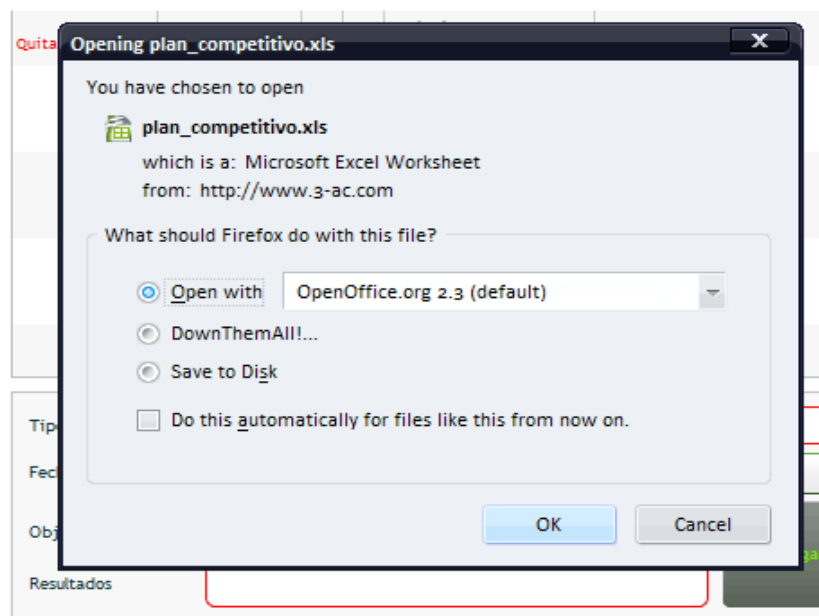


Figura 70. Planilla 13

PRONOSTICO ACTUACION FUTURA PRUEBA FUNDAMENTAL

Deporte de Conjunto

Categoria	Campeonato	Oro	Plata	Bronce	Otro	Comentario
Única	Juegos ASCUN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Clasificar a los juegos regionales.

Leer de la planilla Actualizar Datos Guardar

Planilla leída.

En esta planilla debemos definir el pronóstico de la actuación de la selección en la competencia fundamental. Para esto se debe agregar la información directamente en las celdas de la primera fila de la tabla. La aplicación verifica que todos los campos se diligencien y que solo una opción de resultado sea escogido (entre oro, plata, bronce y otro).

Figura 71. Planilla 14

Núm	Tipo de Mesociclo	F. Inicio	F. Finalización	NMicr	NMes	Objetivos
1	Entrante	2007-10-12	2007-11-02	3	11	Iniciar trabajo de condición física.
2	Basico desarrollador	2007-11-02	2007-11-30	4	13	Desarrollo de condiciones físicas. Fuerza y velocidad de reacción.
3	Precompeticion	2007-11-30	2007-12-28	4	12	Corrección de errores. Movilidad articular.
4	Competicion	2007-12-28	2008-02-01	5	12	Conservar la forma deportiva.

Planilla leída.

En esta planilla definimos los tipos de mesociclos y sus objetivos. La primera vez que veamos esta planilla aparecerá una fila por cada mesociclo con las celdas de tipo y objetivos vacía. Para elegir el tipo se debe hacer clic sobre la celda correspondiente al tipo y mesociclo que queramos, en ese momento se mostrará una lista desplegable con las opciones de tipos de mesociclos definidos por el administrador. Para agregar los objetivos se debe hacer clic sobre la celda de la misma manera, al hacer esto, se habilitará la edición y la celda se convertirá en

una caja de texto.

Figura 72. Planilla 15

PLANIFICACION DEL MICROCIclo Imprimible Guardar Microciclo

MESOCICLO 1 Tipo Microciclo: Corriente

Fecha Inicio: 24-01-2008 Intensidad: 1

Fecha Finalización: 30-01-2008 Volumen: 4

CONTENIDO	TEMA	Jueves 24-1-2008	Viernes 25-1-2008	Sabado 26-1-2008	Domingo 27-1-2008	Lunes 28-1-2008	Martes 29-1-2008
Periodo 1	Carrera <i>Quitar</i>		S: 1 R: 5 D: 10	S: 1 R: 5 D: 10	S: 1 R: 5 D: 10	S: 1 R: 5 D: 10	S: 1 R: 5 D: 10
Periodo 1	Estiramiento <i>Quitar</i>		S: 1 R: 10 D: 5	S: 1 R: 10 D: 5	S: 1 R: 10 D: 5	S: 1 R: 10 D: 5	S: 1 R: 10 D: 5
Periodo 1	Saque <i>Quitar</i>					S: 1 R: 15 D: 10	
Periodo 1	Bloqueo <i>Quitar</i>						S: 1 R: 5 D: 2

Edición de Tema

Agregar Tema

Dirección: Periodo 1 Tema:

día 1	S	0	R	0	D	0	día 2	S	0	R	0	D	0
día 3	S	0	R	0	D	0	día 4	S	0	R	0	D	0
día 5	S	0	R	0	D	0	día 6	S	0	R	0	D	0

La planilla 15 en realidad son varias planillas, una por cada microciclo (semana). En cada una se detallan los temas que se realizarán, los días en que se realizarán, así como la dirección de cada una. A cada tema se le deben definir las series que se realizarán, las repeticiones y la duración.

Las planillas también incluyen las fechas de inicio y finalización del microciclo, su intensidad y su volumen. Es posible imprimir el plan para cada microciclo haciendo clic en el botón “imprimible”.

En la parte inferior hay dos controles, uno para agregar temas y otro para editar temas. Para agregar debemos definir el nombre del tema, la dirección, las series, repeticiones y duración para los días en los que se vaya a realizar y hacer clic en el botón “+”. Los temas se irán mostrando en la tabla cada uno como una fila. Para editar un tema seleccionamos su fila y aparecerá un control igual al de agregar tema, solo que lleno con los datos del tema a editar.

La aplicación controla que se definan los planes de los microciclos en orden estricto, del primero al último. Solo se puede definir un microciclo si el anterior ha sido definido.

5.5.6. Control

Si hacemos clic en el botón control del menú privado entraremos al módulo de control. En este módulo el entrenador deberá hacer el registro de la asistencia, de los resultados de los tests programados y el registro de lo hecho en las sesiones de entrenamiento en comparación a lo planeado en el módulo de planeación.

Figura 73. Control de Microciclos: Tabla

Bienvenida		Control Microciclos		Control Asistencia		Evaluación de Tests		
MESOCICLO 1			MICROCICLO:		<< 1 >>			
Fecha Inicio		24-01-2008		Fecha Finalización		30-01-2008		
CONTENIDO	TEMA	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Lunes	Martes	TOTAL
Periodo 1	Carrera		P: 50 R: 20 %: 40	P: 50 R: 40 %: 80	P: 50 R: 45 %: 90	P: 50 R: 30 %: 60	P: 50 R: 50 %: 100	P: 250 R: 185 %: 74
Periodo 1	Estiramiento		P: 50 R: 26 %: 52	P: 50 R: 25 %: 50	P: 50 R: 35 %: 70	P: 50 R: 25 %: 50	P: 50 R: 17 %: 34	P: 250 R: 128 %: 51
Periodo 1	Saque					P: 150 R: 120 %: 80		P: 150 R: 120 %: 80
Periodo 1	Bloqueo						P: 10 R: 8 %: 80	P: 10 R: 8 %: 80

Figura 74. Control de microciclos: el editor

Imprimible Guardar Microciclo

Edición de Tema									
Dirección:		<input type="text"/>		Tema:		<input type="text"/>			
día 1	P	<input type="text" value="0"/>	R	<input type="text" value="0"/>	día 2	P	<input type="text" value="0"/>	R	<input type="text" value="0"/>
día 3	P	<input type="text" value="0"/>	R	<input type="text" value="0"/>	día 4	P	<input type="text" value="0"/>	R	<input type="text" value="0"/>
día 5	P	<input type="text" value="0"/>	R	<input type="text" value="0"/>	día 6	P	<input type="text" value="0"/>	R	<input type="text" value="0"/>

Control de Microciclos

En el control de microciclos debemos indicar por cada tema lo que se realizó mediante la multiplicación de series, repeticiones y duración. Este valor lo debemos indicar en el editar que se muestra en la figura 74, en las cajas de texto con la etiqueta “R”. Las demás cajas no son editables y se cargan con la

información que definimos en la planeación para el tema. Para escoger el tema que queremos se hace clic en su fila correspondiente en la tabla que se muestra en la figura 73. Todos los datos que vayamos agregando se van mostrando en la tabla, así como el porcentaje de cumplimiento, el cual es calculado por la aplicación.

