



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA**

ESCUELA DE SISTEMAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

MODALIDAD DE TITULACIÓN: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**INFORME FINAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TEMA:

**INCIDENCIA DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS EN LA GESTIÓN
DE INFORMACIÓN DEPORTIVA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA
PROVINCIAL DE BOLÍVAR, AÑO 2016.**

AUTOR:

ANGEL GEOVANNY ROCHINA CHISAG

DIRECTOR:

ING. HENRY ALBÁN

PARES ACADÉMICOS

ING. DANILO BARRENO

DRA. EDELMIRA GUEVARA

GUARANDA – ECUADOR

2016

I. CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

ING. HENRY ALBÁN YÁNEZ, DOCENTE DIRECTOR, del proyecto de investigación (MODALIDAD DE TITULACIÓN), a petición de la parte interesada.

CERTIFICO

Que el Informe Final del Trabajo de Investigación titulado: “**INCIDENCIA DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS EN LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEPORTIVA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA PROVINCIAL DE BOLÍVAR, AÑO 2016**”, fue elaborado por el Sr. Angel Geovanny Rochina Chisag con Cedula de Ciudadanía N° 020208925-6. Egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar. Ha sido debidamente revisado e incorporado los cambios sugeridos durante las asesorías, en tal virtud, autorizo su presentación para la aprobación respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Guaranda, diciembre de 2016

Ing. Henry Albán Yáñez

DIRECTOR

II. DEDICATORIA

A mis padres y hermanos quienes siempre me apoyaron en los buenos y malos momentos, fueron los pilares fundamentales en mi formación profesional, gracias a ellos he tenido la fuerza y valentía de seguir luchando día a día para poder culminar una de mis metas propuestas.

ANGEL GEOVANNY ROCHINA

III. AGRADECIMIENTO

A dios por haberme dado la vida, por guiarme y darme las fortalezas siempre para poder alcanzar unas de mis metas.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, por sus sabios consejos que me inculcaron cada día.

A mis maestros quienes compartieron los conocimientos sin egoísmo alguno, y en especial a mi tutor quien fue de gran ayuda y guía a lo largo del presente trabajo de Investigación.

ANGEL GEOVANNY ROCHINA

IV. AUTORIA DEL TRABAJO

El presente trabajo de investigación de graduación titulado: “INCIDENCIA DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS EN LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEPORTIVA DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA PROVINCIAL DE BOLÍVAR, AÑO 2016.”, que están descritas en la documentación y los resultados obtenidos de la investigación realizada, es exclusiva responsabilidad del autor, el señor Angel Geovanny Rochina Chisag con cédula de identidad número 020208925-6.

.....
Rochina Chisag Angel G.
CI. 020208925-6

V.	INDICE DE CONTENIDOS	
I.	CERTIFICADO DEL DIRECTOR	I
II.	DEDICATORIA	II
III.	AGRADECIMIENTO	III
IV.	AUTORIA DEL TRABAJO	IV
V.	INDICE DE CONTENIDOS	V
VI.	LISTADO DE FIGURAS	VI
VII.	LISTADO DE TABLAS	VIII
VIII.	LISTADOS DE GRAFICOS	IX
IX.	LISTADO DE APÉNDICES	X
X.	RESUMEN EJECUTIVO	XI
XI.	ABSTRACT (SUMMARY)	XII
XII.	CUERPO DEL DOCUMENTO	1
	INTRODUCCIÓN	1
	REVISIÓN DE LA LITERATURA	3
	MÉTODOS	12
	DISCUSIÓN	35
	CONCLUSIONES	36
	RECOMENDACIONES	36
XIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
XIV.	APÉNDICES	39

VI. LISTADO DE FIGURAS

Figura N° 1. Tipos de Software y su Licencia	8
Figura N° 2. Lenguajes de Programación	11
Figura N° 3. Diagrama de contexto nivel 0, Sistema Manual	63
Figura N° 4. Diagrama de contexto nivel 1, Sistema Manual	64
Figura N° 5. Arquitectura del sistema de Gestión de Información Deportiva (GID)	89
Figura N° 6. Diagrama de contexto del sistema propuesto.....	89
Figura N° 7. Arquitectura de Red	90
Figura N° 8. Diagrama Entidad/Relación del sistema de Gestión de Información Deportiva.....	90
Figura N° 9. Diagrama de Dependencia Funcional del sistema de Gestión de Información Deportiva	92
Figura N° 10. Interfaz principal del sistema de Gestión de Información Deportiva (antes).....	94
Figura N° 11. Interfaz principal del sistema de Gestión de Información Deportiva	94
Figura N° 12. Interfaz de login de usuarios del sistema de Gestión de Información Deportiva (antes).....	95
Figura N° 13. Interfaz de login de usuarios del sistema de Gestión de Información Deportiva (después)	95
Figura N° 14. Interfaz de usuarios del sistema de Gestión de Información Deportiva (antes).....	96
Figura N° 15. Interfaz de usuarios del sistema de Gestión de Información Deportiva (después)	96
Figura N° 16. Caso de Uso Entrenador.....	97
Figura N° 17. Caso de uso de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico	98
Figura N° 18. Caso de uso de Metodólogo del Departamento Técnico Metodológico	99
Figura N° 19. Caso de Uso del Médico del Departamento Médico.....	100
Figura N° 20. Caso de Uso de Deportistas	100
Figura N° 21. Diagrama de Secuencia de Autenticación de Usuarios	101
Figura N° 22. Diagrama de Secuencia de Entrenador (registro de categoría, deportistas y eventos participar).....	101

Figura N° 23. Diagrama de Secuencia de Entrenador (actualización datos personales, categorías, deportistas, representantes)	102
Figura N° 24. Diagrama de Secuencia de Entrenador (búsquedas de deportistas-representantes, eventos)	102
Figura N° 25. Diagrama de Secuencia de Entrenador (dar de baja a deportistas y representantes).....	103
Figura N° 26. Diagrama de Secuencia de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico (registro de disciplinas, modalidades, fuerza técnica)	103
Figura N° 27. Diagrama de Secuencia de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico (actualizar datos personales, fuerza técnica, etc).....	104
Figura N° 28. Diagrama de Secuencia de Secretaria de Departamento Técnico Metodológico (búsqueda de deportistas, fuerza técnica, eventos deportivos).....	104
Figura N° 29. Diagrama de Secuencia de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico (dar de baja a disciplinas, fuerza técnica).....	105
Figura N° 30. Diagrama de Secuencia del Metodólogo del Departamento Técnico Metodológico (registro de eventos a participar, resultados deportivos por disciplina)	105
Figura N° 31. Diagrama de Secuencia del Metodólogo del Departamento Técnico Metodológico (actualización de eventos deportivos, resultados deportivos y datos personales).....	106
Figura N° 32. Diagrama de Secuencia de Secretaria de Departamento Técnico Metodológico (búsqueda de deportistas, disciplinas, fuerza técnica, eventos deportivos)	106
Figura N° 33. Diagrama de Secuencia del Médico del Departamento Médico (registro de historial médico, control médico)	107
Figura N° 34. Diagrama de Secuencia del Médico del Departamento Médico (actualización de historial médico, control médico datos personales).....	107
Figura N° 35. Diagrama de Secuencia del Médico del Departamento Médico (búsqueda del historial médico, disciplinas deportivas)	108
Figura N° 36. Diagrama de Secuencia de los Deportistas (consultas).....	108

LISTADO DE TABLAS

Tabla N° 1. Tamaño del Universo.....	14
Tabla N° 2. Respuesta de la Pregunta 1 (antes)	16
Tabla N° 3. Respuesta de la Pregunta 2 (antes)	17
Tabla N° 4. Respuesta de la Pregunta 3 (antes)	18
Tabla N° 5. Resultado de la Pregunta 4 (antes)	19
Tabla N° 6. Resultado de la Pregunta 5 (antes)	20
Tabla N° 7. Resultado de la Pregunta 6 (antes)	21
Tabla N° 8. Resultado de la Pregunta 7 (antes)	22
Tabla N° 9. Resultado de la Pregunta 1 (después)	25
Tabla N° 10. Respuesta de la Pregunta 2 (después).....	26
Tabla N° 11. Respuesta de la Pregunta 3 (después).....	27
Tabla N° 12. Respuesta de la Pregunta 4 (después).....	28
Tabla N° 13. Respuesta de la Pregunta 5 (después).....	29
Tabla N° 14. Respuesta de la Pregunta 6 (después).....	30
Tabla N° 15. Respuesta de la Pregunta 7 (después).....	31
Tabla N° 16. Definiciones del Proceso de las Entidades y Usuarios del Sistema	65
Tabla N° 17. Definiciones de los Acrónimos.....	67
Tabla N° 18. Calculo de los Puntos de Función (COCOMO)	79
Tabla N° 19. Determinación de los puntos de función del sistema de “Gestión de Información Deportiva”	82
Tabla N° 20. Características Generales del Sistema de “Gestión de Información Deportiva”	82
Tabla N° 21. Estimación Mediante COCOMO.....	84
Tabla N° 22. Pruebas de Funcionalidad	109
Tabla N° 23. Pruebas de Interfaz de usuario.....	110
Tabla N° 24. Pruebas de Base de Datos	110
Tabla N° 25. Pruebas de Rendimiento	111
Tabla N° 26. Pruebas de Configuración.....	111
Tabla N° 27. Pruebas de Seguridad y Acceso.....	112
Tabla N° 28. Software de Pruebas	112

VII. LISTADOS DE GRAFICOS

Gráfico N° 1. Respuesta de la Pregunta 1 (antes)	16
Gráfico N° 2. Respuesta de la Pregunta 2 (antes)	17
Gráfico N° 3. Respuesta de la Pregunta 3 (antes)	18
Gráfico N° 4. Respuesta de la Pregunta 4 (antes)	19
Gráfico N° 5. Respuesta de la Pregunta 5 (antes)	20
Gráfico N° 6. Respuesta de la Pregunta 6 (antes)	21
Gráfico N° 7. Respuesta de la Pregunta 7 (antes)	22
Gráfico N° 8. Resultado de la Pregunta 1 (después)	25
Gráfico N° 9. Respuesta de la Pregunta 2 (después).....	26
Gráfico N° 10. Respuesta de la Pregunta 3 (después).....	27
Gráfico N° 11. Respuesta de la Pregunta 4 (después).....	28
Gráfico N° 12. Respuesta de la Pregunta 5 (después).....	29
Gráfico N° 13. Respuesta de la Pregunta 6 (después).....	30
Gráfico N° 14. Respuesta de la Pregunta 7 (después).....	31

VIII. LISTADO DE APÉNDICES

Apéndice N° 1. Ubicación Geográfica.....	40
Apéndice N° 2. Cronograma de Actividades del Trabajo de Investigación.....	41
Apéndice N° 3. Guía de Encuestas (antes).....	42
Apéndice N° 4. Guía de Encuesta (después).....	43
Apéndice N° 5. Guía de Observación (antes).....	44
Apéndice N° 6. Guía de Observación (después).....	45
Apéndice N° 7. Guía de Entrevista a Secretaria (antes).....	46
Apéndice N° 8. Guía de Entrevista a Secretaria (después).....	49
Apéndice N° 9. Guía de Entrevista a la Doctora (antes).....	51
Apéndice N° 10. Guía de Entrevista a la Doctora (después).....	53
Apéndice N° 11. Guía de Entrevista a Representante de Entrenadores (antes).....	54
Apéndice N° 12. Guía de Entrevista a Representante de Entrenadores (después)....	57
Apéndice N° 13. Guía de Entrevista a Representante de Deportistas (antes).....	58
Apéndice N° 14. Guía de Entrevista a Representante de Deportistas (después).....	60
Apéndice N° 15. Análisis del Sistema.....	61
Apéndice N° 16. Especificación de Requisitos del software (SRS).....	65
Apéndice N° 17. Diseño del Sistema.....	89
Apéndice N° 18. Plan de Pruebas.....	109
Apéndice N° 19. Implementación del Sistema Informático.....	113
Apéndice N° 20. Tabla de Distribución de Chi – Cuadrada X2.....	114
Apéndice N° 21. Implementación del Sistema en el Servidor Web de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.....	115
Apéndice N° 22. Capacitación a los Usuarios del Sistema Informático (personal de Federación Deportiva Provincial de Bolívar).....	116
Apéndice N° 23. Calculo del Chi X ²	117

IX. RESUMEN EJECUTIVO

La investigación realizada es sobre la Incidencia de los Sistemas Informáticos en la Gestión de Información Deportiva de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, año 2016.

La formulación del problema principal fue: ¿Cómo incide la aplicación de un Software Informático en la Gestión de Información Deportiva de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, año 2016?

En el trabajo de investigación la hipótesis fue: La utilización de un sistema informático incidirá en la mejora de los procesos de gestión de información deportiva en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Las técnicas e instrumentos como entrevistas, encuestas y observación, fueron dirigidos y aplicados al personal de la Entidad Deportiva, las cuales ayudaron a obtener información y conocer el funcionamiento interno que realizan en la gestión de información de los deportistas.

Con la investigación realizada se mejoró el manejo de la gestión de información de los atletas de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, aligerando los procesos, tiempos de respuestas en los registros, búsquedas y entrega de los datos de los deportistas.

Palabras Claves: Gestión, Desarrollo, Incidencia, Sistema, Información, Procesos.

X. ABSTRACT (SUMMARY)

The research realized is about the Incidence of Information Systems in Sports Information Management of the Bolivar Provincial Sports Federation in 2016.

The formulation of the main problem was: How does the application of a Informatics' Software affect in the Sports Information Management of the Bolivar Provincial Sports Federation, year 2016?

In the research work the hypothesis was: The use of a computer system that will influence the improvement of the processes of management of sports information in the Bolivar Provincial Sports Federation.

Techniques and instruments such as interviews, surveys and observation were directed and applied to the staff of the Sports Entity, which helped to get information and know the internal work that they perform in the information management of athletes.

With this investigation we can improve the information management of the Bolivar Provincial Sports Federation athletes, reducing the processes, response times in the registries, searches and delivery of athlete's data.

Keywords: Management, Development, Incidence, System, Information, Processes.

XI. CUERPO DEL DOCUMENTO

INTRODUCCIÓN

Un sistema informático ayuda a la optimización de los procesos y procedimientos de una organización, facilitando un mejor rendimiento a la gestión de información y facilitando el trabajo a las personas; al hablar de un sistema informático nos referimos a un conjunto de equipos físicos (hardware) y lógicos (software) interconectados y relacionados entre sus componentes.

Sabiendo los beneficios que posee un software en una organización pública o privada, se centró la investigación como tema de estudio: la Incidencia de los Sistemas Informáticos en la Gestión de Información Deportiva de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, año 2016.

Se planteó como la formulación del problema de la siguiente manera: ¿Cómo incide la aplicación de un Software Informático en la Gestión de Información Deportiva de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, año 2016?

Como objetivo principal de la investigación es: Determinar la Incidencia de un Sistema Informático en la Gestión de Información Deportiva de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

En la presente documentación está conformada por etapas que a continuación se detallarán, en cada uno de ellos se aplicaron procesos paso a paso para obtener resultados de la investigación.

La primera etapa se presenta de manera general los pasos que se siguió para la elaboración de la investigación planteada, marco teórico, métodos, etc.

En la segunda etapa se encuentra el análisis del sistema manual, con los diferentes estudios de factibilidad, especificación de los requerimientos para el desarrollo de un sistema informático.

En la tercera etapa se muestra los diferentes diagramas entidad/relación, de casos de uso, de secuencias, entre otras que se construyó para desarrollar el sistema de Gestión de Información Deportiva.

En la cuarta etapa se detalla el plan de pruebas, que se utilizó para verificar la funcionalidad del sistema, y poder realizar las correcciones necesarias.

En la quinta etapa se encuentra la descripción de la implementación, análisis e interpretación de resultados, conclusiones, recomendaciones.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Sistema Informático

Es un conjunto de elementos interrelacionados entre sí que interactúan para realizar un proceso automatizado de los datos, interactuando entre el software – hardware y humanos, gestionando la información como el registro, almacenamiento, protección, y extracción de una manera confiable y veraz; además los sistemas informáticos ayudan al trabajo de las personas en las empresas u organizaciones.

La ISO (Organización Internacional de Normalización) define sistema informático como “el sistema compuesto de equipos y de personal pertinente que realiza funciones de entrada, proceso, almacenamiento, salida y control con el fin de llevar a cabo una secuencia de operaciones con datos” (Licesio, 2016).

Partes fundamentales de un sistema informático

Hardware.- Son todas las partes tangibles (elementos físicos), como cables, gabinetes o cajas y periféricos de todo tipo. El hardware realiza estrictamente el funcionamiento normal del equipo; realizando funciones específicas.

Software. - Es el conjunto de los programas, procedimientos y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación, es decir, son todos los elementos intangibles (todo lo no físico).

“El término software fue usado por primera vez en este sentido por John W. Tukey en 1957. En la ingeniería de software y las ciencias de la computación, el software es toda la información procesada por los sistemas informáticos: programas y datos.” (Rioja, 2016)

Componentes de un sistema informático

Físico. - Corresponde al material físico de una máquina (hardware).

Lógico.- Todo aquello que no es material, (software), incluyendo sistemas operativos, aplicaciones, programas, documentación asociada, etc.).

Humano. - Personas que participan en el diseño, desarrollo, implantación y explotación de un sistema informático. El usuario es el que interacciona con el Sistema Informático automatizado.

“Un sistema informático se compone de una unidad central de procesamiento, encargada de procesar los datos, uno o varios periféricos de entrada y salida, los que posibilitan dar normalmente en forma visual o auditiva los datos procesados.” (Rioja, 2016)

Sistema de Información

Conjunto de elementos que interactúan entre sí con el propósito de apoyar las demandas de información de una empresa u organización, permitiendo un mejor apoyo a la toma de decisiones.

Las empresas u organizaciones utilizan aplicaciones informáticas para crear, almacenar y transmitir cualquier documento, siempre y cuando se garantice su integridad, autenticidad, confidencialidad, protección, conservación, calidad y disponibilidad de la información.

“Conjunto de personas, datos, procesos y tecnología de la información que interactúan para recopilar, procesar, guardar y proporcionar como salida la información necesaria para brindar soporte a una organización” (Whitten y Bentley, 2008, p. 6).

Actividades de un sistema de información

Ingreso de Información. - Proceso mediante la toma los datos, las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son proporcionadas por el usuario y las automáticas son datos que provienen otros sistemas o módulos.

Almacenamiento de información. – El almacenamiento se lo realiza en los discos duros, memorias USB, discos externos.

Procesamiento de Información. - Efectúa el procesamiento de datos de acuerdo a una secuencia de operaciones preestablecida, pueden efectuarse con datos introducidos o con datos que están almacenados.