Este proceso se debe hacer por cada microciclo de forma similar a la planeación. Al igual que en el plan de entrenamiento de los microciclos, podemos imprimir el control mediante un archivo de excel que se genera si hacemos clic en el botón “imprimible”.

Control de asistencia

En el control de asistencia debemos registrar si los estudiante fueron a las sesiones de entrenamiento.

La aplicación muestra por cada microciclo los estudiantes y cuadros de selección en los días en que se definieron temas en la planeación, como lo muestra la figura 75, donde no se definieron temas para los jueves del primer microciclo.

Usando los cuadros de selección se deben chulear los estudiantes que asistieron.

Figura 75. Control de asistencia

Bienvenida | **Control Microciclos** | Control Asistencia | Evaluación de Tests

MESOCICLO 1 MICROCICLO: << 1 >>

Fecha Inicio: 24-01-2008 Fecha Finalización: 30-01-2008

NOMBRES	APELLIDOS	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Lunes	Martes
JORGE ANDRÉS	RAMÍREZ GONZÁLEZ		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DIEGO RENATO	USGAME LÓPEZ		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EFRAÍN EDUARDO	VARGAS RODRÍGUEZ		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NELSON	ROMERO SUÁREZ		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EDWIN GUSTAVO	ROJAS PUERTO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OMAR FERNANDO	GÓMEZ LANDAZABAL		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LUÍS FERNEY	ORTIZ CUETO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JUAN PABLO	SÁNCHEZ SUÁREZ		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LUÍS EDUARDO	PEÑA MARTÍNEZ		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CRISTIAN ANDRÉS	DÍAZ DURAN		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Imprimible Guardar Microciclo

Al igual que en el plan de entrenamiento de los microciclos, podemos imprimir el control mediante un archivo de excel que se genera si hacemos clic en el botón “imprimible”.

Evaluación de tests

En la evaluación de tests, se registran los resultados de los estudiantes en los tests programados en el plan. Por cada estudiante debemos ingresar el puntaje que obtuvo en el test, dependiendo de ese puntaje obtendrá unos puntos, los cuales definirán su calificación cualitativa. Esa calificación dependerá de los rangos que haya definido el administrador para ese test. Cada test tiene una valoración cualitativa y cuantitativa. Las valoraciones son deficiente (1 punto),

regular (2), bien (3), muy bien (4), excelente (5), y para cada una existen unos rangos de puntaje.

La aplicación asigna automáticamente los puntos dependiendo del puntaje obtenido en el test.

Figura 76. Evaluación de tests

Bienvenida
Control Microciclos
Control Asistencia
Evaluación de Tests

Test programados:

Resistencia 1000 mts

Salto de longitud sin impulso

Objetivo del test Seleccionado:

Resistencia.

Resultados esperados para el test Seleccionado:

Evaluar el nivel de resistencia cardiorrespiratoria.

El test esta programado para el Microciclo 1 del mesociclo 1

Guardar Evaluaciones

Evaluaciones aplicadas:

Código	Nombres	Apellidos	Test	Ptos
2043694	JORGE ANDRÉS	RAMÍREZ GONZÁLEZ	3.82	4
2023381	DIEGO RENATO	USGAME LÓPEZ	4.08	2
2020712	EFRAÍN EDUARDO	VARGAS RODRÍGUEZ	4.09	1
2012507	NELSON	ROMERO SUÁREZ	4.01	3
2023110	EDWIN GUSTAVO	ROJAS PUERTO	3.91	4
1982877	OMAR FERNANDO	GÓMEZ LANDAZABAL	3.94	4
2005465	LUÍS FERNEY	ORTIZ CUETO	3.91	4
1982179	JUAN PABLO	SÁNCHEZ SUÁREZ	4.02	3
2012491	LUÍS EDUARDO	PEÑA MARTÍNEZ	3.99	4

Resistencia 1000 mts

Descripción:

medido en minutos

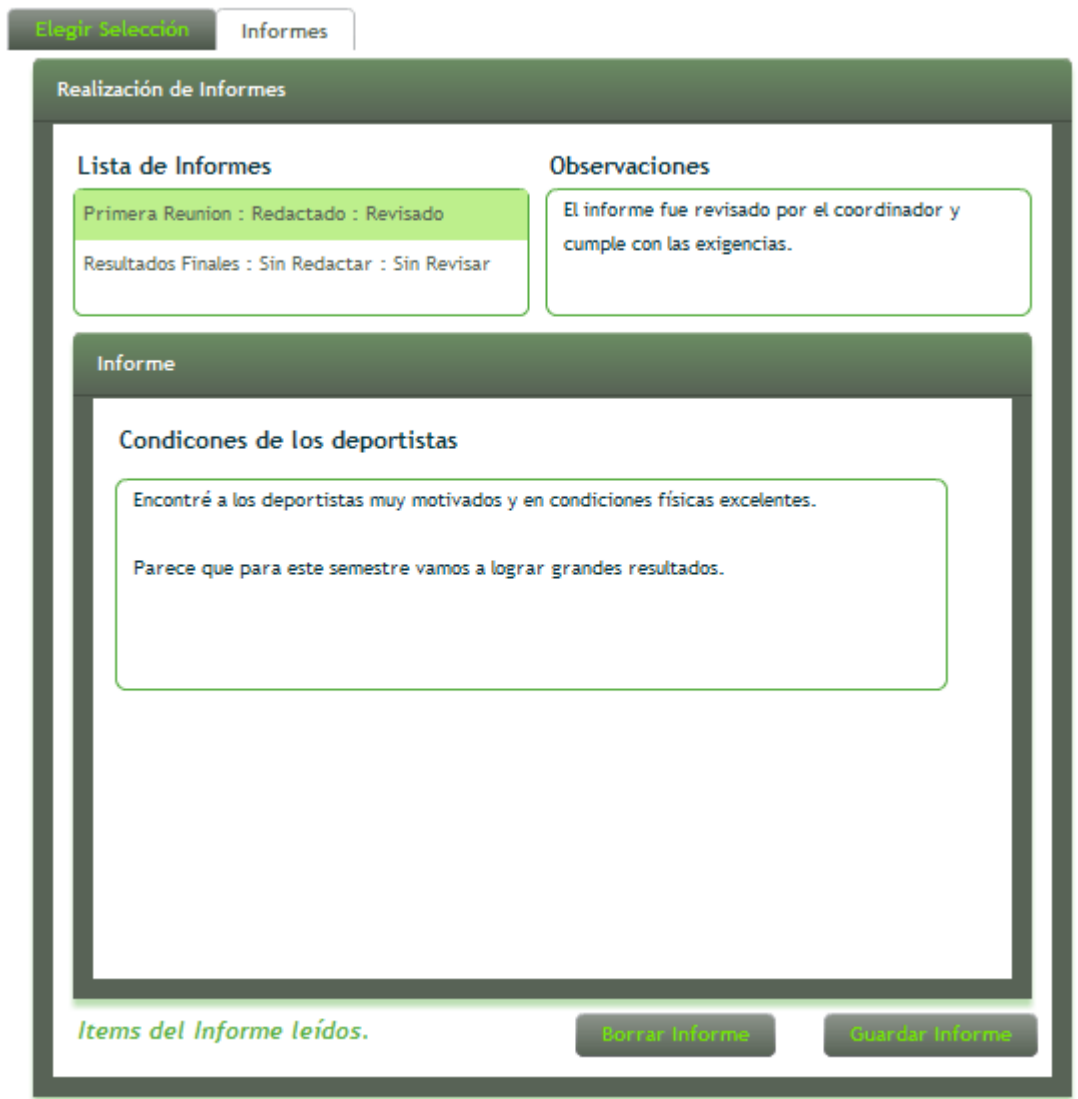
Tipo de test: Tests generales

Rangos de valores para la evaluación:

Excelente (5 puntos):	3.56	-	menos
Muy Bien (4 puntos):	4	-	3.57
Bien (3 puntos):	4.02	-	4.01
Regular (2 puntos):	4.08	-	4.03
Deficiente (1 punto):	4.1	-	4.09

5.5.7. Informes

Figura 77. Informes



Si hacemos clic en el botón Informes del menú privado nos encontramos con algo como la figura 77. Los informes son colecciones de elementos definidos por el administrador. Cada elemento de un informe consta de un título y una descripción, la cual indica que se debe escribir en ese elemento del informe, como se ve en la figura 78. Cada informe tiene dos tres estados, sin diligenciar, redactado y revisado por el administrador. El estado del informe se muestra en la parte superior izquierda junto a su nombre. El administrador puede dejar

observaciones del informe redactado.

Figura 78. Elementos del informe

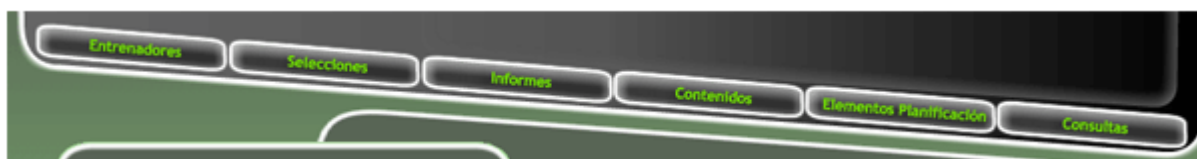
The screenshot displays a web interface for report management. At the top, there are two tabs: 'Elegir Selección' (highlighted in green) and 'Informes'. Below the tabs is a header bar with the text 'Realización de Informes'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Lista de Informes', contains two rows of report status: 'Primera Reunion : Redactado : Revisado' and 'Resultados Finales : Sin Redactar : Sin Revisar'. The second row is highlighted in green. The right column, titled 'Observaciones', is an empty text box. Below these columns is a section titled 'Informe' which contains two text input fields. The first field is labeled 'Resultados' and contains the instruction 'Debe indicar los resultados deportivos alcanzados después del ciclo de entrenamiento.' The second field is labeled 'Conclusiones' and contains the instruction 'Debe indicar las conclusiones que puede sacar después del ciclo de entrenamiento.' At the bottom of the interface, there is a label 'Items del Informe leídos.' and two buttons: 'Borrar Informe' and 'Guardar Informe'.

Para redactar el informe simplemente se reemplaza la descripción con el contenido que nos pidan, como lo muestra la figura 77.

5.6. Módulo de Administrador

5.6.1. Menú Privado

Figura 79. Menú Privado



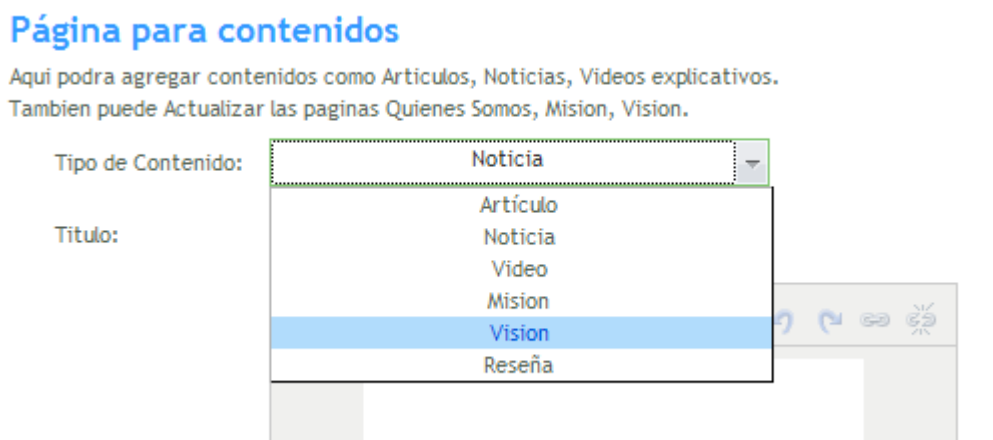
5.6.2. Consultas

Es la misma sección de consultas del entrenador. Permite ver estadísticas y gráficas de las selecciones.

5.6.3. Contenidos

Es la misma sección de contenidos del entrenador, con la excepción de que el administrador puede crear tres tipos más de contenidos. El administrador además de videos, artículos y noticias, puede cambiar la misión, visión y reseña histórica del Departamento de Deportes que se accede por el menú público.

Figura 80. Contenidos para administrador



5.6.4. Entrenadores

Si hacemos clic en el botón entrenadores en el menú privado veremos la figura 81.

Figura 81. Página de Entrenadores



En esta sección podemos habilitar entrenadores, borrarlos, asignarles selecciones y borrar estudiantes.

Figura 82. Página de habilitar Entrenadores



Si hacemos clic en “habilitar entrenadores”, se nos mostrará la figura 82.

Figura 83. Entrenadores activos

Nombres	Apellidos	Cambiar estado	Habilitar Planificación
Fabio	Gomez Sanchez	Deshabilitar	Deshabilitar

Con los entrenadores activos podemos deshabilitarlos y activar/desactivar la planificación. Si hacemos clic en deshabilitar en la columna de “cambiar estado”, el entrenador pasará inmediatamente a la lista de entrenadores deshabilitados. Si el entrenador está habilitado para planificar el botón en la columna “habilitar planificación” mostrará “deshabilitar”, en el caso contrario mostrará “habilitar”.

Figura 84. Habilitar entrenadores

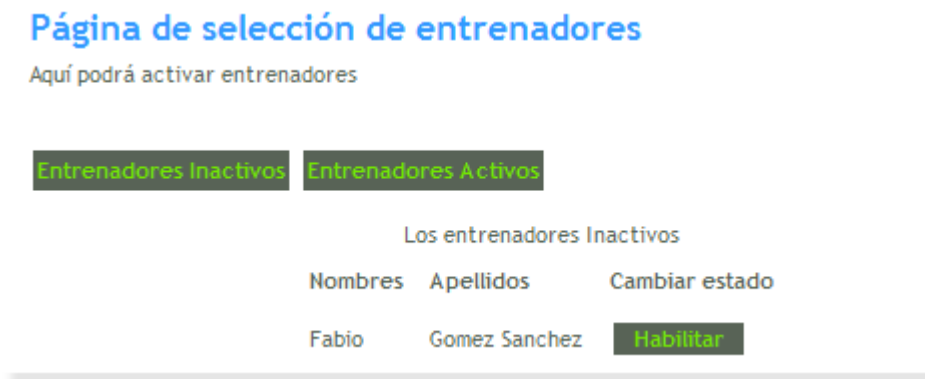
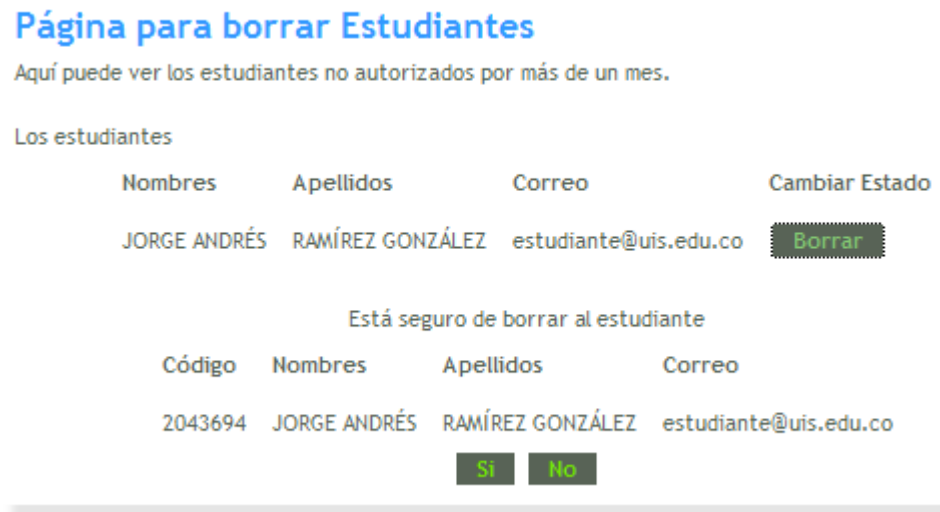