Salida de Información. - Visualización de la información procesada, las unidades de salida son las impresoras, terminales, discos duros, etc.

Según García J., (2009). Un proceso es “un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. El propósito final de la Gestión por Procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad en general).

Gestión

Es una actividad esencial que asegura la coordinación de los esfuerzos individuales para cumplir con las metas de grupo. La información en la actualidad es un recurso más que necesariamente debe ser utilizado, aprovechado y optimizado, por todas las entidades públicas y privadas.

Según Fernández J., (2014). En el campo de la gestión de incidencias existen multitud de soluciones informáticas que son de gran utilidad a empresas o a grupos de personas que pertenecen a una organización que utiliza sistemas informáticos. La informática facilita algunas herramientas que mejoran en gran medida esa comunicación.

Actividades de Gestión

Las diversas actividades de gestión se agrupan en diversas funciones administrativas como: planeación, organización, integración, dirección y control, ayudando a una organización cumplir con las metas del grupo en un lapso mínimo de tiempo.

Según Ordoñez A., (2005). Nuestra sociedad está construida en torno a flujos: flujos de capital, flujos de información, flujos de tecnología, flujos de interacción organizativa, flujos de imágenes, sonidos y símbolos.

Gestión de la información

Cada vez más, ocupa un mayor espacio en los países a nivel mundial. Existiendo de manera estrecha una relación entre la gestión de la información y el conocimiento en

una organización. Teniendo en cuenta que las tecnologías son esencialmente y un medio para transmitir y gestionar conocimiento e información.

La gestión de la información se vincula con la generación y la aplicación de estrategias, el desarrollo de una cultura organizacional y social dirigida al uso racional, efectivo y eficiente de la información.

Los servicios de información son parte esencial de la infraestructura para la gestión del conocimiento, impulsan la generación del conocimiento para la búsqueda de soluciones a los problemas que enfrentan las instituciones. Las soluciones integradas están ligados a la aparición y desarrollo de software, incorporándose rápidamente a los cambios tecnológicos.

Todo sistema informático gestiona y administra información, con el funcionamiento los recursos de la computadora, también proporciona diferentes herramientas para optimizar los recursos y actúa como intermediario entre el usuario y la información almacenada.

Tipos de Software

Software del Sistema: Conformado por un conjunto de programas que administran los recursos de una computadora, administra y controla al acceso del hardware. Ejemplos: dispositivos de comunicaciones.

Software de Aplicaciones: Son programas que son escritos para o por los usuarios para realizar una tarea específica en la computadora. Ejemplo: software para procesar un texto, para generar una hoja de cálculo, etc.

Software de Programación: Conjunto de herramientas que permiten al desarrollador informático escribir programas usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, incluye principalmente compiladores, intérpretes, ensambladores, enlazadores, depuradores, editores de texto, etc.; normalmente cuenta una avanzada interfaz gráfica de usuario.

Software Basada en la Web: Utilizan el navegador web como interfaz gráfica, son instalados en host, dan facilidad de mantener, migrar y modificar, acceso desde

cualquier terminal. El cual permite acceder a diversas aplicaciones por medio de la interfaz.

Software Libre: Es el que respeta la libertad de los usuarios, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Costos baratos con relación al software propietario. Las cuatro libertades esenciales:

- ❖ **Libertad 0.-** Usar.
- ❖ **Libertad 1.-** Estudiar.
- ❖ **Libertad 2.-** Redistribuir.
- ❖ **Libertad 3.-** Modificar.

Según Montaldo F. (2005). Dentro de lo que se denomina “Desarrollo de Software” se abarca el desarrollo de muchísimos sistemas, con características totalmente diferentes. Cada uno con distintas complejidades y distintos objetivos, y para cada tipo de sistema se utiliza una estrategia diferente para su resolución.

Clasificación del Software de Acuerdo al Tipo de Licencia

Propietario: El dueño del software controla su desarrollo y no divulga sus especificaciones. Para poder utilizar se debe pagar por él. El uso es en un solo computador. La redistribución o copia no es permitida.

Libre: Es un software que, para cualquier propósito, se puede usar, copiar, distribuir y modificar libremente, es decir incluye archivos fuentes.

Dominio público: Es un software libre que tiene como particularidad la ausencia de Copyright, es decir, es software libre sin derechos de autor. En este caso los autores renuncian a todos los derechos que les puedan corresponder.

Comercial: Suele venderse en tiendas de computo o en sitios web. Cuando se adquiere este software en realidad solo compra el derecho de usarse bajo los términos de la licencia software.

Semi-libre: Es un software que posee las libertades del software libre pero sólo se puede usar para fines sin ánimo de lucro, por lo cual lo cataloga como software no libre.

En la figura N°1 se puede ver y expresar los distintos tipos de software con sus licencias, que están relaciones entre sí, muchos de ellos dependen del uno del otro.

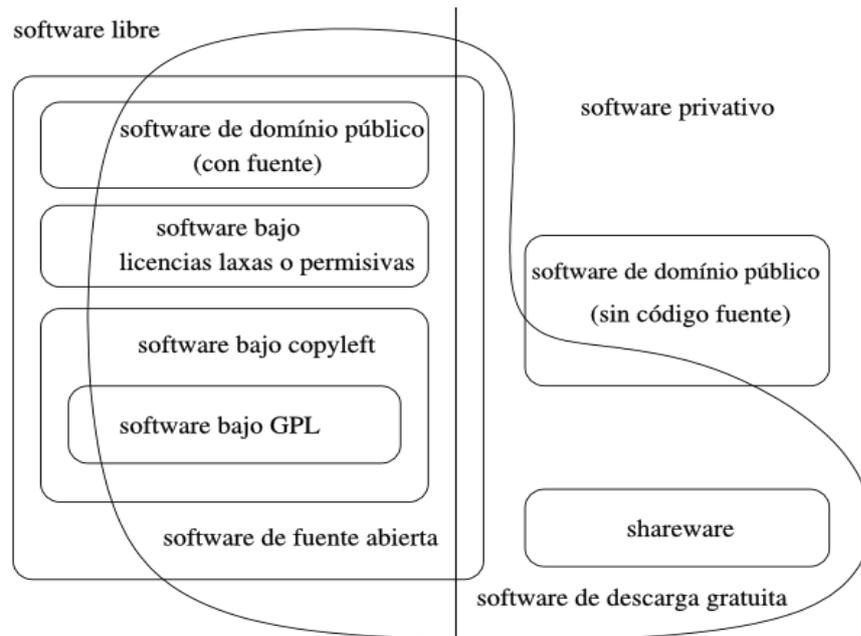


Figura N° 1. Tipos de Software y su Licencia
Fuente: Investigación Bibliográfica (Recuperado de <https://www.gnu.org/philosophy/categories.es.html>)
Elaborado por: Rochina A.

Características de Software Propietario

- ❖ Departamentos de control de calidad.
- ❖ Se destina recursos a la investigación sobre los usos del producto.
- ❖ Programadores muy capaces y con mucha experiencia.
- ❖ Diseño de interfaz gráfica muy específica.
- ❖ Existe gran cantidad de publicaciones, ampliamente difundidas.

Características de Software Libre

- ❖ Cualquier persona puede disponer del software.
- ❖ El objetivo principal compartir la información, trabajando de manera cooperativa entre sus usuarios.

- ❖ El trabajo comunitario a través de Internet y de su libre acceso al código fuente.
- ❖ Independencia de las condiciones del mercado.

Servidor Web

Son aquellas que aloja sitios y/o aplicaciones, correos electrónicos, entre otras con una gran cantidad de información, los usuarios se comunican a través de un navegador para acceder a los datos por el internet o intranet; utiliza un protocolo el cual espera las solicitudes de los usuarios y emite la información requerida.

Los servidores web también pueden disponer de intérpretes de varios lenguajes de programación como PHP, Ajax, Perl, etc. los cuales ejecutan código embebido dentro del código de HTML; ejecutan tareas complejas como acceder a bases de datos abstrayendo al cliente de toda la información.

Base de datos

Las bases de datos aparecen en primera instancia como una colección de datos interrelacionados, las cuales son almacenados en un soporte físico de gran capacidad, al que pueden acceder muchos usuarios. Una base de datos es un conjunto de datos organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos tiene que evitar la redundancia de información para que no exista duplicidad de datos innecesarios y debe ser diseñada para satisfacer los requisitos de una empresa u organización.

“La manipulación de la base de datos se la puede realizar de forma directa o a través de programas que por medio de un enlace se puede realizar varias acciones como es: ingresar, consultar, modificar, eliminar, etc. Para la creación de la base de datos se puede utilizar varios programas como: MYSQL, PostgreSQL, etc.” (Marqués, 2011)

Sistema de Gestión de Bases de Datos

El sistema de gestión de una base de datos es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos, además de proporcionar un acceso controlado a la misma. El Sistema de Gestión de Base de Datos permite la inserción, actualización, eliminación y consulta de datos mediante un lenguaje de manejo de datos.

“Se define sistema gestor de base de datos como un conjunto coordinado de programas, procedimiento, lenguaje, etc., que suministran, tanto a los usuarios informáticos como a los analistas, programadores de la Base de Datos, los medios necesarios para describir, recuperar y manipular los datos almacenados en la base manteniendo su integridad, confidencialidad y seguridad.” (Marqués, 2011)

Según Rodríguez, T., Ceballos, C. (2005). Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS): Permiten mantener y administrar amplias bases de datos, recuperar e interpretar su información con fines estratégicos; los sistemas informáticos actuales facilitan la comunicación no sólo entre personas dentro de la compañía, sino también entre esas personas y otras del entorno de la compañía.

Sistema Gestor de Base de Datos Libres (SGBD)

MYSQL

Licencia GPL
Multiplataforma
Mayor velocidad
Mediana amplitud (desarrollo)
Soporta 27 tipos de datos.
Varias operaciones de lectura
y pocas de escritura.

POSTGRESQL

Licencia BSD
Multiplataforma
Menor Velocidad
Desarrollo de mediano y mayor amplitud
Soporta 62 tipos de datos.
Rápida con muchos usuarios paralelos
y operaciones complejas

PostgreSQL

Sistema de bases de datos relacionales que a los datos lo almacenan en tablas de columnas y renglones; con el uso de llaves primarias y/o foráneas las tablas se pueden relacionar unas con otras; está basado en Open Source; esto quiere decir que el código fuente del programa está disponible a cualquier persona, permitiendo a cualquiera colaborar con el desarrollo del proyecto o modificar el sistema para ajustarlo a sus necesidades.

“PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el

sistema continúa funcionando. Puede manejar múltiples conexiones concurrentes de los clientes, la conexión puede ocurrir vía TCP/IP o sockets locales.” (Patricio, 2010)

Lenguaje Estándar SQL

El lenguaje de consulta estructurado (SQL) es un lenguaje de base de datos normalizado, utilizado por el motor de base de datos. también se puede utilizar para crear y manipular directamente las bases de datos y crear consultas SQL para manipular bases de datos remotas cliente / servidor. Está compuesto por comandos, cláusulas, operadores. Estos elementos se combinan en las instrucciones para crear, actualizar y manipular las bases de datos.

Lenguaje de programación

Es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar; se puede usar para crear programas que controlen el comportamiento físico/lógico de un ordenador, así expresar algoritmos con precisión para tener una comunicación con el ser humano.

electrónica sistemas	escritorio (PC)	móvil	web	admin sis
Ensamblador	Java	Java	Java	Bash
C	C++	C++	Javascript	VBScript
C#	C#	Objetive C	PHP	C++
C++	VisualBasic	C#	ASP	Perl
Objetive C	Delphi		Python	Python
	Python		Ruby	awk
	Ruby			Ruby
				C#

Figura N° 2. Lenguajes de Programación

Fuente: Investigación Bibliográfica (Recuperado de <http://informatica.gonzalo-nazareno.org/plataforma/mod/resource/view.php?id=2815>)

Elaborado por: Rochina A.

La tecnología y sus avances ha sido fundamental para los seres humanos, la evolución tecnológica ha ayudado y beneficiado al mundo, permitiendo tener una comunicación global e intercambio de información en tiempo real.

MÉTODOS

Método Deductivo

El método deductivo fue de gran ayuda para el presente trabajo de investigación, ya que se investigó el problema planteado desde lo general a lo particular estudiando cada uno de sus partes; recogiendo los datos para saber el comportamiento real de los procesos que lleva en la Gestión de Información Deportiva de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Método Inductivo

El análisis de las diferentes particularidades del problema planteado nos permitió generalizar globalmente; conociendo el flujo de información de los deportistas que realiza en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Tipos de Investigación

Investigación Bibliográfica

Se utilizó principalmente para tomar la información de los múltiples libros, blogs, artículos publicados en páginas web, las cuales fueron analizados y utilizados para el sustento del marco referencial, conceptual del presente trabajo investigativo.

Investigación de Campo

Ayudo a comprender el problema y plantear una solución, trabajando directamente el investigador en el lugar donde se efectuó el problema, buscando información desde la fuente con cada una de las personas que laboran en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, las cuales realizan la gestión de información de los deportistas a través de hojas de papel y hojas electrónicas de Excel.

El presente trabajo de investigación fue realizado en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, cantón Guaranda, Provincia Bolívar en el periodo académico 2016; ubicado geográficamente entre las latitudes $-1^{\circ} 58' 31.7''$ y longitudes $-79^{\circ} 0' 12.4''$, el mismo que se detalla en el *Apéndice N° 1*.

Técnicas e Instrumentos

Para realizar la recolección de los datos se consideró utilizar la observación, la entrevista y la encuesta, las mismas que fueron aplicadas a las personas que están involucradas en el manejo de la información de los deportistas; a continuación, se detalla cada técnica e instrumento:

La Observación

Fue realizada en los departamentos de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar y en los lugares de entrenamiento de cada disciplina que están dirigidos por los Entrenadores; así se logró visualizar y constatar lo que sucede en tiempo real los acontecimientos pertinentes, que es nuestro interés. Para más detalle *Ver Apéndice N°5*.

La Encuesta

La encuesta se realizó a las siguientes personas; entrenadores, personal de los departamentos y representante de los deportistas; cabe recordar que existe un Representante Legal de todos los deportistas que forma parte del directorio de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Se aplicó un determinado cuestionario con diferentes tipos de preguntas el cual nos ayudó a obtener información sobre la problemática existente para analizar, cuantificar e interpretar los datos, también obtener conocimiento, opiniones y/o sugerencias con respecto a la gestión de información deportiva. Para más detalle *Ver Apéndice N°3*.

La Entrevista

La entrevista fue dirigida a las siguientes personas: Secretaria del Departamento Técnico Metodológico, Médico legal de Federación, Representante Legal de los Entrenadores, Representante Legal de los Deportistas.

Se la realizo mediante preguntas, lo cual nos permitió tener un dialogo con el personal de Federación Deportiva Provincial de Bolívar con el fin de obtener información sobre el proceso manual que lleva en la gestión de información deportiva. Para más detalle *Ver Apéndice N°7, 9, 11, 13*.

Universo y Muestra

En el presente trabajo de investigación fue realizada en la matriz de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, año 2016, involucrando a todos los actores vinculados en la gestión de información de los deportistas.

Explicación: Por la pequeña cantidad de personas no se aplicó ninguna fórmula para la obtención de la muestra, se obtuvo un universo pequeño de personas.

A continuación, se detalla a los informantes que se aplicó la encuesta:

Tabla N° 1. Tamaño del Universo.

ACTORES	CANTIDAD
Representante legal de los Deportistas	1
Entrenadores	8
Personal Administrativo	7
TOTAL	16

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rochina A.

PROCESAMIENTO DE DATOS

A través de la aplicación de técnicas e instrumentos, se logró obtener información para una mejor visión, de la cual se realizó el respectivo análisis e interpretación de datos por medio de procesos estadísticos como tablas, cuadros y gráficos; posteriormente constatar su veracidad de hipótesis y considerar el impacto que puede tener la propuesta; a continuación, se muestra el procesamiento de datos con los resultados obtenidos.

RESULTADOS (ANTES)

Se aplicaron encuestas, entrevistas y la observación al personal de Federación Deportiva Provincial de Bolívar que realizan la gestión de información de los deportistas.

Entrevista. - De acuerdo a las personas encuestadas se obtuvo los siguientes resultados:

Realizan los registros de los deportistas a través de las hojas de papel pre impreso, y en hojas electrónicas de Excel.

La búsqueda y entrega de información de los deportistas a los solicitantes, tiene una alta demora; presenta perdida de datos en el flujo entre departamentos, en algunas ocasiones no son encontrados los datos de los atletas, haciendo que la información no sea confiable y veraz.

El respaldo de la información de los deportistas se encuentra en hojas de papel agrupados en folders anillados o carpetas, haciendo esté en peligro de robo o pérdida y deterioro.

Para más detalle *Ver Apéndice N° 7* ficha de entrevista.

Observación

Los procesos que llevan en departamento técnico metodológico conformado por entrenadores y/o monitores, y el departamento médico, realizan los registros a través de hojas de papel pre impresas y hojas electrónicas de Excel; la información referente a los deportistas se encuentra almacenada en folders anillados o en carpetas personales de cartón o plástico, a más de tener almacenada en hojas electrónicas de Excel.

El personal de Federación Deportiva Provincial de Bolívar no utiliza ningún sistema informático para la gestión de información deportiva.

Para más detalle *Ver Apéndice N° 5* ficha de observación.

Encuesta

Se aplicó la encuesta al personal que gestiona la información de los deportistas en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar. A continuación, se realiza la interpretación de cada una de las preguntas.

Pregunta:

Respuestas:

1) Para el proceso de registro de información de los deportistas, Ud. utiliza:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Hojas de calculo	10	62,5
Hojas de papel	6	37,5
Otros	0	0
Total	16	100

Tabla N° 2. Respuesta de la Pregunta 1 (antes)

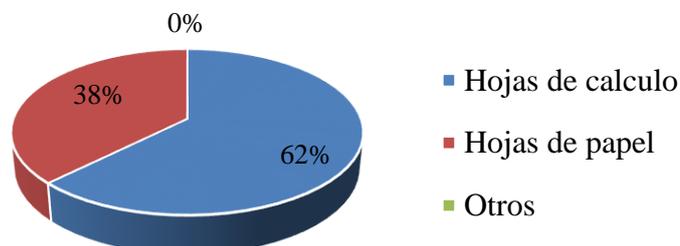


Gráfico N° 1. Respuesta de la Pregunta 1 (antes)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, más de la mitad de las personas encuestadas realizan el registro de los deportistas utilizan las hojas electrónicas de Excel, mientras que los encuestados restantes utilizan hojas de papel pre impreso.