Figura 85. Borrar entrenadores



En la sección borrar entrenadores se nos muestra la figura 85. Antes de borrar la aplicación nos pide una confirmación. Para que un entrenador salga en esta sección no debe estar habilitado, ni tener ninguna selección asignada.

Figura 86. Borrar estudiantes



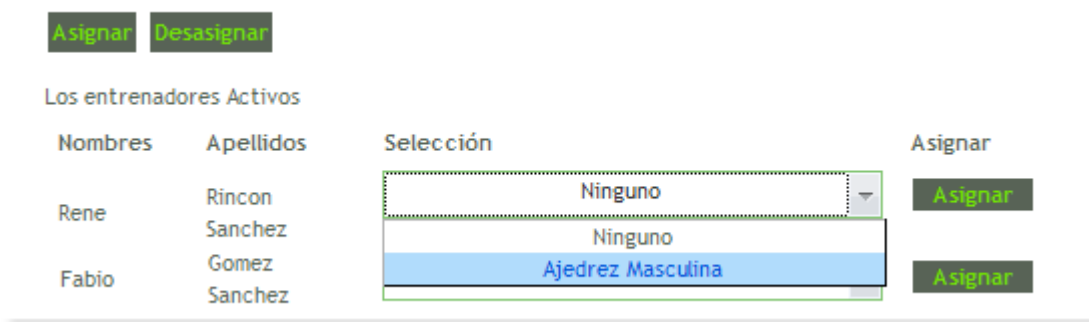
En la sección borrar estudiantes aparece algo como la figura 86. La aplicación pide una confirmación cuando hacemos clic en el botón de borrar. Para que un estudiante aparezca en esta lista no debe estar en ninguna selección.

Figura 87. Designar selecciones



En la sección de asignación de selecciones podremos asignar y desasignar selecciones. La desasignación se muestra en la figura 87.

Figura 88. Asignar selecciones



Haciendo clic en el botón “asignar” del submenú, veremos algo como la figura 88. Se presenta una tabla con todos los entrenadores activos, cada uno en una fila. En una de las columnas aparece una lista desplegable con todas las selecciones sin entrenador. Para hacer la asignación se escoge la selección y se hace clic en el botón “asignar” de la tabla.

5.6.5. Selecciones

Si hacemos clic en el botón “selecciones” en el menú privado veremos la figura 89.

Figura 89. Página de selecciones



Figura 90. Registrar selección

Página de creación de selecciones
Aquí puede crear las selecciones

Nombre:

Deporte:

Semestre:

Año:

Planificación:

Fecha de Inicio:

Fecha de Finalización:

Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Dom
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Hoy es Sab. 26. Ene 2008

En la sección “registrar selección” veremos algo como la figura 90. Para crear una selección se llena un formulario con un nombre para la sección, se indica el deporte, el semestre, año, tipo de planificación y fechas de inicio y finalización. Para las fechas se muestra un calendario para facilitar la selección y en el deporte se muestran además del nombre, la rama y el tipo.

Figura 91. Página de datos de selecciones

Página de datos de selecciones
Aquí puede ver sus selecciones

Si hacemos clic en la sección “activar selecciones” veremos la figura 91.

Figura 92. Selecciones Activas

Selecciones Archivadas Selecciones Activas

Datos de las selecciones activas

NOMBRE:	Baloncesto Masculina	ENTRENADOR:	Fabio Gomez Sanchez
DEPORTE:	Baloncesto	RAMA:	Masculina
SEMESTRE:	Segundo	AÑO:	2007
F.INICIO:	2007-09-30	F.FINALIZACION:	2008-02-22

Archivar Editar Borrar

Figura 93. Selecciones archivadas

Selecciones Archivadas Selecciones Activas

Datos de las selecciones archivadas

NOMBRE:	Ajedrez Masculina	ENTRENADOR:	Ninguno
DEPORTE:	Ajedrez	RAMA:	Masculina
SEMESTRE:	Segundo	AÑO:	2007
F.INICIO:	2007-09-26	F.FINALIZACION:	2008-02-18

Activar Editar Borrar

Las figuras 92 y 93 muestran lo que veríamos haciendo clic en los botones “selecciones activas” y “selecciones archivadas”. Se muestran las listas de todas las selecciones activas y archivadas y se permite, editarlas, borrarlas o cambiarles el estado.

Figura 94. Borrar selección

Seguro de borrar la selección

Nombre	Deporte	Entrenador	Estado	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Semestre	Año
Ajedrez Masculina	Ajedrez	Ninguno	Inactivo	2007-09-26	2008-02-18	2	2007

Si No

Si hacemos clic en borrar, se nos pedirá una confirmación.

Figura 95. Editar selección

Página de edición de selecciones

Aquí puede editar las selecciones

Nombre:	<input type="text" value="Ajedrez Masculina"/>
Deporte:	<input type="text" value="Ajedrez - Individual - Masculina"/>
Semestre:	<input type="text" value="Segundo"/>
Año:	<input type="text" value="2007"/>
Planificación:	<input type="text" value="Tradicional"/>
Fecha de Inicio:	<input type="text" value="2007-09-26"/>
Fecha de Finalización:	<input type="text" value="2008-02-18"/>

Si hacemos clic en editar, se nos mostrará algo como la figura 95. El formulario lo encontremos lleno con los datos actuales de la selección. Para hacer la edición, cambiamos los datos y hacemos clic en actualizar.

Figura 96. Registrar deportes

Página de Creación de Deportes

Llene el siguiente Formulario:

Nombre:	<input type="text"/>
Tipo:	<input type="text" value="Individual"/>
Rama:	<input type="text" value="Masculino"/>

Si hacemos clic en el botón “registrar deportes” en el submenú veremos la figura 96. Para crear un deporte, escogemos un nombre, su tipo y su rama. Para finalizar la creación hacemos clic en el botón ingresar.

Figura 97. Edición de deportes

Página de Deportes
Aquí puede ver los Deportes

Nombre	Tipo	Rama	Editar	Borrar
Ajedrez	Individual	Masculina	Editar	Borrar
Ajedrez	Individual	Femenina	Editar	Borrar
Atletismo	Individual	Masculina	Editar	Borrar
Atletismo	Individual	Femenina	Editar	Borrar
Baloncesto	Conjunto	Masculina	Editar	Borrar
Baloncesto	Conjunto	Femenina	Editar	Borrar
Fútbol Sala	Conjunto	Masculina	Editar	Borrar
Fútbol Sala	Conjunto	Femenina	Editar	Borrar

Si hacemos clic en “editar deportes” en el submenú veremos algo como la figura 97. Se nos muestra la lista de todos los deportes. Para editar un deporte hacemos clic en editar. Luego se nos mostrará algo como la figura 98. Allí veremos un formulario lleno con la información del deporte. Para completar la edición cambiamos la información y hacemos clic en actualizar.