Pregunta:

2) La búsqueda de la información de los deportistas, Ud. cree que es:

Respuestas:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Rápido	0	0
Regular	5	31,25
Lento	11	68,75
Total	16	100

Tabla N° 3. Respuesta de la Pregunta 2 (antes)

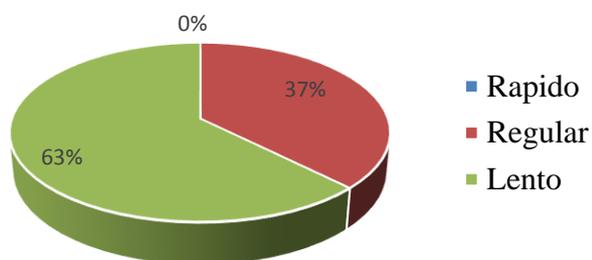


Gráfico N° 2. Respuesta de la Pregunta 2 (antes)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, más de la mitad de las personas encuestadas manifiestan que la búsqueda de información es lento, mientras que los encuestados restantes manifiestan que es regular la búsqueda.

Pregunta:

3) La información de los deportistas se encuentra almacenado en:

Respuestas:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Hojas de calculo	7	43,75
Hojas de papel	9	56,25
Otros	0	0
Total	16	100

Tabla N° 4. Respuesta de la Pregunta 3 (antes)

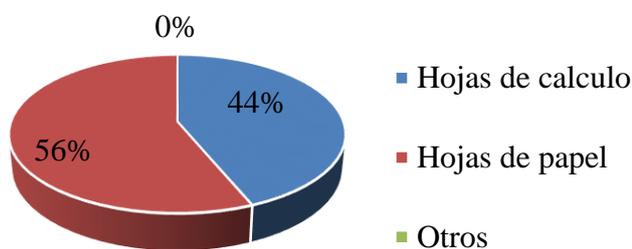


Gráfico N° 3. Respuesta de la Pregunta 3 (antes)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, más de la mitad de las personas encuestadas manifiestan que la información de los deportistas se encuentra almacenada en hojas de papel, mientras que los encuestados restantes manifiestan que la información esta almacenada en hojas electrónicas de Excel.

Pregunta:

4) El flujo de información de los deportistas entre los departamentos, considera Ud. que es:

Respuestas:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Rápido	2	12,5
Lento	6	37,5
Muy Lento	8	50
Total	16	100

Tabla N° 5. Resultado de la Pregunta 4 (antes)

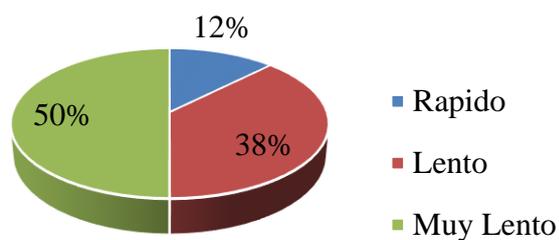


Gráfico N° 4. Respuesta de la Pregunta 4 (antes)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, 8 de cada 10 personas encuestadas manifiestan que el flujo de información es muy lento, mientras que 6 de cada 10 personas expresan que el flujo de información es lento y 2 de cada 10 personas dicen que el flujo de información es rápido.

Pregunta:

5) La información de los deportistas está en libre acceso, (disponible en cualquier momento):

Respuestas:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
SI	1	6,25
NO	15	93,75
Total	16	100,00

Tabla N° 6. Resultado de la Pregunta 5 (antes)

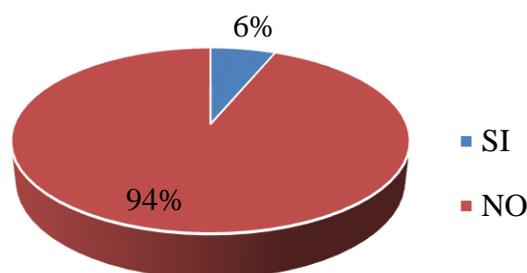


Gráfico N° 5. Respuesta de la Pregunta 5 (antes)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, más de la mitad de las personas encuestadas manifiestan de que no se encuentra libre de acceso en cualquier momento la información de los deportistas, mientras que los encuestados restantes manifiesta que si está en libre acceso.

Pregunta:

6) ¿La Institución posee algún sistema informático que gestione la información deportiva?

Respuestas:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
SI	0	0,00
NO	16	100,00
Total	16	100,00

Tabla N° 7. Resultado de la Pregunta 6 (antes)

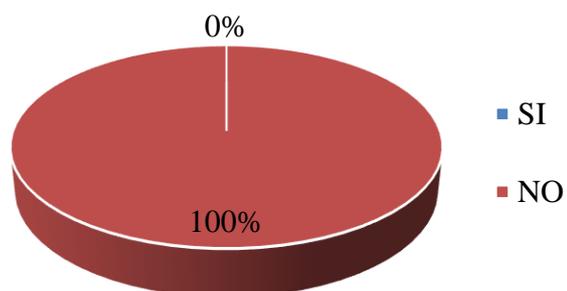


Gráfico N° 6. Respuesta de la Pregunta 6 (antes)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, todas las personas encuestadas manifiestan que no existe ningún sistema informático que gestione la información de los deportistas en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Pregunta:

7) Si pregunta anterior es NO. ¿Cómo considera que mejoraría los procesos en la gestión de información deportiva con la utilización de un sistema informático automatizado?

Respuestas:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Mucho	5	31,25
Poco	3	18,75
Nada	8	50,00
Total	16	100,00

Tabla N° 8. Resultado de la Pregunta 7 (antes)

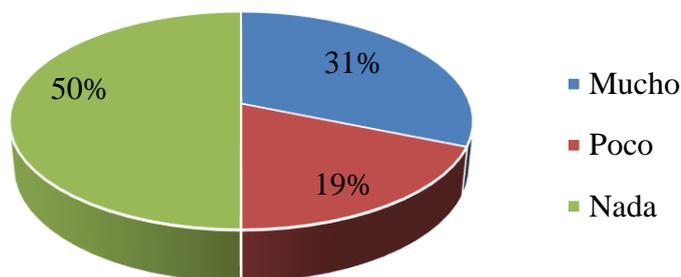


Gráfico N° 7. Respuesta de la Pregunta 7 (antes)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, 5 de cada 10 personas encuestadas manifiestan que, si mejoraría mucho los procesos de gestión de información de los deportistas con la utilización de un sistema informático, mientras que 3 de cada 10 personas encuestadas expresan que mejoría poco y 8 de cada 10 personas encuestadas dicen no mejoría nada.

Conclusiones:

Una realiza la encuesta se concluye que, la información referente a los deportistas no es de libre acceso y no se encuentra disponible en cualquier momento.

Los procesos de registro y almacenamiento son llevados a través de hojas de papel pre impreso y hojas electrónicas de Excel

El sistema manual de Federación Deportiva Provincial de Bolívar en la gestión de información deportiva tiene una demora en la búsqueda y entrega de información de los deportistas.

Para más detalle *Ver Apéndice N° 3* Modelo de encuesta.

RESULTADOS (DESPUÉS):

Observación

La gestión de información deportiva en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar es realizada a través de un sistema informático.

La información referente a los deportistas se encuentra almacenada en una base de datos del sistema informático, con un plan de respaldo semanal.

El flujo de información entre departamentos se mejoró, reduciendo los tiempos de respuesta en la búsqueda y entrega de información a los solicitantes.

Los usuarios del sistema, no tienen dificultades en la navegación de los diferentes menús del sistema informático.

Para más detalle *Ver Apéndice N° 6* ficha de observación.

Entrevista. - De acuerdo a las personas encuestadas se obtuvo los siguientes resultados:

Los registros de los deportistas se realizan en el sistema informático, aunque algunas personas entrevistadas mantienen las hojas de papel pre impreso, y en hojas electrónicas de Excel, por la poca difusión del sistema.

El sistema para la gestión de información deportiva permite que la información sea más confiable y veras, se aligero los procesos en la búsqueda y entrega de información de los deportistas a los solicitantes.

La información de los deportistas, son almacenados en el sistema informático, teniendo un plan de respaldo semanal.

Para más detalle *Ver Apéndice N° 8* ficha de entrevista.

Encuesta

Se aplicó la encuesta a las mismas personas que proporciona la información durante la investigación realizada. A continuación, se realiza la interpretación de cada una de las preguntas.

Cabe recordar que en el momento de la presentación del sistema informático no estaban un presente entrenador motivo por el cual no tenía conocimiento de la implementación del sistema.

1) ¿La Institución posee algún sistema informático que gestione la información deportiva?

Respuesta:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
SI	15	93,75
NO	1	6,25
Total	16	100,00

Tabla N° 9. Resultado de la Pregunta 1 (después)

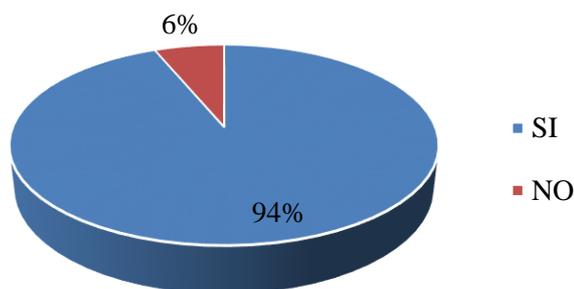


Gráfico N° 8. Resultado de la Pregunta 1 (después)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, más de la mitad de las personas encuestadas manifiestan que existe un sistema informático que gestione la información de los deportistas, mientras que los encuestados restantes manifiestan que no existe.

2) Para el proceso de registro de información de los deportistas, Ud. utiliza:

Respuesta:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Hojas de calculo	5	31,25
Hojas de papel	1	6,25
Sistema informático	10	62,5
Total	16	100

Tabla N° 10. Respuesta de la Pregunta 2 (después)

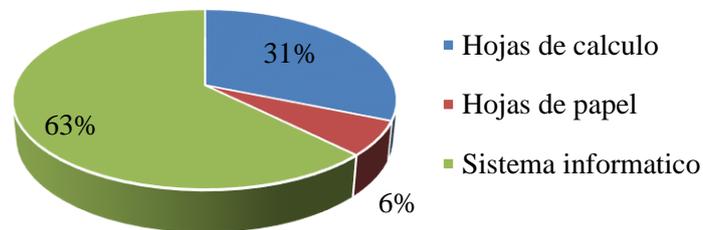


Gráfico N° 9. Respuesta de la Pregunta 2 (después)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, 10 de cada 10 personas encuestadas manifiestan que realizan el registro de los deportistas en el sistema informático, mientras que 1 de cada 10 personas encuestados aun utilizan hojas de papel, y 5 de cada 10 personas encuestas siguen utilizando las hojas electrónicas de Excel.

3) La búsqueda de la información de los deportistas, Ud. cree que es:

Respuesta:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Rápido	8	50
Regular	5	31,25
Lento	3	18,75
Total	16	100

Tabla N° 11. Respuesta de la Pregunta 3 (después)

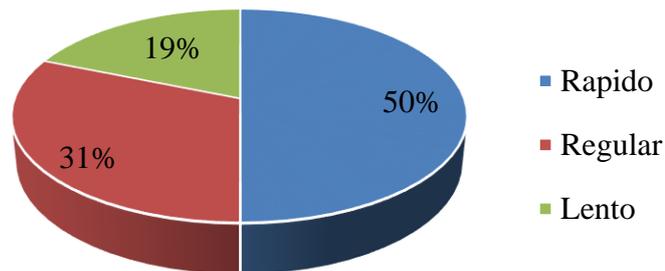


Gráfico N° 10. Respuesta de la Pregunta 3 (después)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, 8 de cada 10 personas encuestadas manifiestan la búsqueda de la información es más rápido, mientras que 5 de cada 10 personas encuestadas expresan que es regular y 3 de cada 10 personas encuestas dicen que aún es lento la búsqueda de los datos.

4) La información de los deportistas se encuentra almacenado en:

Respuesta:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Hojas de calculo	5	31,25
Hojas de papel	1	6,25
Sistema informático	10	62,5
Total	16	100

Tabla N° 12. Respuesta de la Pregunta 4 (después)

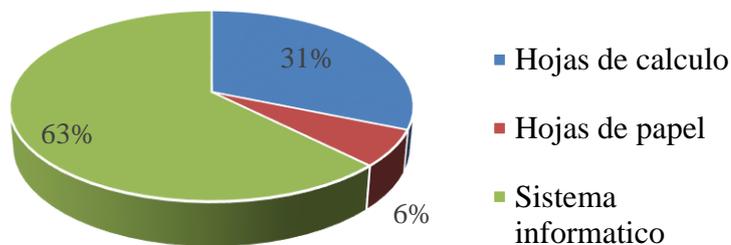


Gráfico N° 11. Respuesta de la Pregunta 4 (después)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, 10 de cada 10 personas encuestadas manifiestan almacenan la información de los deportistas en el sistema informático, mientras que 5 de cada 10 personas almacenan los datos en las hojas electrónicas de Excel y 1 de cada de personas encuestadas almacene en hojas de papel pre impreso.

5) La información de los deportistas está en libre acceso, (disponible en cualquier momento)

Respuesta:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
SI	15	93,75
NO	1	6,25
Total	16	100,00

Tabla N° 13. Respuesta de la Pregunta 5 (después)

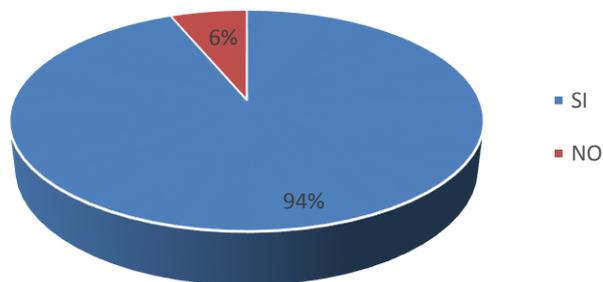


Gráfico N° 12. Respuesta de la Pregunta 5 (después)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, más de la mitad de las personas encuestadas manifiestan que la información de los deportistas está en libre acceso y disponible en cualquier momento, mientras que los encuestados restantes manifiestan que no está en libre acceso.

6) Con la implementación y utilización de un sistema informático automatizado, el flujo de información de los deportistas entre los departamentos, considera Ud. qué es:

Respuesta:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Rápido	9	56,25
Lento	5	31,25
Muy Lento	2	12,5
Total	16	100

Tabla N° 14. Respuesta de la Pregunta 6 (después)

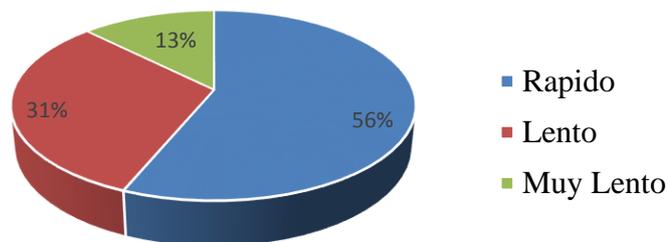


Gráfico N° 13. Respuesta de la Pregunta 6 (después)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, 9 de cada 10 personas encuestadas manifiestan que el flujo de información de los deportistas entre los departamentos son rápidos, mientras que 5 de cada 10 personas encuestados consideran que es lento y 2 de cada 10 personas encuestadas dicen que mantiene muy lento.

7) ¿Cómo considera Ud. que mejoró los procesos en la gestión de información deportiva con la implementación y utilización de un sistema informático automatizado?

Respuesta:

Etiqueta de Valor	Frecuencia	%
Mucho	11	68,75
Poco	4	25,00
Nada	1	6,25
Total	16	100,00

Tabla N° 15. Respuesta de la Pregunta 7 (después)

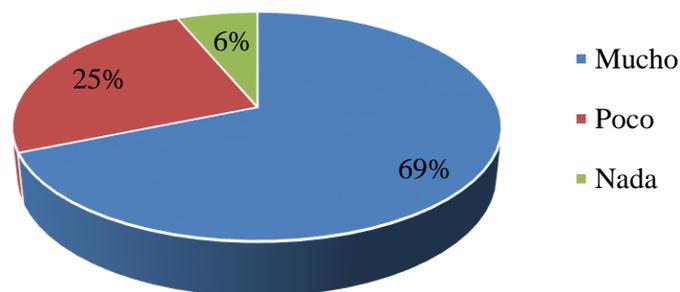


Gráfico N° 14. Respuesta de la Pregunta 7 (después)

Interpretación:

Los resultados obtenidos muestran que, más de la mitad de las personas encuestadas manifiestan que se mejoró mucho el proceso de la gestión de información deportiva, mientras que los encuestados restantes manifiestan que se mejoró poco.

Conclusiones

Existe un sistema informático en Federación Deportiva Provincial de Bolívar que gestione la información de los deportistas.

Con la utilización del sistema informático se mejoró en la gestión de información deportiva y el flujo de información entre departamentos, haciendo que los datos sean más confiables y veraces.

La información de los deportistas se encuentra disponible en cualquier momento y de son de libre acceso.

Para más detalle *Ver Apéndice N° 4* Modelo de encuesta.

COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La comprobación de la hipótesis se realizó aplicando una encuesta la cual constaba de un cuestionario de preguntas, la cual se aplicó a las mismas personas, para poder obtener resultados del antes y después; y verificar la veracidad de la hipótesis; también se realizó una visita a las oficinas de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar en la cual se aplicó la observación y la entrevista.

Planteamiento de la hipótesis

Se plantea la hipótesis nula (**h0**) y la hipótesis alterna (**h1**).

H0:

La utilización de un sistema informático **NO** incidirá en la mejora de los procesos de gestión de información deportiva en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

H1:

La utilización de un sistema informático **SI** incidirá en la mejora de los procesos de gestión de información deportiva en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Calculo del *Chi*²

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

X^2 = Chi Cuadrado

Σ = Sumatoria

O = Frecuencias Observadas

E = Frecuencias Esperadas

Calculo de $X^2 = 113.26$

Nivel de significación

$\alpha = 0.05 = 5\%$

Grados de libertad

$$gl = (f-1)(c-1)$$

$$gl = (2-1)(19-1)$$

$$gl = 18$$

Zona de Rechazo

$$X \text{ Critico es } = 28.86$$

$H_0 = X^2 \leq |28.86|$ se acepta la hipótesis nula, caso contrario se rechaza.

Decisión

El cálculo total del $X^2 = 113,26$ es mayor que el valor $X = 28.86$, rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alternativa:

La utilización de un sistema informático **SI** incidió en la mejora de los procesos de gestión de información deportiva en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Para evidenciar la comprobación de la hipótesis se aplicó encuesta al personal de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar; antes y después de la implementación del sistema informático para la gestión de información deportiva.

Para más detalle del cálculo del Chi X^2 *VER APENDICE N° 23*.

DISCUSIÓN

Con la investigación realizada del antes y después, se ha demostrado como la tecnología en especial los sistemas informáticos influye en la sociedad; logrando mejorar los procesos y el flujo de información; los procesos automatizados ayudan a reducir los tiempos de respuesta en el registro, búsqueda y generación de reportes y a tener una información más confiable y veraz.