Figura 98. Formulario de edición de deportes

Página de Edición de Deportes
Llene el siguiente Formulario:

Nombre:

Tipo:

Rama:

[Actualizar](#) [Limpiar](#)

5.6.6. Informes

Figura 99. Aplicación de Informes

Inicio Crear Editar Revisión de Informes

Creación y Definición de Informes

Nombre del Informe:
Informe Final

Título	Descripción
Quitar Conclusiones del ciclo de entrenamiento	Aquí debe indicar las conclusiones del entrenamiento, con respecto a la planificación y a los resultados obtenidos.

Item a Agregar al Informe

Título: Conclusiones del ciclo de entrenamiento

Descripción: Aquí debe indicar las conclusiones del entrenamiento, con respecto a la planificación y a los resultados obtenidos.

Agregar

Guardar Nuevo Informe

Si hacemos clic en el botón “informes” del submenú veremos algo como la figura 99. En esta aplicación podremos definir los informes que deben realizar los entrenadores. Los elementos del informe se agregan definiendo el título y la descripción y haciendo clic en agregar. Los elementos agregados van apareciendo en la tabla. Para guardar el informe se hace clic en el botón “guardar nuevo informe”.

Figura 100. Edición de informes

Inicio | Crear | Editar | Revisión de Informes

Edición de la definición de Informes

Informe: Primera Reunion ▼

Nombre:

Título	Descripción
Quitar	Resultados Finales
	Debe indicar las condiciones generales en las que encontró a los deportistas en su primera reunión con ellos.

Item a Agregar

Título:

Descripción:

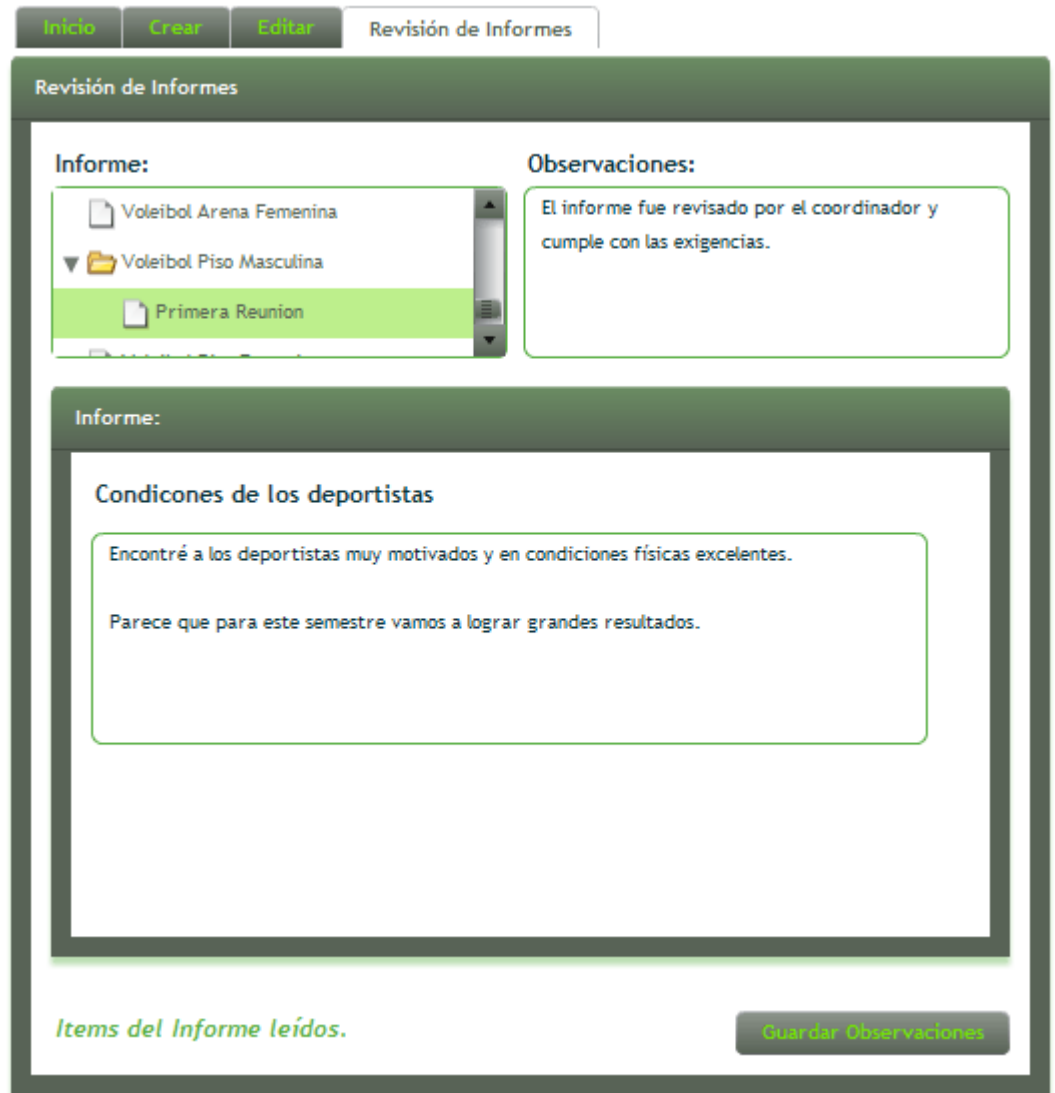
Items del Informe leídos.

En la edición de los informes veremos algo como la figura 100. La interfaz es similar a la creación de informes. En la parte superior aparece una lista desplegable con los informes que existen, ahí seleccionamos el informe a editar. Al elegirlo su definición aparecerá en la tabla.

Para guardar las modificaciones se usa el botón “guardar modificaciones”.

También existe la posibilidad de borrar el informe con el botón “borrar informe”.

Figura 101. Revisión de informes



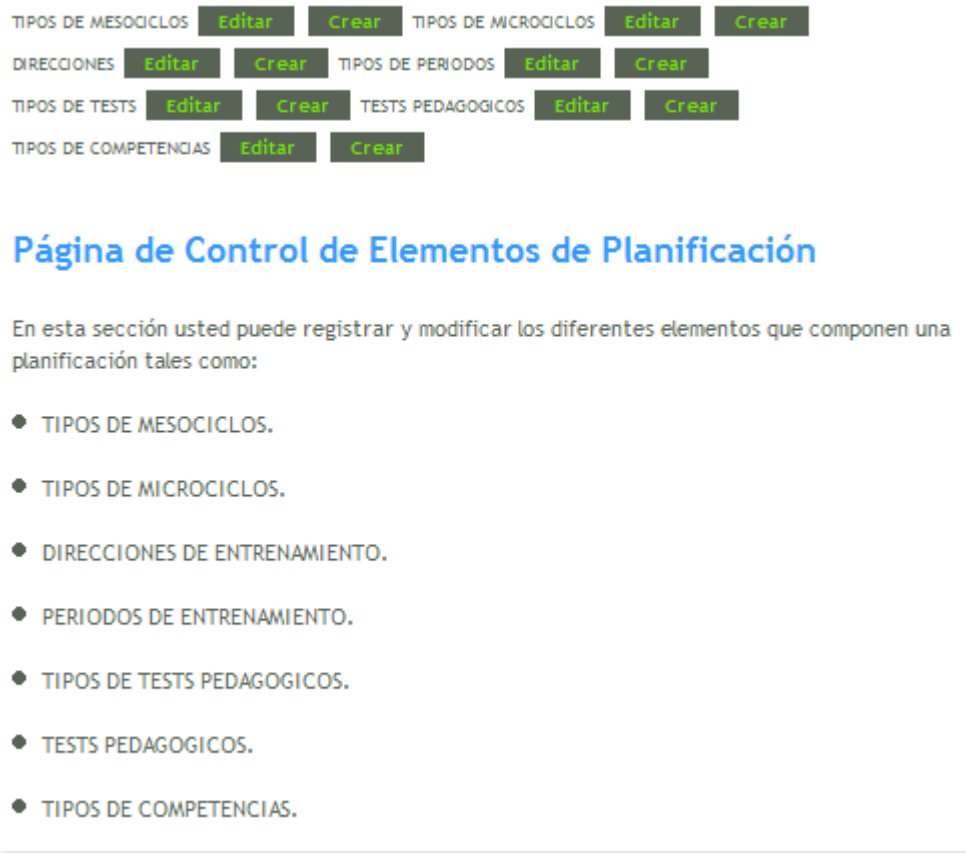
En revisión de informes veremos algo como la figura 101. En la parte superior izquierda aparecerán todas las selecciones. Las selecciones con informes redactados aparecerán con un ícono de carpeta, haciendo clic en él se desplegarán los informes elaborados.