El uso de un sistema informático tiene varias ventajas para gestionar la información como la rapidez, organización, integridad, confiabilidad, entre otras. Haciendo que el trabajo de las personas sea más ágil, requiriendo menos esfuerzo humano.

Es importante que las personas que tienen conocimientos y destrezas en el área de informática y tecnología, impulsen la utilización de los sistemas informáticos en las entidades públicas y privadas; la utilización de un sistema informático si incidió en la mejora y optimización los procesos de gestión de información.

CONCLUSIONES

La gestión de información deportiva ha sido automatizada con la aplicación de un sistema informático, el cual permite realizar registros, actualizaciones, búsqueda, listados, fichas de los atletas de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

El software informático cumple con los requerimientos pre establecidos solicitados por los funcionarios de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, dando un funcionamiento correcto.

En la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, con la implementación de un sistema informático se mejoró los procesos de gestión de información de los deportistas y el flujo entre departamentos, haciendo que la información se más confiable y veraz.

RECOMENDACIONES

El personal que gestiona la información de los atletas en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, utilice permanente el sistema informático desarrollado.

Incrementar en el sistema informático módulos adicionales para la gestión de información deportiva, como el control de asistencia deportiva, becas deportivas y el área fisioterapia; o de acuerdo a las necesidades requeridas por la Institución Deportiva.

Se aproveche la implementación del sistema informático de una manera automatizada, para mejorar los procesos que se realizan en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). Metodología de la investigación. (5ta ed.). México: McGraw-Hill / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Bernal, C.

Del Cid, A., Meléndez, R. y Sabogal, F. (2007). Investigación, Fundamentos y Metodología. (1era ed.). México. PEARSON EDUCACION.

Senn James, Análisis y Diseño de Sistemas de Información (Editorial Mc. Graw Hill, México, 1992).

Pressman, R. S. (2010). Ingeniería del Software, Un Enfoque Práctico. (7ma ed.) México: McGraw-Hill INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Sommerville, I., & Galipienso, M. I. A. (2005). Ingeniería del software. Pearson Educación.

Aparicio, A. (2012). Ingeniería de Software. EN: Data teca, Universidad Nacional Abierta y a Distancia [en línea].

Whitten, J. y Bentley, L. (2008). Análisis de Sistemas: Diseño y Métodos. (7ma ed.). México: McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.

Gómez López Julio (Bogotá, Colombia 2011). Diseño y creación de portales web.

Vallejo González, M. (2014). Fundamentos de Desarrollo de Bases de Datos Utilizando Lenguajes de Programación.

Holzner, S., & Holzner, S. (2009). PHP: manual de referencia (No. Sirsi) a458830).

Fernández J., (2014). Implantación de un sistema de gestión de incidencias (pp-13). España-Valencia. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/40469/Memoria.pdf>

Rodríguez, T., Ceballos, C. (2005). Sistemas de Información para el Control de Gestión (pp-41). (Chile). Recuperado de: http://tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/alvear_t/sources/alvear_t.pdf

García J., (2009). Análisis y mejora de los Procesos de gestión (pp-18-35). Recuperado de: http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/8194/PFC_Javier_Rincon_Garcia.pdf?sequence=1

Ordoñez A., (2005). Los nuevos flujos de la información y la comunicación (pp-86). Colombia-Bogotá. Recuperado de: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/politica/tesis11.pdf>

Mora J. (2011) Arquitectura de software para aplicaciones Web (pp-25-26). México D.F. Recuperado de: <http://delta.cs.cinvestav.mx/~pmalvarez/tesis-tahuiton.pdf>

Tipo de software. Recuperado de <http://www.quees.info/que-es-software.html>

Gestión de información. Recuperado de www.juntadeandalucia.es/institutodeadministracionpublica/.../c2.../TEMA%2011.pdf

Sistema de información (2010). Recuperado de <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>.

Conceptos de Informática. Recuperado de <https://www.uclm.es/profesorado/licesio/Docencia/IB/IBTema1.pdf>

Sistemas informáticos. Recuperado de https://www.unirioja.es/cu/jearansa/1011/ficheros/Tema_1.pdf

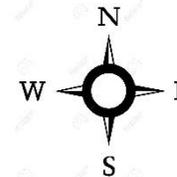
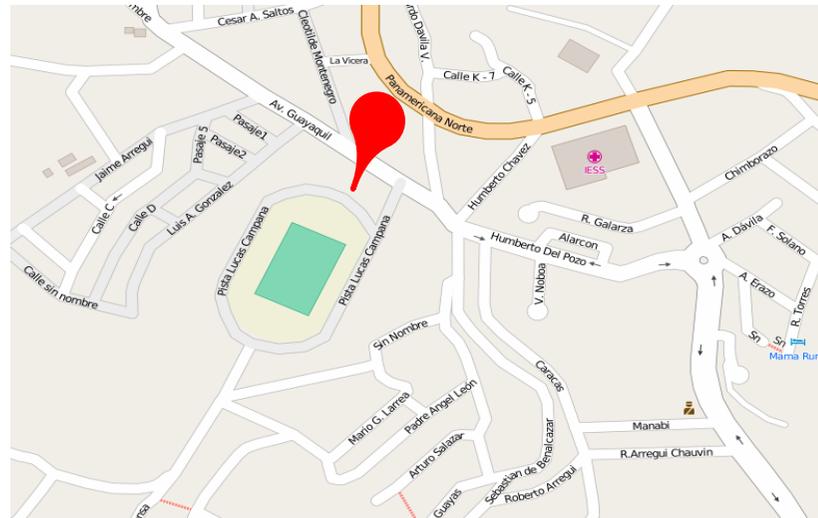
Ley de Deporte. (2016). Recuperado de: www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Ley-del-Deporte.pdf

XIII. APÉNDICES



Apéndice N° 1. Ubicación Geográfica.

Incidencia de los Sistemas Informáticos en la Gestión de Información Deportiva de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, año 2016.



LEYENDA

- Límites Parroquiales
- Federación Deportiva Provincial de Bolívar

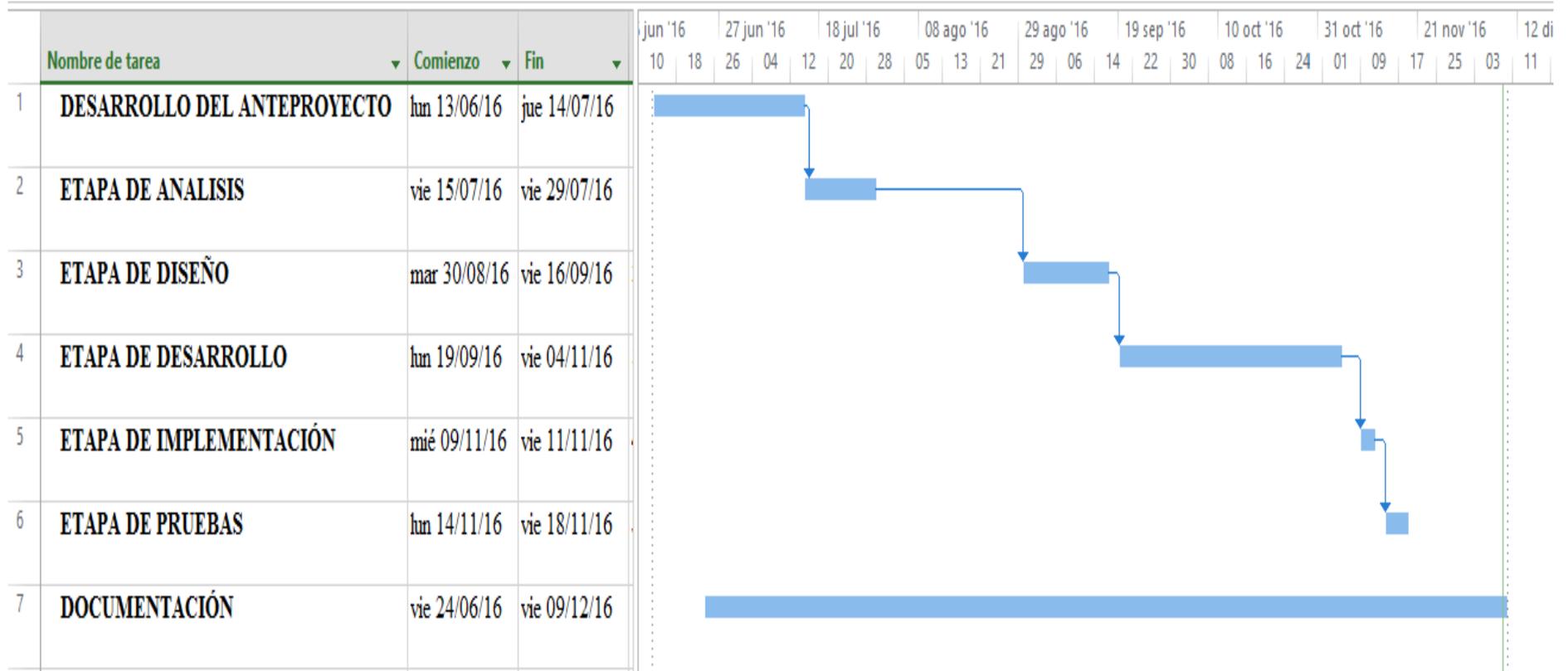


Autor: Rochina Chisag Angel Geovanny
Director: Ing. Henry Albán
Fuente de Datos: LON: -1.58317
 LAT: -79.00124
Fecha: Julio del 2016

Información base:
 Instituto Geográfico Militar
 Open Streep Map
Sistema de Referencia:
 Zona Sur

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR
 Geo portal
 Mapas temáticos Provinciales

Apéndice N° 2. Cronograma de Actividades del Trabajo de Investigación



Apéndice N° 3. Guía de Encuestas (antes).

Dirigido a las personas que forman parte de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar. (Entrenadores y personal administrativo).

Instrucción: Seleccione con una X la respuesta que usted considere.

1) Para el proceso de registro de información de los deportistas, Ud. utiliza:

Hoja de Cálculo () Hojas de papel () Otros.....

2) La búsqueda de la información de los deportistas, Ud. cree que es:

Rápido () Regular () Lento ()

3) La información de los deportistas se encuentra almacenado en:

Hoja de Cálculo () Hojas de papel-folders () Otros.....

4) El flujo de información de los deportistas entre los departamentos, considera Ud. que es:

Rápido () Lento () Muy lento ()

5) La información de los deportistas está en libre acceso, (disponible en cualquier momento):

Si () No ()

6) ¿La Institución posee algún sistema informático que gestione la información deportiva?

Si () No ()

7) Si pregunta anterior es NO. ¿Cómo considera que mejoraría los procesos en la gestión de información deportiva con la utilización de un sistema informático automatizado?

Mucho () Poco () Nada ()

Gracias por su colaboración!

Apéndice N° 4. Guía de Encuesta (después).

Dirigido a las personas que forman parte de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar. (Entrenadores y personal administrativo).

Instrucción: Seleccione con una X la respuesta que usted considere.

1) ¿La Institución posee algún sistema informático que gestione la información deportiva?

Si () No ()

2) Para el proceso de registro de información de los deportistas, Ud. utiliza:

Hoja de Cálculo () Hojas de papel () Sistema informático ()

3) La búsqueda de la información de los deportistas, Ud. cree que es:

Rápido () Regular () Lento ()

4) La información de los deportistas se encuentra almacenado en:

Hoja de Cálculo () Hojas de papel-folders () Sistema informático ()

5) La información de los deportistas está en libre acceso, (disponible en cualquier momento):

Si () No ()

6) Con la implementación y utilización de un sistema informático automatizado, el flujo de información de los deportistas entre los departamentos, considera Ud. qué es:

Rápido () Lento () Muy lento ()

7) ¿Cómo considera Ud. que mejoró los procesos en la gestión de información deportiva con la implementación y utilización de un sistema informático automatizado?

Mucho () Poco () Nada ()

Gracias por su colaboración!

Apéndice N° 5. Guía de Observación (antes).

FICHA DE OBSERVACIÓN
<p>Institución: Federación Deportiva Provincial de Bolívar (Matriz)</p> <p>Fecha: 27/06/2016</p> <p>Observador: Angel Rochina</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Fue realizado en la matriz de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, en los departamentos:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Técnico Metodológico❖ Medico <p>También se lo realizo en los lugares de entrenamiento de cada disciplina deportiva.</p>
<p>Conclusiones:</p> <p>Los entrenadores y/o monitores realizan registros de los deportistas de forma manual en hojas de papel pre-impresos para luego transcribir en hojas electrónicas de Excel.</p> <p>En el departamento medico registran las fichas medicas de los deportistas de forma manual en las fichas de papel pre-impreso con formatos establecidos, el control y seguimiento de los deportistas lo registra en las hojas electrónicas de Excel.</p> <p>Al departamento técnico metodológico ingresa gran cantidad de documentos en hojas de papel impreso con la información de los deportistas, luego son enviados a los otros departamentos según los tramites a realizar, además toda la información de los deportistas de encuentran almacenados en folders anillados.</p> <p>El personal de departamento técnico metodológico son los encargados de informarles a los entrenadores cuando existen eventos o competencias en determinadas categorías; también solicita información de los deportistas para diferentes actividades.</p> <p>Cuando los deportistas necesitan certificados de resultados deportivos una demora de tiempo en la entrega a los solicitantes, en algunas ocasiones no han sido encontrados.</p> <p>La información de los deportistas que se encuentra almacenada está en deterioro por el pasar del tiempo, también puede sufrir robo y perdida.</p>

Se pudo visualizar el tiempo en que se demora en la búsqueda de información en los distintos departamentos de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, también los procesos son llevados manualmente en cada área; ya que no existe ningún sistema informático que gestione la información deportiva.

Apéndice N° 6. Guía de Observación (después)

FICHA DE OBSERVACIÓN
Institución: Federación Deportiva Provincial de Bolívar (Matriz) Fecha: 17/11/2016 Observador: Angel Rochina
Observaciones: Fue realizado en la matriz de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, en los departamentos: <ul style="list-style-type: none">❖ Técnico Metodológico❖ Medico También se lo realizo en los lugares de entrenamiento de cada disciplina deportiva.
Conclusiones: Los entrenadores y/o monitores utilizan el sistema informático, el cual realiza registros, actualizaciones, listados y fichas de los deportistas. En el departamento medico registran las fichas médicas y el control de los deportistas en el sistema informativo, el sistema permite generar fichas médicas, certificados médicos, listados de deportistas. El personal de departamento técnico metodológico ingresa al sistema informativo que gestiona la información deportiva, para registrar los eventos participados y resultados de los deportistas, el sistema permite generar fichas médicas, eventos participados, resultados deportivos, además generando listados de los deportistas en cualquier momento que lo requiera.

La información se encuentra almacenada en una base de datos instalada en un servidor local de la Institución, a la cual acceden varias usuarias con diferentes privilegios.

Los deportistas pueden ingresar al sistema y verificar sus datos personales, eventos participados, fichas médicas.

Toda la información que ingrese al sistema informático es respaldada semanalmente, por el encargado del área de sistemas.

Los usuarios del sistema no tienen dificultad en el manejo del sistema, ya que navegan de una manera rápida, además tienen conocimientos básicos en informática.

Apéndice N° 7. Guía de Entrevista a Secretaria (antes)

Realizada para el análisis de la Gestión de Información Deportiva en la Federación Deportiva de Provincial de Bolívar.

FICHA DE ENTREVISTA

Lugar: Departamento Técnico Metodológico de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Entrevistado (a): Lic. Guadalupe Sisalema

Cargo: Secretaria del Departamento Técnico Metodológico

Fecha: 08/07/2016

Entrevistador: Angel Rochina

1) ¿Cómo usted realiza el proceso de ingreso de los deportistas a los archivos del Departamento Técnico Metodológico?

El Entrenador y/o Monitor es el encargado realiza un oficio dirigido al Director del Departamento Técnico Metodológico (DTM), dando a conocer el ingreso de los nuevos deportistas, adjuntando el listado con los datos de los deportistas en hojas de papel impreso y de manera digital (Excel).

Se receipta todos los documentos, realiza una revisión y su posterior almacenamiento en los archivadores; además, el Entrenador y/o Monitor es la

persona de actualizar la información de los deportistas constantemente.

2) ¿Con que frecuencia utiliza la información de los Deportistas?

Por lo general se utiliza a cada 48 horas la información de los Deportistas, para realizar cualquier trámite dentro o fuera de la institución. Desde este Departamento se distribuye la información a los demás departamentos

3) ¿A qué departamentos distribuye la información de los Deportistas?

Se lo distribuye dependiendo al trámite que se quiera realizar:

Al Departamento de Guarda Almacén.

Al Departamento de Contabilidad

Al Departamento Medico, para solicitar un historial médico y/o certificado médico en caso de requerir.

4) ¿Cuál es el proceso para que una disciplina participe en un evento nacional (campeonato)?

Deben cumplir con los siguientes requisitos, los cuales deben presentar en hojas impresas:

- ❖ Solicitud (Oficio) por parte del Entrenador y/o Monitor encargado de la disciplina, dirigido al Director del Departamento Técnico Metodológico.
- ❖ Formulario lleno, especificando los requerimientos de ayuda.
- ❖ Listados de Deportistas (hoja de papel).
- ❖ Copia de la Invitación al Evento, firmado por parte de los Organizadores.
- ❖ Autorización (formato pre impreso) del Representante del Deportista en caso de ser menor de 18 años.
- ❖ Certificado Médico para Eventos Internacionales, o depende de los organizadores del Evento.

Para realizar la participación en un evento local o nacional, el Entrenador es el encargo de realizar el trámite respectivo, en caso de no seguir y respetar el proceso el trámite no puede continuar, para cualquier evento se debe realizar

mínimo 5 días laborables de anticipación.

5) ¿Qué tipo de información entrega el entrenador al retornar participando de un evento (campeonato)?

Es la obligación del entrenador realizar un informe de participación del evento en un formato establecido (resultados obtenidos), la cual se debe entregar máxima después de 3 días laborales, en la cual debe constar un listado general de los deportistas en hoja de papel impreso y en hojas electrónicas de Excel.

6) ¿Qué tiempo demora en realizar una ficha de resultados deportivos de un deportista?

Aproximadamente de 45 minutos, la persona en autorizar la entrega del documento al solicitante es el director del departamento técnico metodológico, en caso de no estar el director se tiene una demora mínimo 3 días.

7) ¿Cómo se encuentra almacenado la información de los Deportistas?

Toda la información de los Deportistas esta almacenada en los archivadores del Departamento la cual se mantiene para cualquier verificación; además esta almacenada en hojas electrónicas de un formato en Excel.