Al seleccionar el informe lo veremos en la parte inferior.

El administrador podrá dejar sus observaciones en la parte superior derecha.

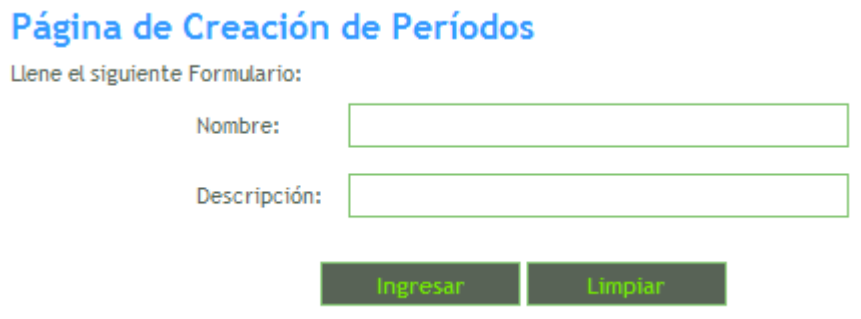
5.6.7. Elementos de Planificación

Figura 102. Página de elementos de planificación



Si hacemos clic en el botón “elementos planificación” en el menú privado veremos la figura 102. Aquí podemos cambiar elementos de la planificación como los tipos de mesociclos, tipos de microciclos, direcciones de entrenamiento, los periodos de entrenamiento, los tests, los tipos de test y los tipos de competencias.

Figura 103. Creación de Períodos



La creación de periodos de entrenamiento, tipos de microciclos, tipos de tests, direcciones de entrenamiento, tipos de mesociclos y tipos de competencia se hace mediante un formulario parecido a la figura 103. En los formularios de creaciones de los anteriores elementos, solo es necesario darles un nombre y una descripción.

Figura 104. Página de Edición de Períodos

Página de Períodos
Aquí puede ver los Períodos

NOMBRE	DESCRIPCION	EDITAR	BORRAR
Periodo 1	Inducción.	Editar	Borrar
Periodo 2	Evaluación.	Editar	Borrar
Periodo 3	Restablecimiento.	Editar	Borrar

Figura 105. Formulario de Edición de Períodos

Página de Edición de Períodos
Llene el siguiente Formulario:

Nombre:

Descripción:

[Actualizar](#) [Limpiar](#)

La edición también se hace de forma similar en los elementos mencionados anteriormente. Si hacemos clic en edición en el submenú aparecerá algo como la figura 104. Veremos una tabla con las opciones para borrar y editar. Si hacemos clic en editar aparecerá algo como la figura 105. El formulario aparecerá lleno con la información actual de elemento. Para completar la edición, hacemos los cambios en el título y la descripción y hace clic en el botón actualizar.

Figura 106. Borrar Período

Seguro de borrar el siguiente período

NOMBRE	DESCRIPCION
Periodo 1	Inducción.

[Si](#) | [No](#)

Si hacemos clic en borrar se nos pedirá una confirmación.

Figura 107. Creación de tests

Página de Creación de Tests

Llene el siguiente Formulario:

Nombre:

Descripción:

Tipo:

Rangos de valores para clasificación del indicador del Test (solo números)

Excelente (5ptos) -

Muy Bueno (4ptos) -

Bien (3ptos) -

Regular (2ptos) -

Deficiente (1ptos) -

Para la creación de tests tenemos que llenar el formulario de la figura 107. Tenemos que definir un nombre, una descripción, el tipo y los rangos de los puntajes que corresponden a las calificaciones cualitativas. Existen dos columnas, en la de la derecha solo se debe indicar si en el test más es mejor, o menos es mejor. Las casillas de la izquierda corresponden a uno de los límites de cada rango. Los otros límites (derecha) se llenan automáticamente dependiendo de los de la izquierda.

5.7. Módulo de medidas antropométricas

5.7.1. Menú privado

Figura 108. Menú privado



5.7.2. Ingreso de datos

En la figura 108 se puede observar lo que veríamos en esta aplicación.

En la parte izquierda aparecen todas las selecciones.

Las selecciones con estudiantes aparecen con un ícono de carpeta. Si hacemos clic en él, veremos desplegarse la lista de estudiantes de la selección.

Si hacemos clic en uno de los estudiantes se cargarán a la derecha las medidas antropométricas registradas. Si no existen datos para ese estudiante se indica por un mensaje.

Para ingresar los datos se hace clic en las celda correspondiente al valor en la tabla de la derecha.

Para guardar los datos se hace clic en el botón “guardar cambios”.

Figura 109. Aplicación de ingreso de datos

Módulo de Mediciones Antropométricas

Escoja la selección y el estudiante, para editar los valores de las mediciones para cada uno de ellos

Medida	Valor
Estatura (cm)	
Peso (KG)	
Diámetro Óseo Bicipicondilar Humeral (cm)	
Diámetro Óseo Radiocubital (cm)	
Diámetro Óseo Bicipicondilar Femoral (cm)	
Pliegue Cutáneo de Biceps (cm)	
Pliegue Cutáneo de Triceps (cm)	
Pliegue Cutáneo Subescapular (cm)	
Pliegue Cutáneo Suprailíaco (cm)	
Pliegue Cutáneo Abdominal (cm)	
Pliegue Cutáneo del Muslo Anterior (cm)	
Pliegue Cutáneo Media de Pierna (cm)	
Pliegue Cutáneo Pectoral (cm)	
Perímetro Muscular de Tórax (cm)	

No hay datos guardados de este estudiante

Guardar cambios

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Es posible desarrollar un proyecto software de calidad, tanto en requerimientos, como en eficiencia, fiabilidad y seguridad, con código fuente sencillo, legible y estructurado, mediante el uso de la combinación adecuada de tecnologías.

El uso de software libre y su modificación a las necesidades de los proyectos permite ahorrar tiempo en el desarrollo del software, siempre y cuando su selección sea adecuada.

La información de proyectos exitosos y desarrolladores más experimentados es abundante e invaluable a la hora de implementar el software, especialmente en el ámbito de software libre, donde las metodologías, prácticas, diseños y códigos están abiertas al público.

La rapidez en el desarrollo puede ser mejorado mediante el uso de principios derivados del movimiento de desarrollo ágil, principalmente con la flexibilización del proceso al permitir a los equipos organizarse a si mismos, confiando en sus criterios, eso si, siempre bajo un marco sistemático, evaluable y controlable.

6.2. Recomendaciones

Para futuros proyectos de grado de aplicaciones web para grupos que pertenezcan a la UIS, es preferible que lo desarrollen con la División de Servicios de Información, quienes son los encargados de administrar los recursos informáticos de la universidad, además de dirigir y coordinar los sistemas de información para soportar los procesos académicos y administrativos.

De esta forma se garantizaría la instalación y mantenimiento de la aplicación. El único inconveniente es que el proyecto tendría que estar desarrollado bajo las especificaciones técnicas y metodológicas de la División, lo cual podría alargar el tiempo de desarrollo o en algún caso extraordinario, ser incompatible con los requerimientos del proyecto.

7. ANEXOS

Diagrama de flujo 1.

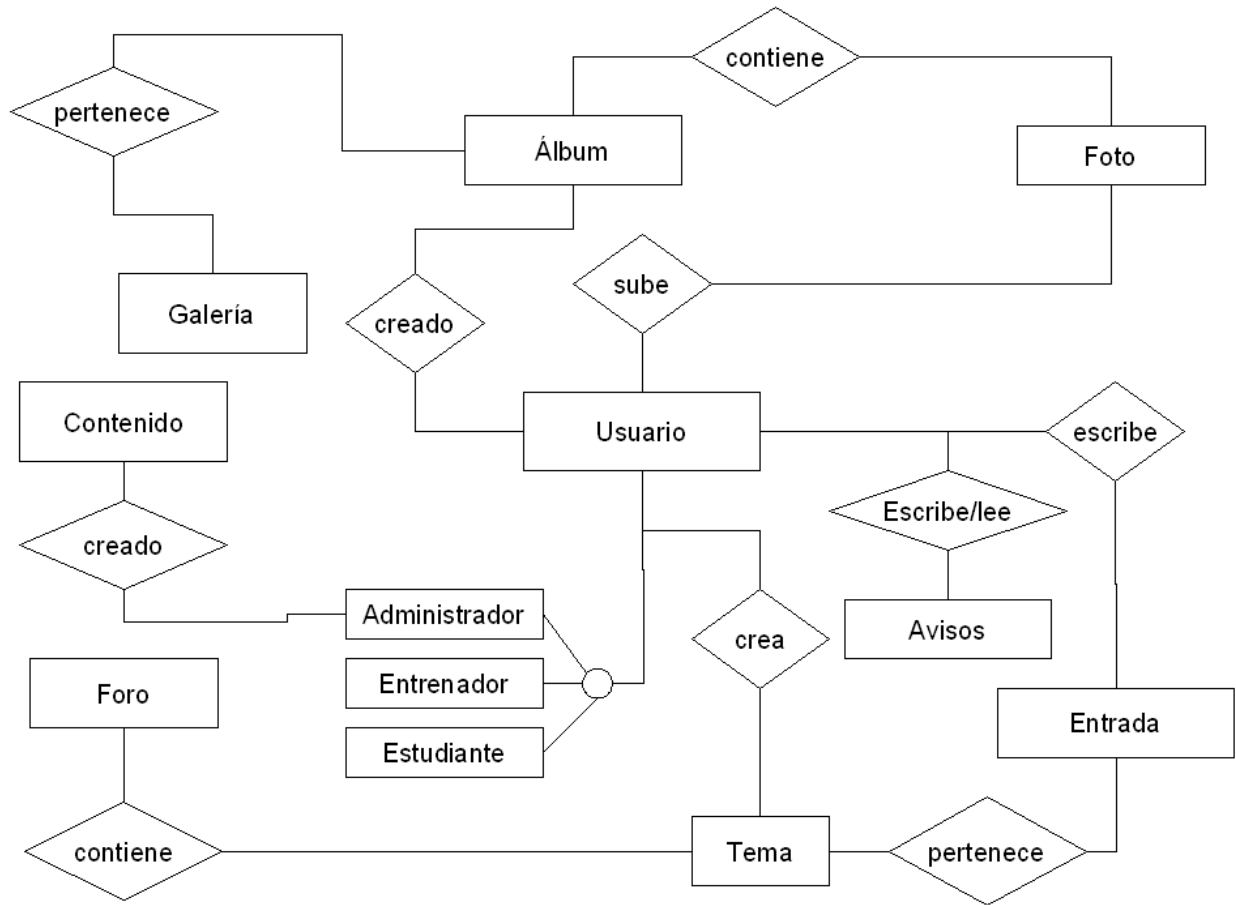


Diagrama de flujo 2.