8) La información que se encuentra almacenada tiene algún tipo de respaldo.

Si, las mismas se encuentran almacenadas en los folders anillados; pero no es segura ya que las hojas de papel se deterioran la pasar el tiempo, en algunas ocasiones se han perdido.

Conclusiones:

Mediante la entrevista realizada se determinó el grado de complejidad que tiene en llevar con la información de los Deportistas y la gran importancia que tiene dichos datos.

Se conoció el flujo de información que se distribuye a los diferentes Departamentos, para sus trámites diferentes tramites.

El proceso se lo realiza en forma manual a través de hojas de papel y hojas electrónicas de Excel y el almacenamiento de la información está en folder anillados y un respaldo en las hojas electrónicas de Excel.

Tienen una demora de tiempo de 45 minutos en realizar un informe de resultados deportivos de los deportistas (ficha de eventos participados).

La manera de respaldar la información de la información no es tan fiable, ya que esta en hojas de papel, puede sufrir robo o pérdida y se deteriora al pasar el tiempo.

Apéndice N° 8. Guía de Entrevista a Secretaria (después).

FICHA DE ENTREVISTA

Lugar: Departamento Técnico Metodológico de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Entrevistado (a): Lic. Guadalupe Sisalema

Cargo: Secretaria del Departamento Técnico Metodológico

Fecha: 18/11/2016

Entrevistador: Angel Rochina

1) ¿Cómo usted realiza el proceso de ingreso de los deportistas a los archivos del Departamento Técnico Metodológico?

Antes se lo realizaba con un proceso manual a través de hojas de papel; hoy en día se ingresa la información de los deportistas a un sistema informativo y los entrenadores son los encargados de registrar los datos de los deportistas al sistema, simplemente verifico o genero cualquier listado con la información que se necesitó.

2) ¿Con que frecuencia utiliza la información de los Deportistas?

Dependiendo de los tramites a realizar, además la información está disponible en

el sistema informático y lo utilizo cuando se requiera.

3) ¿A qué departamentos distribuye la información de los Deportistas?

Como se encuentra en el sistema, ya el personal de otro departamento puede acceder a la información de los deportistas, no se necesita enviar los listados en hojas de papel.

4) ¿Cuál es el proceso para que una disciplina participe en un evento nacional (campeonato)?

Se sigue manteniendo el mismo proceso de antes, se sube la información de los de los deportistas que van a participar en un evento al sistema informático.

5) ¿Qué tipo de información entrega el entrenador al retornar participando de un evento (campeonato)?

Se sigue manteniendo como antes la parte de la entrega de informes por parte de los entrenadores, los resultados obtenidos por parte de los deportistas se registran en el sistema informático.

6) ¿Qué tiempo demora en realizar una ficha de resultados deportivos de un deportista?

Como tenemos el sistema se realiza en menos de 5 minutos.

7) ¿Cómo se encuentra almacenado la información de los Deportistas?

Toda la información de los Deportistas esta almacenada en el sistema informático que tenemos en la institución, también se encuentran para la verificación en las hojas de papel.

8) La información que se encuentra almacenada tiene algún tipo de respaldo.

Si, las hojas de papel, a más de tener en el sistema informático.

Conclusiones:

Existe un sistema informático que gestione la información de los deportistas.

Se demora menos tiempo que antes en generar listados, eventos participados y resultados obtenidos de los atletas.

El flujo de información se distribuye a los diferentes Departamentos, a través del sistema informático.

El almacenamiento de la información se encuentra en un sistema informático y realiza un respaldo de toda la información que ingresa al sistema por parte del encargado del área de sistemas.

Apéndice N° 9. Guía de Entrevista a la Doctora (antes)**FICHA DE ENTREVISTA**

Lugar: Departamento Medico de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Entrevistado (a): Dra. Sandy Fierro

Cargo: Doctora

Fecha: 08/07/2016

Entrevistador: Angel Rochina

1) ¿Existe prioridad para realizar un historial médico de un deportista?

No, a todos los deportistas se ingresa los datos en los formatos de hojas de papel impreso, sin ninguna restricción o prioridad alguna.

2) ¿Cómo realiza el registro de un deportista en el historial médico?

Se lo realiza bajo coordinación del entrenador y/o monitor de la disciplina para llevar un control médico del deportista, considerando los datos más importantes como el peso, talla, pulso, dentadura, enfermedades, etc., más un test físico, todos los datos se registra en un formulario de hoja de papel pre-impreso y luego pasar a hojas electrónicas de Excel, también se da un seguimiento de control cada

deportista.

3) ¿Cada que tiempo realiza el control médico?

Se lo realiza semanalmente o mensualmente, por la gran cantidad de deportistas que se realiza un control frecuente.

4) ¿Emite algún certificado médico?

Si, se emite bajo la solicitud del entrenador u otros departamentos, o para realizar trámites dentro o fuera de la institución.

5) ¿Qué tiempo demora en realizar un certificado médico de un deportista?

En realizar un certificado médico para cualquier trámite, tiene un tiempo aproximado de 30 minutos.

6) ¿Cómo se encuentra almacenado la información de los historiales médicos?

Toda la información de los historiales médicos de los deportistas esta almacenada en los archivadores del Departamento la cual se mantiene para cualquier verificación; además esta almacenada en hojas electrónicas de un formato en Excel.

7) ¿En caso de lesión de algún deportista, cual es el proceso a seguir?

Es la obligación del entrenador y/o monitor de trasladar al deportista al área médica, o se comunica directamente con el departamento médico, para trasladarse al lugar donde el deportista sufrió la lesión para que realizar un chequeo; en algunos casos directamente se contacta con el ECU 911.

Conclusiones:

No existe prioridad en la atención de los deportistas.

El registro del historial médico realiza en hojas de papel impreso y también en hojas electrónicas de Excel.

En caso de alguna lesión del deportista, asiste la Doctora para realizar un chequeo, para luego asignar el tratamiento o rehabilitación del deportista; la mayor parte se atiende a los deportistas de la matriz.

En caso de una Emergencia de gravedad se contactan con el ECU 911, para una atención rápida y mejor.

Tiene una demora de 30 minutos en realizar el certificado médico de un deportista y la información de los historiales médicos se encuentra almacenado en los folders anillados del departamento.

Apéndice N° 10. Guía de Entrevista a la Doctora (después)

FICHA DE ENTREVISTA

Lugar: Departamento Medico de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Entrevistado (a): Dra. Sandy Fierro

Cargo: Doctora

Fecha: 18/11/2016

Entrevistador: Angel Rochina

1) ¿Existe prioridad para realizar un historial médico de un deportista?

No, a todos los deportistas se realiza una ficha médica, para tener un mejor control médico.

2) ¿Cómo realiza el registro de un deportista en el historial médico?

El entrenador y/o monitor de la disciplina ingreso los datos al sistema, yo simplemente ingreso en el sistema verifico y creo una ficha médica.

3) ¿Cada que tiempo realiza el control médico?

Se lo realiza semanalmente o mensualmente, todos los datos del control médico de los deportistas se lo ingresan al sistema.

4) ¿Emite algún certificado médico?

Sí, pero bajo el pedido de los solicitantes, la cual genero del sistema bajo un formato establecido.

5) ¿Qué tiempo demora en realizar un certificado médico de un deportista?

5 minutos, ya todo se encuentra en sistema, simplemente genero el certificado médico del deportista que se deseó.

6) ¿Cómo se encuentra almacenado la información de los historiales médicos?

Toda la información de los historiales médicos de los deportistas esta almacenada en el sistema informático.

Conclusiones:

No existe prioridad en la atención de los deportistas.

El registro del historial médico realiza en el sistema informático.

Tiene una demora de 5 minutos en realizar el certificado médico de un deportista, el sistema genera el certificado médico.

Apéndice N° 11. Guía de Entrevista a Representante de Entrenadores (antes)

FICHA DE ENTREVISTA

Lugar: Departamento Técnico Metodólogo de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Entrevistado (a): Lic. Angel Vega

Cargo: Representante de los Entrenadores

Fecha: 11/07/2016

Entrevistador: Angel Rochina

1) ¿Cuál es el proceso que se realiza para el ingreso de un deportista?

Al momento de acercarse un deportista, el entrenador y/o monitor da una explicación sobre la disciplina a cargo, si decide ingresar se solicita cierta información básica al nuevo deportista la cual es ingresada a un formato de hojas electrónicas de Excel y muchos de los entrenadores aun utilizan hojas de papel pre-impreso, también se adjunta una copia de cedula de practicante, copia de cedula más papeleta de votación de un representante o familiar en caso de ser un deportista menor de 18 años.

2) ¿Envía a algún departamento la información de los deportistas?

Si, se envíame un listo general con toda la información de los Deportistas al Departamento Técnico Metodológico, también se utiliza para realizar los trámites pertinentes previo a los eventos a participar, solicitud de uniformes, ayudas económicas, entre otras.

3) ¿Cuál es el proceso para participar en un evento (campeonato)?

El departamento técnico metodológico debe hacer llegar a cada entrenador y/o monitor, una invitación de eventos la cual es enviada por parte de los organizadores; el entrenador y/o monitor realiza los tramites respectivos bajos los lineamientos establecidos del departamento técnico metodológico.

4) ¿Presentan algún informe después de participar en un evento (campeonato)?

Si, un informe de participación, en el cual se da a conocer todas las actividades que se realiza desde el momento que parte y llega de la competencia, lo primordial es indicar los resultados obtenidos con los deportistas, dicho informe se presenta al Director del departamento técnico metodólogo en hojas de papel y en hojas electrónicas de Excel.

5) ¿Cómo se encuentra almacenado la información de los deportistas?

En folders o en carpetas, en los lugares de entrenamiento de cada disciplina que se mantiene para cualquier verificación.

6) La información que se encuentra almacenada tiene algún tipo de respaldo.

Si, las mismas se encuentran almacenadas en los folders anillados; pero no es segura ya que las hojas de papel se deterioran la pasar el tiempo, en algunas ocasiones se han perdido; cuando llega un nuevo entrenador a una disciplina no sabe cómo está organizada, la cual demora en la búsqueda de los datos de los deportistas.

7) ¿Cuánto tiempo se demora en realizar un listado de deportistas, con los datos solicitados?

Depende de cada entrenador, por lo general se demoran 30 minutos en realizar el listado general o por categorías con todos los datos de los deportistas, los entrenadores de los cantones envían mediante correo electrónico en hojas electrónicas de Excel, en algunas ocasiones con datos incompletos.

Conclusiones:

El Entrenador y/o Monitor realiza registros y controles a los deportistas, y trabaja conjuntamente con los demás departamentos de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Además, el Entrenador y/o Monitor es el encargado de realizar cualquier pedido o tramite en beneficios de los deportistas, bajo los lineamientos establecidos por el departamento técnico metodológico.

La información de los deportistas se encuentra almacenado en hojas de papel, cuales están en folder anillados.

La manera de respaldar la información no es tan fiable, ya que esta en hojas de papel, puede sufrir robo o pérdida y se deteriora al pasar el tiempo.

Tiene un tiempo de demora por parte de los entrenador en realizar listados y fichas de los deportistas a cargo.

Apéndice N° 12. Guía de Entrevista a Representante de Entrenadores (después)

FICHA DE ENTREVISTA
<p>Lugar: Departamento Técnico Metodólogo de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.</p> <p>Entrevistado (a): Lic. Angel Vega</p> <p>Cargo: Representante de los Entrenadores</p> <p>Fecha: 18/11/2016</p> <p>Entrevistador: Angel Rochina</p>
<p>1) ¿Cuál es el proceso que se realiza para el ingreso de un deportista?</p> <p>Antiguamente se los realiza en hojas de papel y hojas electrónicas de Excel, actualmente tenemos un sistema informático, en donde los entrenadores y/o monitores ingresan los datos de los deportistas al sistema, aunque no está difundido de forma masiva a los entrenadores de los otros cantones.</p>
<p>2) ¿Envía a algún departamento la información de los deportistas?</p> <p>Hoy en día solo oficios, el listo general con toda la información de los Deportistas se encuentra en sistema, y en el departamento solo se verifica la existencia.</p>
<p>3) ¿Cuál es el proceso para participar en un evento (campeonato)?</p> <p>El personal del departamento técnico metodológico registra en el sistema los eventos a participar (campeonatos, topes de preparación, juegos nacionales), el entrenador y/o monitor ingresa al sistema e ingresa el listado de los deportistas a participar en dicho evento y el departamento técnico metodológico solo verifica.</p>
<p>4) ¿Presentan algún informe después de participar en un evento (campeonato)?</p> <p>Si, un informe de participación igual que antes, pero el personal del departamento técnico metodológico se encarga de registrar en el sistema todos los resultados obtenidos por los deportistas en los eventos o competencias.</p>

5) ¿Cómo se encuentra almacenado la información de los deportistas?

Se encuentra en el sistema informático de la institución.

6) ¿Cuánto tiempo se demora en realizar un listado de deportistas, con los datos solicitados?

Con el uso del sistema informático, se demora menos de 5 minutos, ya que el sistema permite generar fichas deportivas y listado general o por categorías con todos los datos de los deportistas.

Conclusiones:

El Entrenador y/o Monitor realiza registros y controles a los deportistas, en el sistema informático.

La información se encuentra almacenada en el sistema informático.

Tiene un tiempo de demora de 5 minutos por parte de los entrenador en realizar listados y fichas de los deportistas a cargo.

Apéndice N° 13. Guía de Entrevista a Representante de Deportistas (antes)

FICHA DE ENTREVISTA

Lugar: Federación Deportiva Provincial de Bolívar (Deportista).

Entrevistado (a): Srta. Sonia Milán

Cargo: Representante de los Deportistas

Fecha: 11/07/2016

Entrevistador: Angel Rochina

1) ¿Pueden consultar y verificar la información personal, resultados deportivos, historial médico los deportistas?

Sí, pero existe una demora de tiempo; por lo que la información esta almacenada en hojas de papel pre-impreso y toca realizar la búsqueda una tras otra, además

los entrenadores y/o monitores y la doctora en la mayoría de los casos está realizando sus actividades cotidianas y no se puede realizar consultar y verificar.

2) ¿Cuál es el proceso que realizar un deportista para obtener un certificado de los resultados deportivos?

Se realiza un oficio dirigido al departamento técnico metodológico, solicitando la información que se desee, una vez realizado el pedido toca esperar un tiempo mínimo de 1 hora en caso de que esté presente el director, caso contrario más de 72 horas.

3) ¿Cuál es el proceso que realiza un deportista para obtener un certificado y/o historial médico?

Realiza un oficio, al encargado del departamento médico, y tiene que esperar varias horas para poder recibir la información.

4) La información de los deportistas que entregan los departamentos es veraz y confiable.

Mucha de las veces no, ya que la información no es encontrada, haciendo que la entrega no sea veraz; pasa esta situación por la gran cantidad de información de los deportistas que ingresa a los departamentos e incluso los entrenadores se demoran en realizar una ficha personal del deportista.

5) En caso de malos comportamientos de los entrenadores, donde acuden a realizar las quejas o reclamos.

Se acude directamente al departamento técnico metodológico, o hacer la respectiva denuncia en otras entidades competentes.

Conclusiones:

Existe una demora de tiempo en la entrega de la información solicitada por parte de los deportistas.

Perdida o daño de información de los deportistas por el proceso manual que llevan.

Apéndice N° 14. Guía de Entrevista a Representante de Deportistas (después)

FICHA DE ENTREVISTA
<p>Lugar: Federación Deportiva Provincial de Bolívar (Deportista).</p> <p>Entrevistado (a): Srta. Tania Carvajal</p> <p>Cargo: Representante de los Deportistas</p> <p>Fecha: 18/11/2016</p> <p>Entrevistador: Angel Rochina</p>
<p>1) ¿Pueden consultar y verificar la información personal, resultados deportivos, historial médico los deportistas?</p> <p>Sí, ingresamos con la cedula personal al sistema informático que implemento la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.</p>
<p>2) ¿Cuál es el proceso que realiza un deportista para obtener un certificado médico y resultados deportivos?</p> <p>Se realiza con un oficio, al encargado del departamento ya sea director o doctora, pero la entrega del pedido es más rápida, del sistema generan toda la información.</p>
<p>3) La información de los deportistas que entregan los departamentos es veraz y confiable.</p> <p>Es más confiable y veraz que antes, ya que hoy en día registran en el sistema informático y toda la información de los deportistas se encuentra allí.</p>
<p>Conclusiones:</p> <p>Menor tiempo en la entrega de la información solicitada por parte de los deportistas.</p> <p>Los deportistas pueden consultar y verificar la información en el sistema.</p> <p>La información de los deportistas que entregan en los departamentos de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar es más confiable y veraz.</p>

Apéndice N° 15. Análisis del Sistema

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL SISTEMA

El análisis del sistema manual, es para conocer cómo funciona cada uno de los Departamentos de la Federación Deportiva de Bolívar; para luego buscar y efectuar las mejoras necesarias, y finalmente implementarlos con la propuesta de un sistema de informático que gestione la información de los deportistas, así mejore el flujo de la entre departamentos.

La entrevista y la observación es una gran ayuda porque a través de ello se puede recolectar información y conocer el funcionamiento interno que lleva y tener acceso a los datos que está relacionada a los deportistas.

SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA Y PROCESO DE DESARROLLO

Selección de la Metodología

En el presente trabajo de investigación como objetivo principal es analizar la incidencia de los sistemas informáticos en la Gestión de Información Deportiva, para lo cual se debe automatizar el proceso de gestión de información de los Deportistas que realizan en los Departamentos de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, y así analizar el impacto que puede tener el uso del sistema informático en la Institución deportiva. Para su desarrollo se seleccionó la metodología de Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD), esta metodología se ajusta a un sistema rápido y evolutivo; también facilita varias opciones para desarrollar el sistema.

Proceso de Desarrollo del Software

La metodología de Desarrollo Rápido de Aplicaciones, tiende a la usabilidad, utilidad y la rapidez de ejecución, se enfatiza en un ciclo desarrollo extremadamente corto, razón por la cual es la alternativa más indicada para el software a desarrollar. El presente modelo presenta varios aspectos relevantes en el proyecto, como los siguientes:

- ❖ Los beneficiarios serán los Deportistas, Entrenadores y Secretarías de los Departamentos de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

- ❖ El principal objetivo es analizar la incidencia de los sistemas informáticos en la Gestión de Información Deportiva de la Federación Deportiva Provincial, para lo cual se pretende construir un sistema y automatizar los procesos que manualmente lleva, el proceso manual ocasiona varios inconvenientes que afecta al personal de la Institución Deportiva.
- ❖ Los requisitos y procesos que se lleva en el registro de los deportistas, y la información que maneja cada departamento se determinan bajos los lineamientos de los estatutos y reglamentos de la Federación Deportiva.
- ❖ El desarrollo del sistema esta encarga por una persona, en este caso por el autor.
- ❖ El entorno de utilización del software es para usuarios con conocimientos básicos en el área de informática.
- ❖ Es de suma importancia tener la documentación del sistema, que ayude a comprobar los requerimientos previamente establecidos al momento de realizar las pruebas funcionales del software.
- ❖ El diseño del sistema propuesto debe será lo más conciso y extensible para adaptarlo a futuras necesidades.

APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se obtuvo buenos resultados en la recolección de datos gracias a la colaboración de las personas que laboran en la matriz de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Observación

Se aplicó esta técnica de recolección de datos con el objetivo de saber que procesos maneja los entrenadores, área médica, y los departamentos existentes en la Institución, y ver cómo fluye la información deportiva para sus trámites pertinentes.

Ver Apéndice N°5.

Entrevistas

Fue aplicada a diferentes personas que laboran en la matriz de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, las cuales gestionan la información de los deportistas. Para más detalle *Ver Apéndice N°7, 9, 11, 13.*

Encuesta

Se aplicó la encuesta para el análisis del sistema de Gestión de Información Deportiva. *Ver Apéndice N°3.*

DIAGRAMAS

Para visualizar de una mejor manera el sistema manual que se lleva actualmente en Federación, se utilizó diagramas contemplado en la metodología, que se muestra continuación:

Diagrama de flujo de datos del sistema manual.

Diagrama de contexto nivel 0

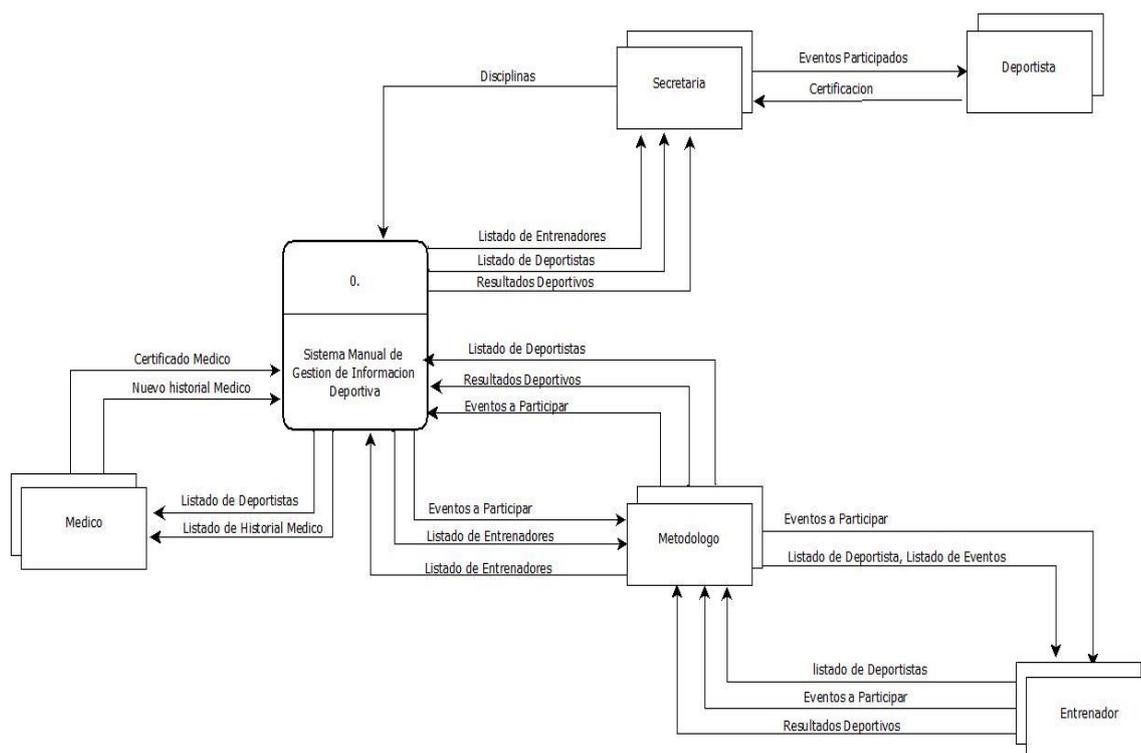


Figura N° 3. Diagrama de contexto nivel 0, Sistema Manual

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

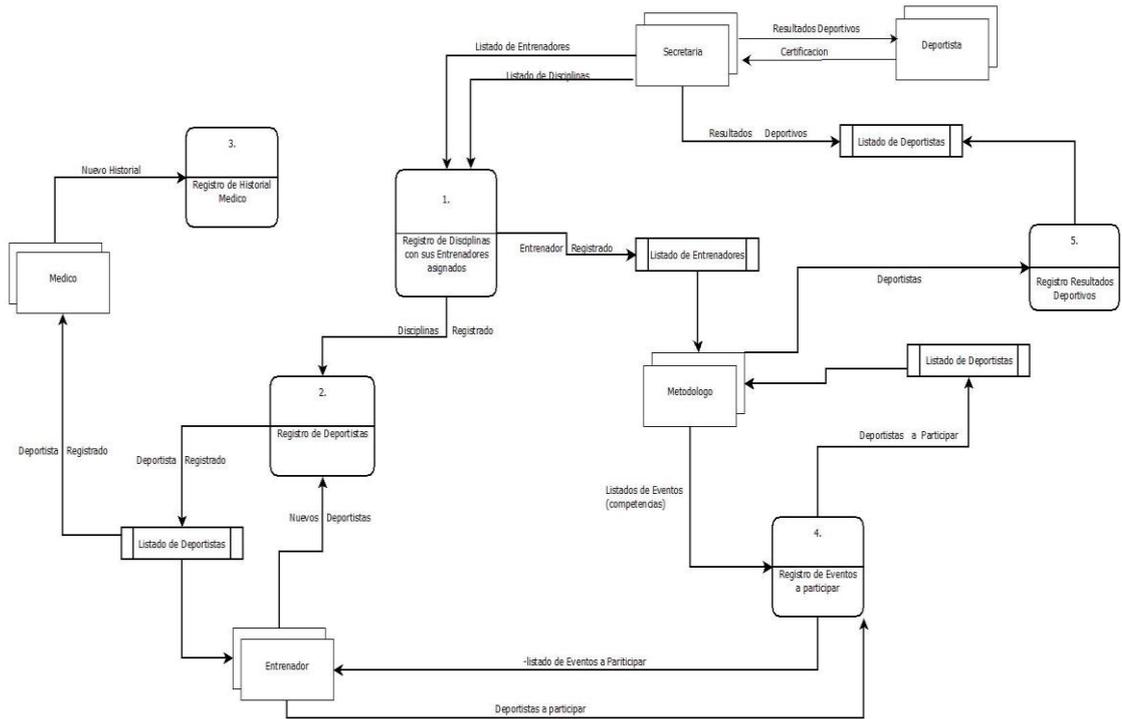


Figura N° 4. Diagrama de contexto nivel 1, Sistema Manual

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Apéndice N° 16. Especificación de Requisitos del software (SRS)

ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE (SRS)

Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para el Sistema de Gestión de Información Deportiva de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, su contenido ha sido elaborado en colaboración con los responsables de los departamentos, Entrenadores y Deportistas de Federación. Esta especificación se ha estructurado inspirándose en las directrices y políticas que mantiene la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Propósito

El objeto de la especificación de requisitos de software es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se va a desarrollar. El presente documento va orientado al desarrollar del sistema a construir y asegurar un buen resultado del proyecto que se plantea.

Ámbito del Sistema

La Federación Deportiva Provincial de Bolívar no cuenta con un sistema automatizado para realizar las diferentes actividades que se realiza dentro de la entidad deportiva; además el manejo de la información deportiva es completamente defectuoso e inconsistente, y no pueden optimar los recursos ni el tiempo.

Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Definiciones

En la siguiente tabla se puede observar las entidades y usuarios:

Tabla N° 16. Definiciones del Proceso de las Entidades y Usuarios del Sistema

Entidad	Descripción
Disciplina	Nombre de una determinada actividades que se realiza, cada una tiene características específicas.
Categoría	Rango donde se ubica a los deportistas, de acuerdo a la edad actual que

	tengan.
Representante	Persona que representa a un deportista, debe ser familiar.
Evento (campeonato)	Lugar determinado para la participación de una disciplina donde se debe demostrar técnicas aprendidas por los deportistas, bajo un reglamento y de acuerdo a las categorías.
Resultados	Lugar o ubicación obtenido por un deportista en un evento participado.
Preseas	Medallas de oro, plata o bronce que logra alcanzar un deportista.
Documentos	Texto escrito en papel que dan fe de la veracidad de una información; requisito indispensable del proceso de trámites.
Usuarios	Funciones
Entrenador	Encargado enseñar técnicas de acuerdo a su sabiduría y especialidad. Registra y actualiza la información de Deportistas. Realiza pedidos acordes a las necesidades que tenga la disciplina a cargo. Participar en evento (competencias) locales, provinciales e internacionales. Presentar informes acorde al pedido de los demás departamentos.
Metodológico	Persona encargada de registrar disciplinas, entrenadores y posterior actualización y visualización de toda la información. Solicitar información a los entrenadores de los deportistas Comunicar sobre cualquier actividad que va a realizar el departamento técnico metodológico.
Médico del Departamento	Registrar las fichas médicas (historial clínico) de los deportistas, su actualización y listado general de los deportistas, además de entregar

Médico	<p>certificados médicos en caso de ser necesario.</p> <p>Realizar controles semanales a los deportistas.</p> <p>Asistir en caso de emergencia dentro de la entidad deportiva.</p>
Metodólogo del departamento técnico metodológico	<p>Persona encargada de registrar los eventos por participar, resultados obtenidos y posterior actualización y visualización de toda la información.</p>
Deportista	<p>Practicante; el cual verifica su existencia para poder visualizar su ficha deportiva con sus resultados obtenidos en los eventos participados.</p>

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Acrónimos y Abreviaturas

Tabla N° 17. Definiciones de los Acrónimos

Orónimo	Descripción
SRS	Especificación de Requisitos Software.
FDPB	Federación Deportiva Provincial de Bolívar.
GID	Gestión de Información Deportiva
DTM	Departamento Técnico Metodológico.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Referencias

- ❖ IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification. ANSI/IEEE std. 830, 1998.

Visión General del Documento

El presente documento consta de tres partes:

- ❖ La primera parte proporciona una visión general de la especificación de requisitos de software.
- ❖ La segunda parte describe las principales funciones, datos asociados, factores, restricciones, supuestos y dependencias del sistema.
- ❖ La tercera parte se definen detalladamente los requisitos necesarios que debe satisfacer el sistema.

Perspectiva del Producto

La Gestión de Información Deportiva interactuará de acuerdo la asignación y privilegios del cada usuario, la aplicación funcionará en Red la cual estará interconectada entre los departamentos que tiene la Federación Deportiva.

Funciones del sistema

En términos generales, el sistema deberá proporcionar soporte a las siguientes gestiones:

- Gestión de Entrenador y/o Monitor.
- Gestión de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico.
- Gestión de Metodólogo del Departamento Técnico Metodológico.
- Gestión del Departamento Médico.
- Gestión de Deportistas.
- Gestión de Administrador.

A continuación, se describe con más detalle las tareas, y cómo serán soportadas por el sistema.

Gestión de Entrenadores y/o Monitores

El proceso de gestión de los Entrenadores y/o Monitores se refiere al registro de los deportistas y su representante o familiar de contacto; actualización de los datos de los deportista y representante (institución, curso, domicilio, teléfonos, etc.); listado y

búsqueda de los deportistas para realizar los diferentes tramites e informes a los diferentes departamentos de Federación.

Gestión de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico

El proceso de gestión de secretaria se refiere al registro de nuevas disciplinas, categorías, nuevos entrenadores, y la actualización, búsqueda, listado de los Deportistas, Entrenadores, Disciplinas, eventos a participar, resultados obtenidos por los deportistas.

Gestión del Metodólogo del Departamento Técnico Metodológico

El proceso de gestión del metodólogo se refiere al registro de los eventos a participar, resultados obtenidos, y la actualización, búsqueda, listado de los Deportistas, Entrenadores, Disciplinas, eventos a participar, resultados obtenidos por los deportistas.

Gestión del Departamento Médico

El proceso de la doctora o medico encargado realiza una consulta o verificación del deportista, registro, actualización del historial médico. Además, realiza un listado de reportes de todos los deportistas ingresados; también emite un certificado médico en ocasiones, de acuerdo a la solicitud de los entrenadores y/o monitores para el tramite a realizar dentro o fuera de la entidad deportiva.

Gestión de Deportistas

EL proceso de gestión de Deportistas se refiere a la solicitud de las fichas personales, y resultados de los eventos participados.

Gestión de Administrador

El proceso de gestión del administrador registra usuario como a la secretaria, metodólogo, medico, deportistas, entrenador y/o monitor; realiza listado, búsqueda y actualiza de los usuarios; también podrá actualizar las claves personales de los usuarios del sistema en caso de ser requerida.

Características de los Usuarios

El sistema debe ofrecer una interfaz de usuario intuitivo, fácil de aprender y sencillo de manejar, un usuario nuevo debe familiarizarse con el sistema en el menor tiempo

posible, además se debe tener conocimientos básicos en informática para un buen uso del sistema.

Restricciones

El sistema se implementará bajo los lineamientos estatutos y reglamentos que mantiene la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, esperando que en el futuro los cambios no impacten la funcionalidad del sistema.

El sistema funcionará en red y se compartirá la información de los Deportistas en los diferentes departamentos de la Federación, se podrá navegar en la web a través de cualquier navegador.

Suposiciones y Dependencias

Suposiciones

Se considera que todos los requerimientos establecidos en el presente documento, son constantes; en caso de ser necesario cualquier cambio o modificación debe ser acordado entre las dos partes, para que el desarrollador pueda realizar los cambios.

El sistema desarrollado debe funcionar correctamente bajo cualquier sistema operativo.

Dependencias

El sistema de gestión de información deportiva funcionará automáticamente; la cual está basada en una arquitectura cliente/servidor; en caso de fallar el servidor los distintos usuarios no podrán acceder al sistema.

El sistema desarrollado será autónomo y no dependerá de ningún otro tipo de sistema externo a él.

Requisitos Específicos

En el apartado a continuación se detallan los requisitos funcionales establecidos para el sistema a construir, todos los requisitos son esenciales para su desarrollo y su correcto funcionamiento del sistema; dichos requerimientos se han obtenido tomando en cuenta los criterios de cada una de las personas que emplean en la matriz de la

Federación Deportiva Provincial de Bolívar; las cuales nos ayudaron de manera directa en el desarrollo de la aplicación web.

Requisitos Funcionales

Gestion de Entrenador y/o Monitor

Req(1) Encargado de registrar los datos de los deportistas, con la siguiente información: cedula del deportista, nombres del deportista, apellidos del deportista, fecha de nacimiento del deportista, genero del deportista, peso del deportista, e-mail del deportista, teléfono fijo del deportista, teléfono celular del deportista, domicilio del deportista, fecha de ingreso del deportista, foto tamaño carnet del deportista. Mas de estos datos se añadirá las de su representante, cedula del representante, nombres del representante, apellidos del representante, teléfono celular del representante.

Req(2) Actualiza los datos de los deportistas conjuntamente con sus representantes.

Req(3) Realiza las búsquedas de los datos del deportista y su representante, visualizando los datos principales relacionados al deportista, eventos participados.

Req(4) Al deportista y su representante, podrá poner en estado retirado cuando un deportista ya no continúe con la practica en el deporte, o sea un retiro definitivo del deporte.

Req(5) El entrenador y/o monitor registrara a todos los deportistas que van a participar en un evento (tope de preparación, campeonato nacional o internacional, juegos nacionales).

Req(6) El entrenador podrá actualizar a los deportista que van a participar en un evento (tope de preparación, campeonato nacional o internacional, juegos nacionales), en caso de la no asistencia por algún motivo.

Req(7) El sistema permitirá actualizar su clave personal y sus datos personales.

Req(8) El sistema permitirá realizar reportes como los listados de los deportistas por categorías y las fichas de inscripción.

Req(9) El sistema permitirá realizar reportes de los resultados obtenidos en un evento (competencias nacionales e internacionales, topes de preparación, juegos nacionales).

Gestión de secretaria del Departamento Técnico Metodológico

Req(10) La secretaria del Departamento Técnico Metodológico es la encargada de registrar la información de las disciplinas con los siguientes campos: código de la disciplina, nombre de la disciplina, descripción de la disciplina, domicilio de la disciplina., estado de la disciplina; además se añadirá los campos de modalidad: código de modalidad, nombre de modalidad, descripción de modalidad.

Req(11) La secretaria del Departamento Técnico Metodológico registrara la información de las categorías con los siguientes campos: código de la categoría, nombre de la categoría, fecha de inicio de la categoría, fecha de final de la categoría, descripción de la categoría, hay que recordar que cada categoría tiene un intervalo de fecha calendario.

Req(12) La secretaria del Departamento Técnico Metodológico registrara la información del entrenador con los siguientes campos: cedula del entrenador, nombres del entrenador, apellidos del entrenador, fecha de nacimiento del entrenador, genero del entrenador, teléfono del entrenador, celular del entrenador, e-mail del entrenador, nivel académico del entrenador, domicilio del entrenador, estado del entrenador.

Req(13) La secretaria del Departamento Técnico Metodológico podrá actualizar los datos de disciplinas y su modalidad, categorías.

Req(14) La secretaria del Departamento Técnico Metodológico podrá eliminar (estado inactivo) los datos de entrenadores, disciplinas y su modalidad.

Req(15) El sistema permitirá realizar las búsquedas de los datos del deportista, entrenadores, disciplinas, eventos, resultados.

Req(16) El sistema permitirá actualizar su clave personal y sus datos personales.

Req(17) El sistema permitirá realizar reportes como el listado de deportistas, entrenadores, disciplinas y su modalidad, evento participados y resultados obtenidos.

Gestión del Metodólogo del Departamento Técnico Metodológico

Req(18) Registrara la información de los eventos a participar de las disciplinas deportivas con los siguientes campos: código del evento, tipo del evento, descripción del evento, fecha de inicio del evento, fecha de finalización del evento, asistencia del evento.

Req(19) El metodólogo registrara la información de los resultados obtenidos de una determina disciplina con los siguientes campos: código del resultado, datos de los deportistas, ubicación obtenida, medallas (oro, plata, bronce).

Req(20) El metodólogo del Departamento Técnico Metodológico podrá actualizar los datos de los evento a participar, resultados obtenidos

Req(21) El sistema permitirá realizar las búsquedas de los datos del deportista, entrenadores, disciplinas, eventos participados, resultados deportivos.

Req(22) El sistema permitirá actualizar su clave personal y sus datos personales.