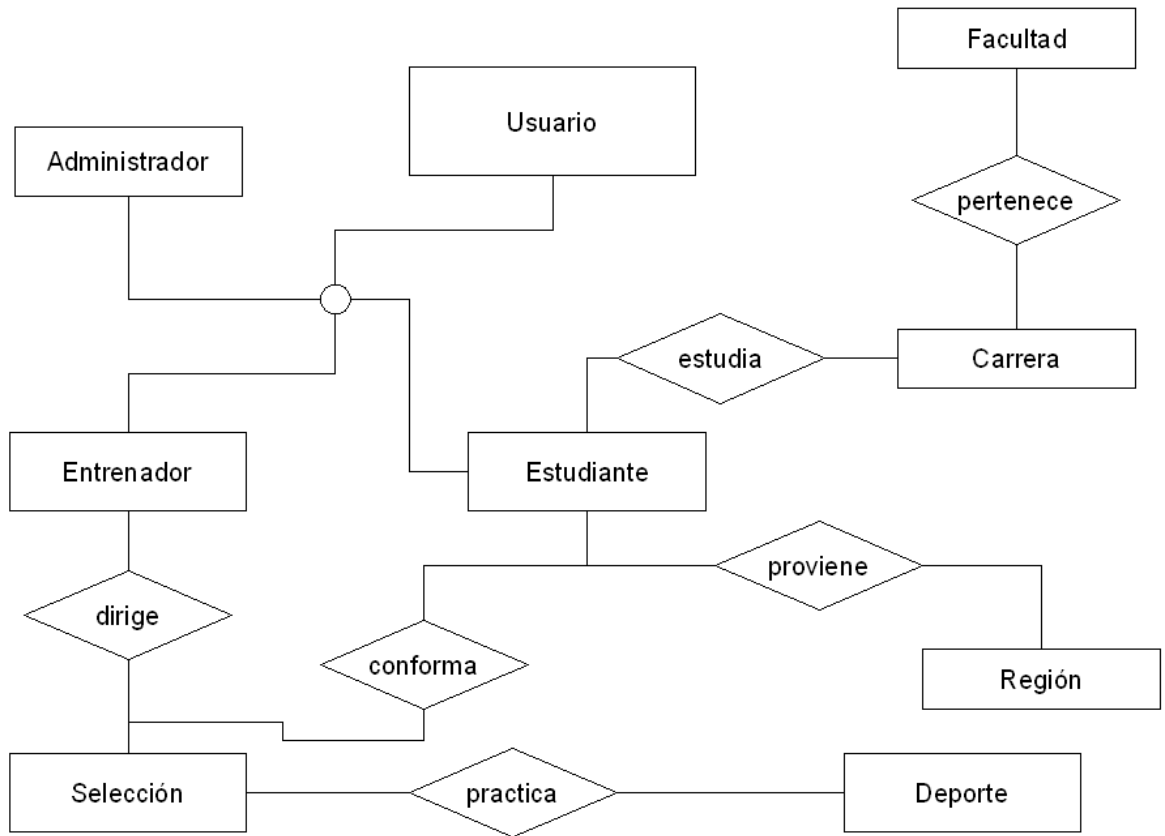
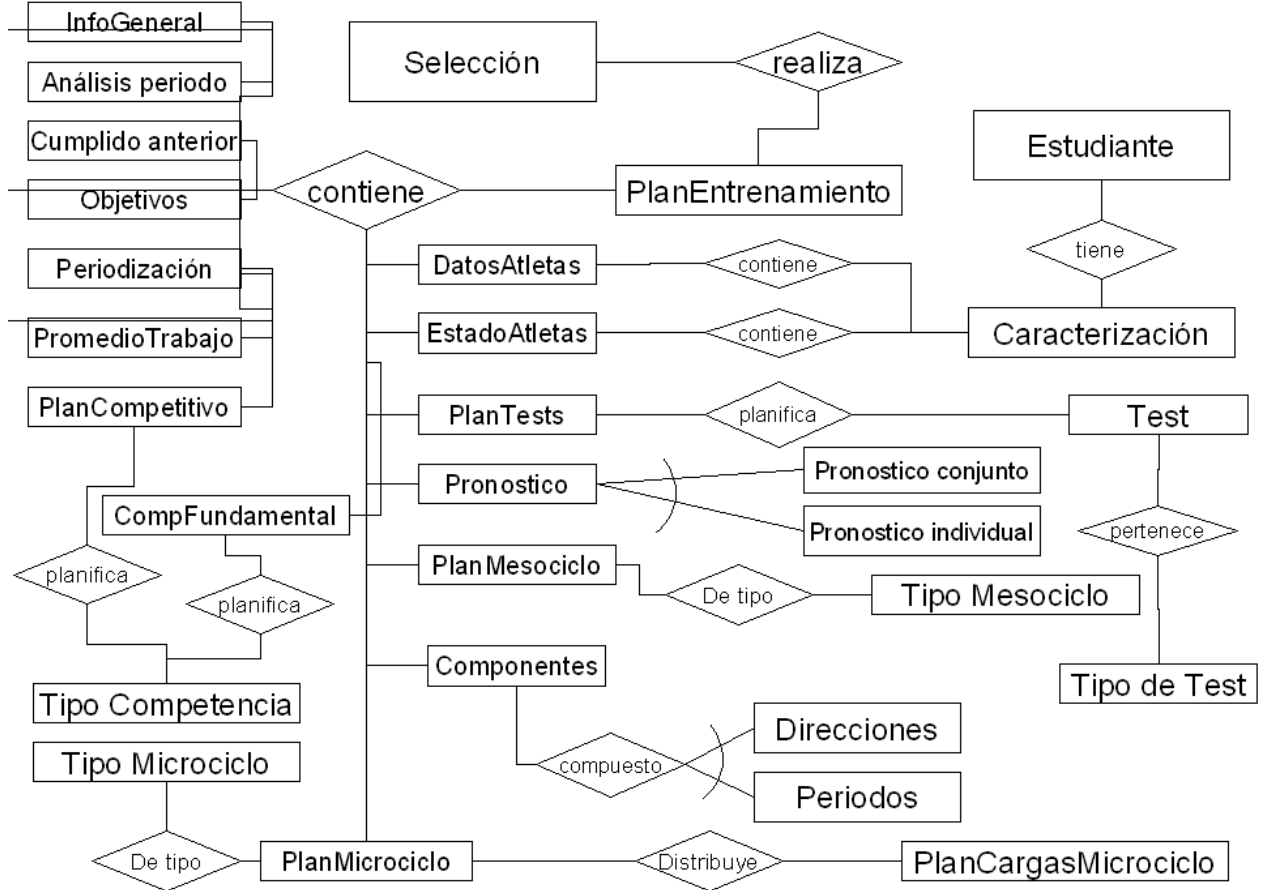
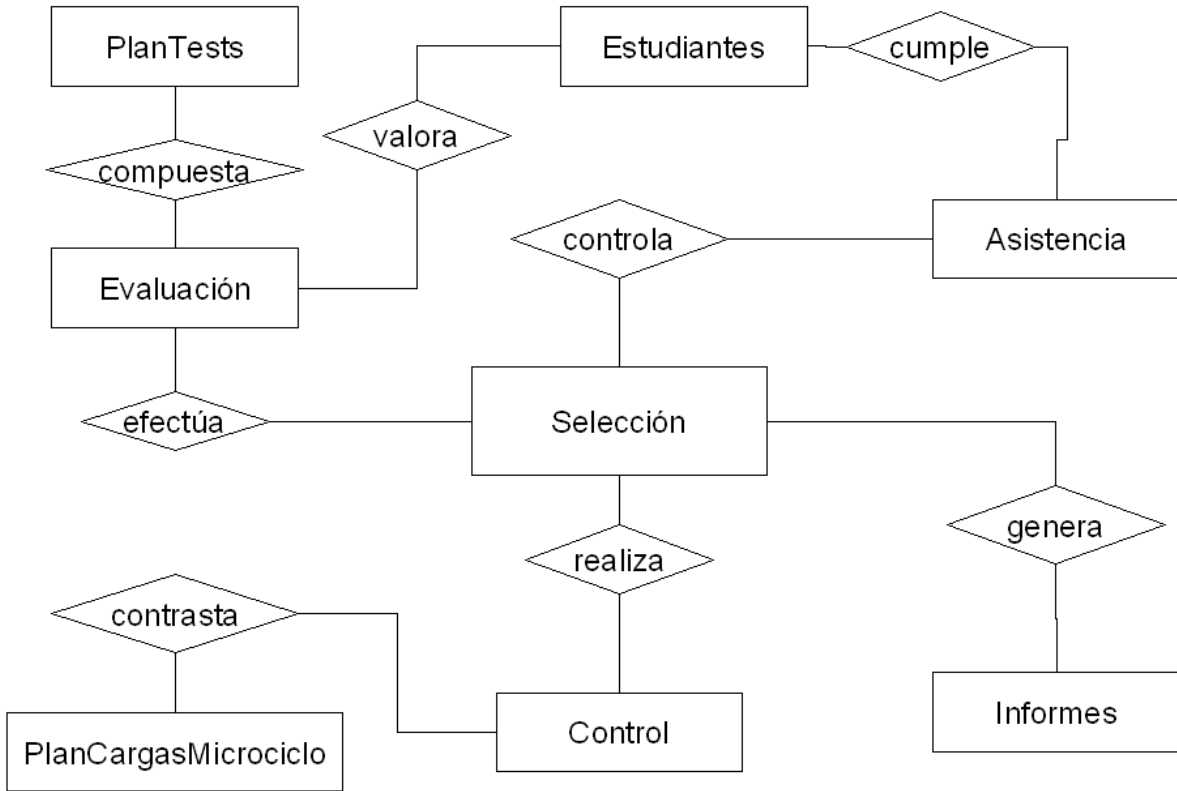


Diagrama de flujo 3.



Digrama de flujo 4.



8. BIBLIOGRAFÍA

SCHWABER, KEN, *SCRUM Development Process*, 1996.
<http://jeffsutherland.com/oopsla/schwapub.pdf>

INSTITUTO DISTRITAL PARA LA RECREACIÓN Y DEPORTE, *Guía Metodológica para el alto Rendimiento Deportivo*.

REEVES, JACK, *Code as Design*, 1992.
http://www.developerdotstar.com/mag/articles/PDF/DevDotStar_Reeves_CodeAsDesign.pdf

PHP, *Documentación Oficial de PHP*.
<http://www.php.net/docs.php>

ELLIS, RICK, *Documentación Oficial de CodeIgniter*.
http://codeigniter.com/user_guide/

ADOBE, *Documentación Oficial de Flex*.
<http://www.adobe.com/support/documentation/en/flex/>

SKLAR, DAVID y TRACHTENBERG, ADAM, *PHP Cookbook*, segunda edición, O'Reilly, Agosto de 2006.

STEPHENSON, SAM, *Documentación Oficial de Prototype*.
<http://www.prototypejs.org/learn>

SCRIPTACULOUS, *Documentación Oficial de Script.aculo.us*.
<http://wiki.script.aculo.us/scriptaculous/>

ROYCE, WINSTON, *Managing the development of large software systems, Proceeding of IEEE Wescom*, 1970.
<http://www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmsc838p/Process/waterfall.pdf>