Req(23) El sistema permitirá realizar reportes como el listado de deportistas, entrenadores, disciplinas y su modalidad, evento a participar, resultados obtenidos.

Gestión de Medico

Req (24) La Doctora realizara una consulta de verificación de existencia del deportista registrado anteriormente por el entrenador.

Req(25) El Doctor/a encargado de realizar el registro del historial clínico con los siguientes campos: código del historial, nombres paternos del deportista, nombres maternos del deportista, edad paterno y materno del deportista, inicios deportivos, frecuencia de entrenamiento, números de días en el entrenamiento, un resultado obtenido, disciplina y tiempo practicado anteriormente si es el caso, pertenece algún club o asociación, tipo de club, lesiones deportivas, antecedentes patológicos personales y familiares, dentadura, menarquia ciclo menstrual fum anticoncepción en mujeres, talla, peso, frecuencia cardíaca, grupo sanguíneo, tríceps, bíceps, subescapular, cresta iliaca, supra espinal, abdominal, muslo anterior, pierna, muñeca, humero, fémur, brazo relajado y contraído, cintura, cadera, pantorrilla, flexibilidad salto largo salto sin impulso, rapidez, resistencia, estado del historial.

Req(26) La Doctora podrá actualizar los datos del historial clínico y su control semanal que realiza a los deportistas.

Req(27) El sistema permitirá realizar las búsquedas de los datos del historial clínico.

Req(28) La Doctora podrá realizar reportes de los deportistas y emitir certificados médicos.

Req(29) El sistema permitirá realizar y visualizar el listado de los deportistas de acuerdo a cada disciplina.

Req(30) El sistema permitirá actualizar su clave personal y sus datos personales.

Gestión de Deportistas

Req(31) El Deportista podrá realizar una consulta de su existencia a través del número de cédula y visualizará su ficha de inscripción y resultados deportivos.

Gestión de administrador

Req(32) El administrador es el encargado de realizar el registro, actualización listados, reportes del sistema, el cual tiene los privilegios de modificar la base de datos, interfaz gráfica.

Interfaz de usuarios

La interfaz de todos los usuarios será gráfica, por lo tanto, será fácil de utilizar el sistema, mediante el uso del teclado, mouse; también nos permitirá visualizar los diferentes reportes antes de realizar alguna impresión.

Interfaz de Hardware

Se necesita los siguientes dispositivos básicos que se indican a continuación, cada uno de los funcionarios debe tener un computador y Laptop Personal para la utilización del sistema:

- ❖ Teclado
- ❖ Mouse
- ❖ Monitor

- ❖ Ordenador
- ❖ Impresora
- ❖ Conexión a Red

Interfaz de Software

No existe ninguna interfaz externa de software.

Interfaz de Comunicación

La Entidad deportiva cuenta con su propia infraestructura del área de Tics, por lo cual el sistema estará instalado en el servidor de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, a la que podrán acceder los diferentes usuarios autorizados para la utilización del sistema informático.

Requisitos de Rendimiento

El sistema permitirá ingresar simultáneamente varios usuarios a la vez.

El tiempo de respuesta del servidor web en las operaciones debe ser inferior o igual a 5 de segundos.

Requisitos de Desarrollo

Se utilizará la metodología de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD), para la construcción del sistema informático.

Requisitos Tecnológicos

Para ingresar al sistema el requisito indispensable es un navegador, para conectarse con el servidor en donde se encuentra alojado la aplicación y la base de datos.

El sistema informático para la gestión de información deportiva estará en un servidor, el mismo que utilizará como sistema operativo Windows Server 2014. Para realizar las conexiones a la base de datos se utilizará la conexión PHP, PostgreSQL con un servidor web Apache.

Seguridad

Cuando un usuario pretenda conectarse al sistema deberá introducir su identificación (login) y clave de acceso de acuerdo a su privilegio (administrador, secretaria, medico, metodólogo, entrenador o monitor y deportistas); el sistema

automáticamente realizará una verificación de la existencia del usuario; en caso de que un usuario no exista en la base datos, dará un mensaje de error.

El sistema de tendrá distintos tipos de usuarios, cada uno de ellos con diferentes privilegios que únicamente podrán acceder a aquellas funciones que le correspondan.

Estudio de Factibilidad

El sistema facilitará un control eficiente de las actividades que realizan los usuarios del sistema de gestión de información de los deportistas de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar.

Factibilidad Técnica

Hardware

❖ Usuario

Las características mínimas para los usuarios tendrán las siguientes:

- ✓ Procesador Intel Core 1.7 GHz.
- ✓ 512 MB de Memoria RAM.
- ✓ Disco Duro de 80 Gb.
- ✓ Tarjeta de Red.
- ✓ Tarjeta de Vídeo.
- ✓ Monitor.
- ✓ Teclado.
- ✓ Mouse.
- ✓ Impresora.
- ✓ Laptop Personal

❖ Servidor

Las características mínimas tendrán las siguientes:

- ✓ Procesador Intel Core i3 2.40 GHz.
- ✓ 2 GB de Memoria RAM.
- ✓ Disco Duro de 500 Gb.
- ✓ Tarjeta de Red.

- ✓ Tarjeta de Vídeo.
- ✓ Monitor.
- ✓ Teclado.
- ✓ Mouse.

Software

❖ Servidor

Software requerido en el Servidor son las siguientes:

Sistema Operativo: Windows Server 14

Servidor Web: Apache 2.2.

Gestor de Base Datos: Postgresql 9.3

Leguaje de Programación: PHP 5

Administradores de Base de Datos: PgAdmin III y WebMin

❖ Usuario

El software para los usuarios que necesitan para el ingreso del sistema:

Navegador Web

Acrobat Reader

Infraestructura de red

La Federación Deportiva Provincial de Bolívar dispone de una conexión de red en sus diferentes departamentos, todos ellos tienen puntos de red que son TCP/IP; también en toda su área abates con una red inalámbrica para los entrenadores o monitores.

Factibilidad Económica

A continuación, se puede observar las características para calcular la estimación de puntos de función.

Tabla N° 18. Calculo de los Puntos de Función (COCOMO)

ESTIMACIÓN DE PUNTOS DE FUNCIÓN DE LA APLICACIÓN “GESTION DE INFORMACION DEPORTIVA”																			
Requisitos	Archivos lógicos internos	FUNCIONES						TRANSACCIONES											
		ILF			EIF			EI			EO			EQ					
		DET	RET	COMPLEJIDAD	DET	RET	COMPLEJIDAD	DET	RET	COMPLEJIDAD	DET	RET	COMPLEJIDAD	EI			EO		
Req(01)	Registro Deportistas	12	0	B															
Req(02)	Actualizacion Deportista	10	0	B															
Req(03)	Consulta de Deportista												10	4	M				
Req(04)	Reporte Deportista (Entrenador)															6	5	M	
Req(05)	Registro Personal Encargado	8	0	B															
Req(06)	Actualización Personal Encargado	6	0	B															
Req(07)	Ingreso Disciplina	6	0	B															

Req(08)	Actualizacion Disciplina	5	0	B															
Req(09)	Consulta de Deportista DTM											10	9	M					
Req(10)	Consuta del Personal											8	3	M					
Req(11)	Consulta Disciplina											5	2	B					
Req(12)	Reporte Disciplinas															4	4	M	
Req(13)	Registro Evento	10	0	M															
Req(14)	Modificacion Evento	8	0	M															
Req(15)	Consulta Evento											8	0	B					
Req(16)	Reporte Evento															6	9	A	
Req(17)	Ingreso de Resultados	6	0	M															
Req(18)	Actualizacion de Resultados	4	0	B															
Req(19)	Consulta de Resutados General											6	11	A					
Req(20)	Reporte Deportista Resultados															7	8	A	
Req(21)	Consulta Resultados Deportista											6	11	A					

Req(22)	Formulario de Pago Deportista																		6	10	A
Req(23)	Reporte de Formulario Cancelados																		7	10	A
Req(24)	Reporte de Formulario Pendientes																		7	10	A
Req(25)	Consulta Deportista												9	0	B						
Req(26)	Reporte Ficha Deportista																		9	7	M
Req(27)	Consultar Deportista Medico													8	8	M					
Req(28)	Ingreso Historial Medico	6	0	B																	
Req(29)	Modificación Historial Medico	4	0	B																	
Req(30)	Reporte Historial Medico																		6	6	M
Req(31)	Certificado Medico																		5	0	B

Fuente: Investigación de campo.
Elaborado por: Rochina A.

REPORTES DISCIPLINAS

Tabla N° 19. Determinación de los puntos de función del sistema de “Gestión de Información Deportiva”

PARÁMETRO	COMPLEJIDAD	NUMERO	PESO	TOTAL
ILF	ALTA	0	10	0
	MEDIA	3	7	21
	BAJA	7	5	35
EIF	ALTA	0	7	0
	MEDIA	0	5	0
	BAJA	0	4	0
EI	ALTA	0	7	0
	MEDIA	0	5	0
	BAJA	0	4	0
EO	ALTA	0	3	0
	MEDIA	0	2	0
	BAJA	0	1	0
EQ	ALTA	4	7	28
	MEDIA	5	5	25
	BAJA	2	4	8
PUNTOS DE FUNCIÓN				117

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado por: Rochina A.

Nomenclatura:

ILF = Archivos lógicos internos

EIF = Archivos de interfaz externos

EI = Entradas externas

EO = Salidas Externas

EQ= Consultas externas

Tabla N° 20. Características Generales del Sistema de “Gestión de Información Deportiva”

PREGUNTAS	VALOR
1. Comunicación de datos.	5
2. Funciones distribuidas.	4
3. Rendimiento.	4

4. Configuración fuertemente utilizadas.	3
5. Frecuencia de transacciones.	3
6. Entrada on-line de datos.	5
7. Diseño para la eficiencia del usuario final.	3
8. Actualización on-line.	0
9. Procesos complejos.	3
10. Utilización en otros sistemas.	0
11. Facilidad de instalación.	1
12. Facilidad de operación.	1
13. Instalación de múltiples sitios.	0
14. Facilidad de cambio.	0
TOTAL	32

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado por: Rochina A.

Ajuste de los Puntos de Función

$$\mathbf{FP = 117}$$

$$\mathbf{TDI = 32}$$

$$\mathbf{PCA = AF}$$

$$\mathbf{AF = (TDI * 0.01) + 0.65}$$

$$\mathbf{AF = (32 * 0, 01) + 0, 65}$$

$$\mathbf{AF = 0, 97}$$

$$\mathbf{TFPA = FPA}$$

$$\mathbf{FPA = FP * AF}$$

$$\mathbf{FPA = 117 * 0, 97}$$

$$\mathbf{FPA = 113,49 \text{ AJUSTADO}}$$

Calculo del esfuerzo

Formula General

$$\mathbf{Esfuerzo = a (KLDC) potencia (b)}$$

El Esfuerzo se mide en personal mes

KDLC Tamaño en miles de líneas de código

Para ello se requiere el número de líneas de código del lenguaje de programación con el que se desarrolla el sistema en base al punto de fusión obtenido.

La equivalencia dice: 12 líneas de PHP = 1 Punto de Función

$$\text{KLDC} = (\text{FPA} * \text{LDC}) / 1000$$

$$\text{KLDC} = \frac{113,49 * 12}{1000}$$

$$\text{KLDC} = 1,36188 \text{ miles de líneas}$$

Nomenclatura:

FP = Puntos de Función sin ajustar de la aplicación.

TDI = Grados de Influencia Total.

AF = Factor de Ajuste de la aplicación.

FPA = Puntos de Función ajustados de la aplicación.

KLDC = Kilo Líneas de Código.

SLOC = Fuente de líneas de código.

Estimación de Costos

Estimación mediante COCOMO

Para la estimación mediante COCOMO he utilizado el nivel Básico y el modo Semi-encajado.

Tabla N° 21. Estimación Mediante COCOMO

Modo	Básico		Intermedio	
	a _i	b _i	a _i	b _i
Orgánico	2,4	1,05	3,2	1,05
Semiencajado	3,0	1,12	3,0	1,12
Empotrado	3,6	1,2	2,8	1,2

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado por: Rochina A.

Modelo Orgánico Esfuerzo de Desarrollo (Hombres-Mes)

$$MM = 3,0 * (KLCD)^{1,12}$$

$$MM = 3,0 * (1,36188)^{1,12}$$

$$MM = 4,23 \text{ Personas/Meses}$$

$$MM = 4$$

Dónde:

MM = Significa esfuerzo medido en Meses/Hombre

Tiempo de desarrollo (mes)

$$TDEV = 2,5 * (MM)^{0,38}$$

$$TDEV = 2,5 * (4,23)^{0,38}$$

$$TDEV = 4,32 \text{ Meses}$$

$$TDEV = 4 \text{ Meses}$$

Dónde:

TDEV = Significa duración en Meses.

Cantidad de Hombres

$$CH = \frac{MM}{TDEV}$$

$$CH = \frac{4}{4}$$

$$CH = 1 \text{ Personas}$$

Dónde:

CH = Cantidad de Hombres

Estimación del tiempo con el número de desarrolladores del sistema

$$TDEVA = \frac{MM}{personas}$$

$$TDEVA = \frac{4}{1}$$

TDEVA = 4 Meses

Dónde:

TDEVA = Duración en meses ajustados para el proyecto.

Estimación del sueldo del desarrollador

Sueldo = TDEVA * CMO * #personas

Sueldo = 4 * 366 * 1

Sueldo = 1464Dólares

Dónde:

CMO = Costo de Mano de Obra.

Costo del Material (Cmat)

Cmat = papel + internet

Cmat = 5 + 80 Dólares

Cmat = 85

Total Costos Directos (Cdir)

Cdir = sueldo + Cmat

Cdir = 1464 + 85

Cdir = 1549

Total Costos Indirectos (Cind)

Cind = Cdir * 5%

Cind = 1549 * 5%

Cind = 77,45

Costo Total del Proyecto (CTP)

CTP = Cdir + Cind

CTP = 1549 + 77,45

CTP = 1626,45 Dolares

Factibilidad Legal

Para la creación del sistema de la Gestión de Información Deportiva, se lo ha realizado utilizando herramientas tecnológicas libres, en base a decretos presidenciales y leyes de la Constitución de la República del Ecuador que se detalla a continuación:

Estrategia de Migración a Software Libre

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1014 emitido el 10 de abril de 2008, se dispone el uso de Software Libre en los sistemas y equipamientos informáticos de la Administración Pública de Ecuador. Es interés del Gobierno ecuatoriano alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un ahorro de recursos públicos.

La Subsecretaría de Gobierno Electrónico es responsable de elaborar y ejecutar planes, políticas y reglamentos para el uso de Software Libre en el Gobierno Central. Como órgano regulador desarrolla la “Estrategia para la implantación de Software Libre para la Administración Pública Central de Ecuador”. La Estrategia define políticas, objetivos y planes de acción en base a cuatro ejes estratégicos:

1. Promulgación de estándares y normatividad,
2. Formación de masa crítica,
3. Planificación, seguimiento y control y
4. Difusión del Software Libre

Se definen como políticas: la utilización de estándares abiertos, la minimización de compra de licencias propietarias, la contratación de servicios en proyectos informáticos, la reutilización del software y el uso preferencial de programas navegadores como medios de acceso. Previo a la promulgación del Decreto de Software Libre en Abril del 2008, la mayoría de instituciones de la Administración Central utilizaban software privativo en sus sistemas informáticos. Actualmente, todas estas entidades tienen planificado o se encuentran ejecutando procesos de migración y prácticamente todos los nuevos proyectos informáticos consideran la adopción de herramientas de Software Libre.

Sistemas transversales del Estado ecuatoriano se han desarrollado totalmente con Software Libre: el Sistema Nacional de Compras Públicas, el Sistema Nacional de Recursos Humanos y el Sistema de Gestión Documental. Estos sistemas son un referente de soberanía y autonomía tecnológica, así como de ahorro de recursos públicos, áreas que son de interés del Gobierno.

Ley del deporte, educación física y recreación.

Que, la ley de transparencia y acceso público a la información, en su artículo 2, literal c) establece, permitir la fiscalización y administración pública, efectivizando un verdadero control social.

Art. 14. Funciones y atribuciones

- i) Mantener un sistema de información deportiva con registros de datos, sobre organizaciones, deportistas, entrenadores, jueces, eventos nacionales e internacionales y los demás aspectos que considere el ministerio sectorial.

Disposición general:

Décimo Segunda: Todas las organizaciones deportivas tendrán la obligación de información sobre sus actividades al ministerio sectorial, sobre los eventos donde participen deportistas y delegaciones dentro y fuera del país, contratación de técnicos y entrenadores, cursos de capacitación, resultados y bases de datos de medallas.

Factibilidad Operativa

La necesidad de cambiar un sistema manual por parte de los empleados de Federación, se acordó para la construcción de un nuevo sistema informático con los requerimientos establecidos anteriormente. Se ejecutará el sistema propuesto, y todos los usuarios involucrados al sistema deben utilizar las funcionalidades que ofrecerá la aplicación, dichos usuarios serán los que interactúen de manera directa y aprovecharán la información producida por el sistema. El funcionamiento correcto del sistema dependerá de la capacidad de los usuarios, los cuales son los encargados de realizar las tareas respectivas en el sistema; también todos los empleados de Federación Deportiva tienen conocimientos básicos en el área de informática.

Apéndice N° 17. Diseño del Sistema

DISEÑO DEL SISTEMA

Arquitectura de Aplicación

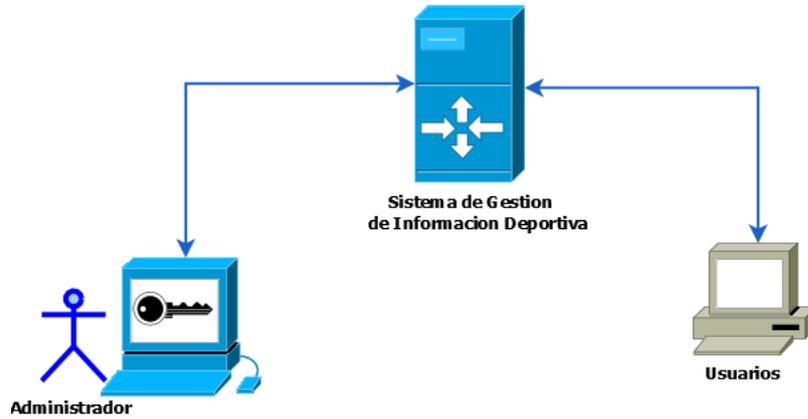


Figura N° 5. Arquitectura del sistema de Gestión de Información Deportiva (GID)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Diagrama de contexto del sistema automatizado

Diagrama de contexto nivel 0

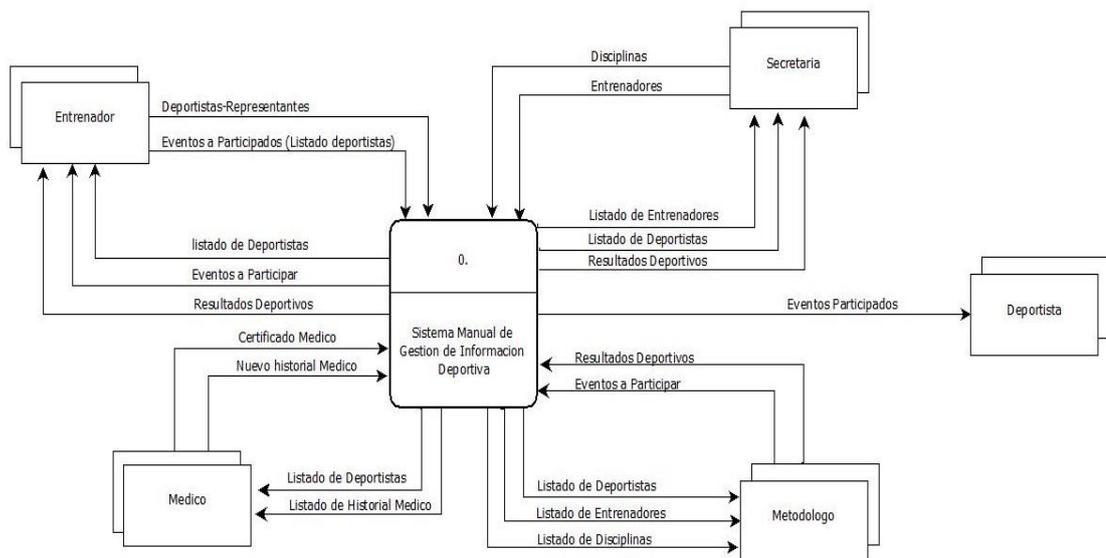


Figura N° 6. Diagrama de contexto del sistema propuesto

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Arquitectura de Red

En el siguiente cuadro se puede observar la arquitectura que tendrá el sistema.

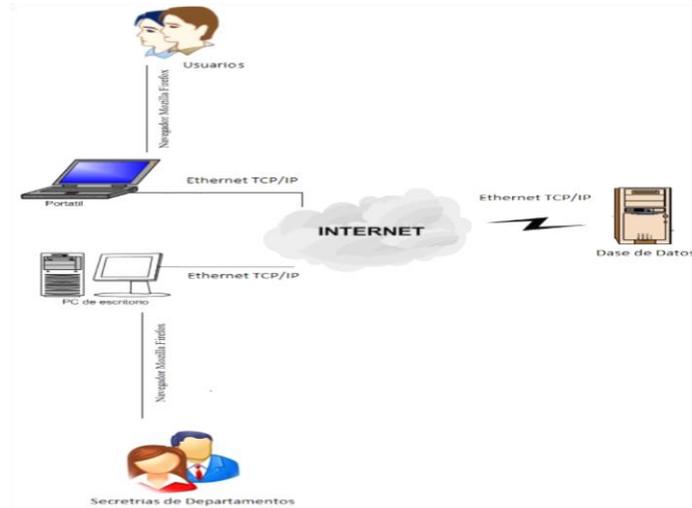


Figura N° 7. Arquitectura de Red
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Diagrama Entidad Relación (E-R)

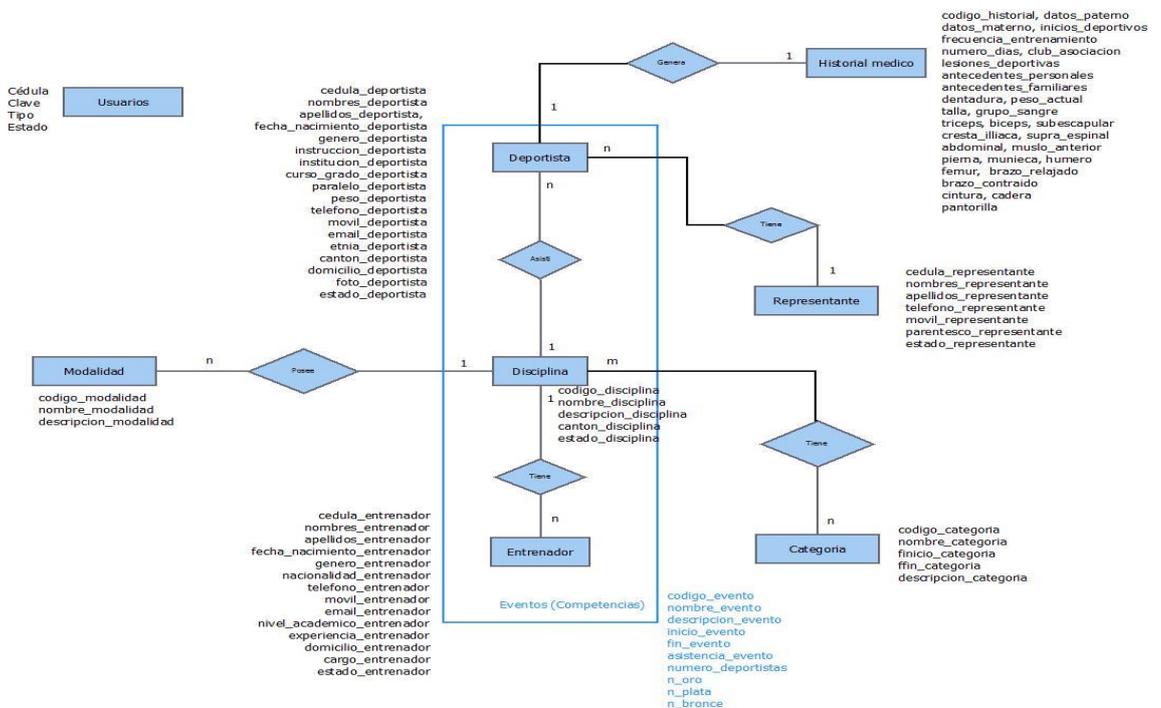


Figura N° 8. Diagrama Entidad/Relación del sistema de Gestión de Información Deportiva.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Modelo Relacional

Primer paso. Representación de la relación de las entidades regulares

Deportista (cedula_deportista, nombres_deportista, apellidos_deportista, fecha_nacimiento_deportista, genero_deportista, instruccion_deportista, institucion_deportista, curso_grado_deportista, paralelo_deportista, peso_deportista, telefono_deportista, movil_deportista, email_deportista, etnia_deportista, canton_deportista, domicilio_deportista, foto_deportista, estado_deportista)

Representante (cedula_representante, nombres_representante, apellidos_representante, telefono_representante, movil_representante, parentesco_representante, estado_representante)

Historial médico (codigo_historial, nombres_paterno, nombres_materno, edad_paterno, edad_materno, frecuencia_entrenamiento, numero_dias, disciplina_anterior, club_asociacion, lesiones_deportivas, antecedentes_personales, antecedentes_familiares, dentadura, peso_actual, talla, grupo_sangre, triceps, biceps, subescapular, cresta_illiac, supra_espinal, abdominal, muslo_anterior, pierna, muñeca, humero, femur, brazo_relajado, brazo_contraido, cintura, cadera, pantorrilla, flexibilidad, estado_historial)

Disciplina (codigo_disciplina, nombre_disciplina, descripcion_disciplina, canton_disciplina, estado_disciplina)

Categoría (codigo_categoria, nombre_categoria, inicio_categoria, fin_categoria, descripcion_categoria)

Modalidad (codigo_modalidad, nombre_modalidad, descripcion_modalidad)

Entrenador (cedula_entrenador, nombres_entrenador, apellidos_entrenador, fecha_nacimiento_entrenador, genero_entrenador, nacionalidad_entrenador, telefono_entrenador, movil_entrenador, email_entrenador, nivel_academico_entrenador, experiencia_entrenador, domicilio_entrenador, cargo_entrenador, estado_entrenador)

Segundo paso. Representación de las entidades generalizadas (No existe)

Tercer paso. Representación de las entidades agregadas

Eventos (codigo_evento, nombre_evento, descripcion_evento, inicio_evento, fin_evento, codigo_disciplina, cedula_entrenador, asistencia_evento, numero_deportistas, n_oro, n_plata, n_bronce, código disciplina, cedula entrenador, cedula deportista)

Cuarto paso. Representación de la relación de 1 a n

Deportista (cedula deportista, cedula representante, codigo disciplina, codigo categoria, codigo historial, código modalidad)

Entrenador (cedula entrenador, codigo disciplina)

Modalidades (codigo modalidad, codigo disciplina)

Quinto paso. Representación de la relación de n a m

Disciplina – Categoría (codigo disciplina, codigo categoria)

Diagrama de Dependencia Funcional

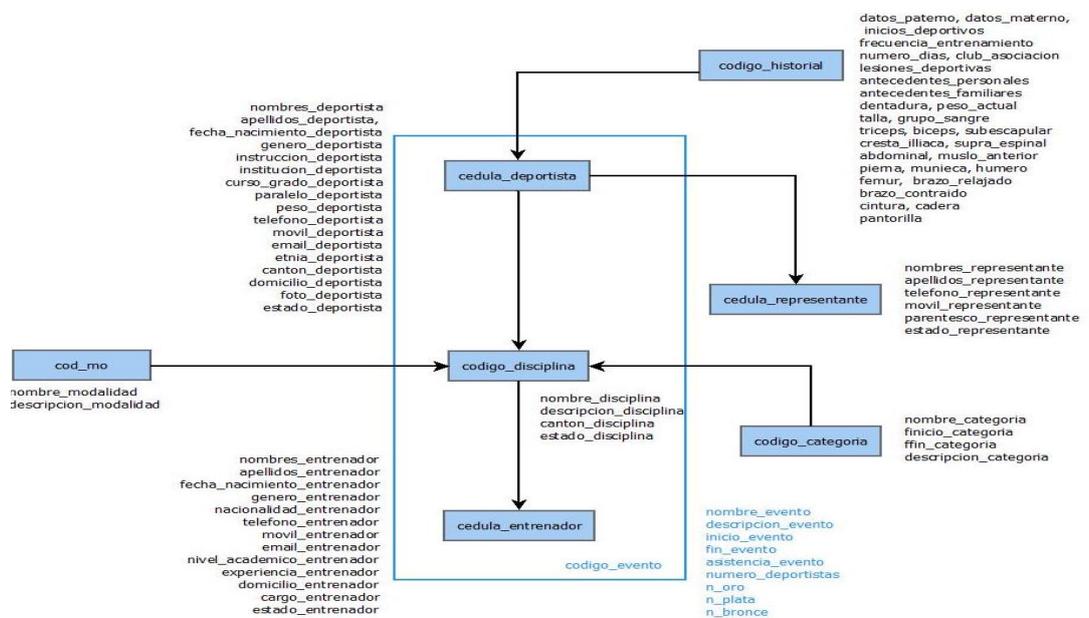


Figura N° 9. Diagrama de Dependencia Funcional del sistema de Gestión de Información Deportiva

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Normalización

1 Forma Normal

En el atributo de nombre de la entidad categoría se dividió en los siguientes sub- atributos Iniciación, Menores, Pre juveniles, Juveniles, Senior.

En el atributo de género de la entidad deportista – entrenador – representante se dividió en los siguientes sub- atributos masculino, femenino.

2 Forma Normal

Para reducir la redundancia de datos se subdivido las siguientes tablas:

Deportista (cedula_deportista, codigo_disciplina, codigo_categoria, codigo_historial, código_modalidad)

Deportista - Representante (cedula_deportista, cedula_representante)

Eventos (codigo_evento, código_disciplina, cedula_entrenador)

Evento-Deportista (codigo_evento, código_disciplina, cedula_deportista, código_categoria, código_modalidad, ubicación_obtenida, n_oro, n_plata, n_bronce)

Evento - Categoría (codigo_evento, código_categoria)

Interfaz

A continuación, se muestran los gráficos de las interfaces con sus respectivos hipervínculos, para facilitar el manejo a los usuarios del sistema.

Pantalla Principal (antes)

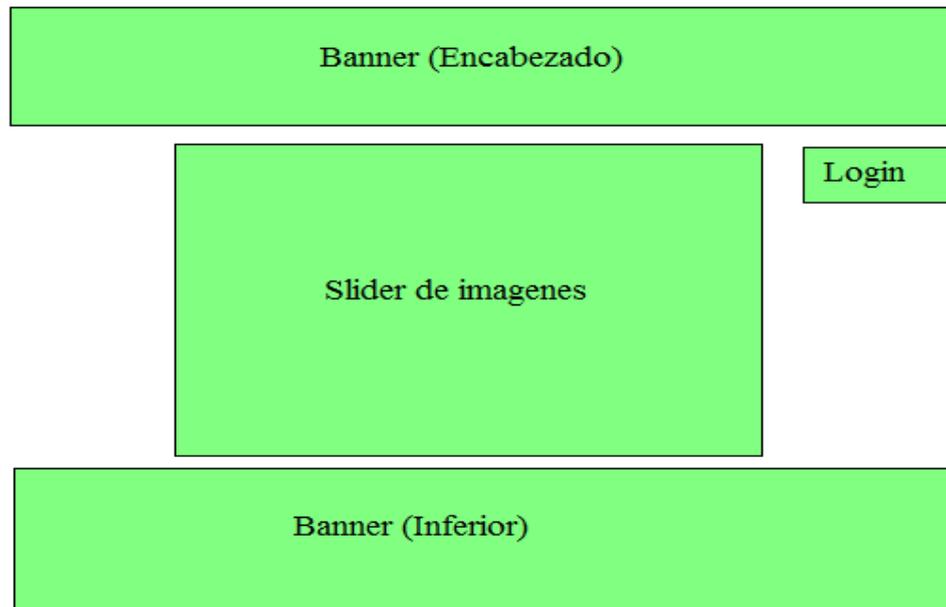


Figura N° 10. Interfaz principal del sistema de Gestión de Información Deportiva (antes)

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Pantalla Principal (después)



Figura N° 11. Interfaz principal del sistema de Gestión de Información Deportiva

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Pantalla de Login (antes)

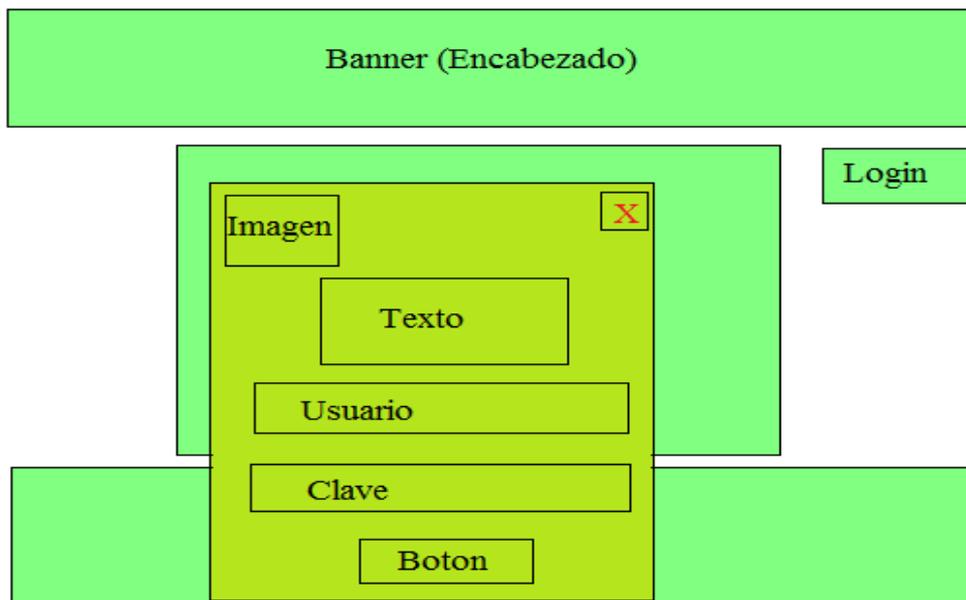


Figura N° 12. Interfaz de login de usuarios del sistema de Gestión de Información Deportiva (antes)

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Pantalla de Login (después)

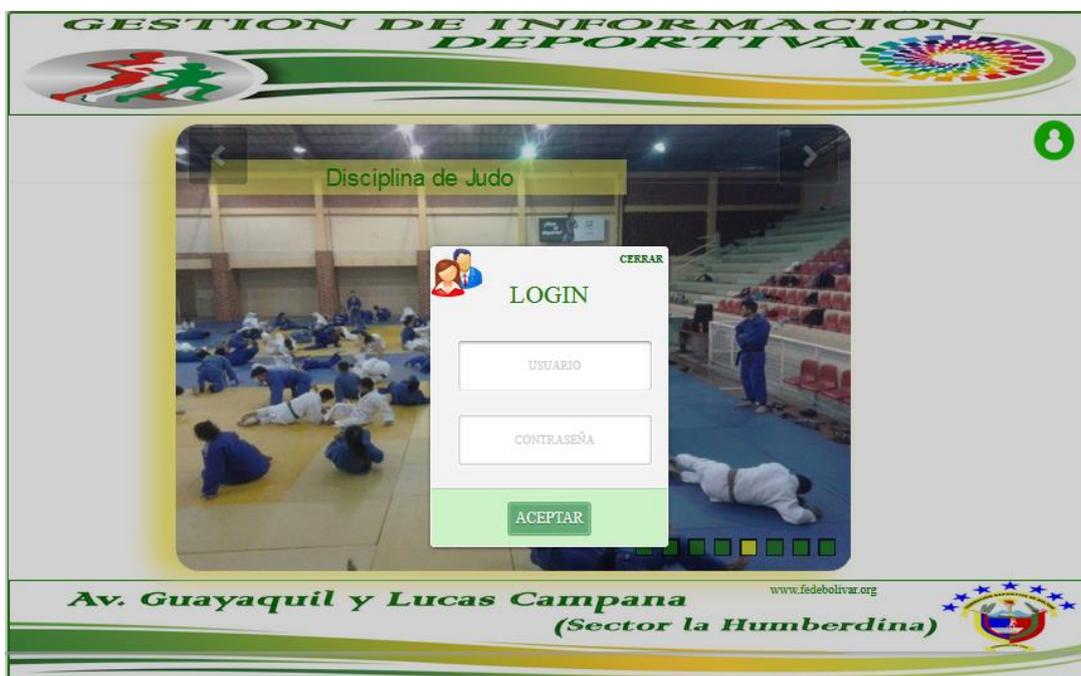


Figura N° 13. Interfaz de login de usuarios del sistema de Gestión de Información Deportiva (después)

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Pantalla de Usuarios. - La interfaz será estándar para todos los usuarios del sistema, solo se cambiará los menús y sub menús de acuerdo a los privilegios de los usuarios.

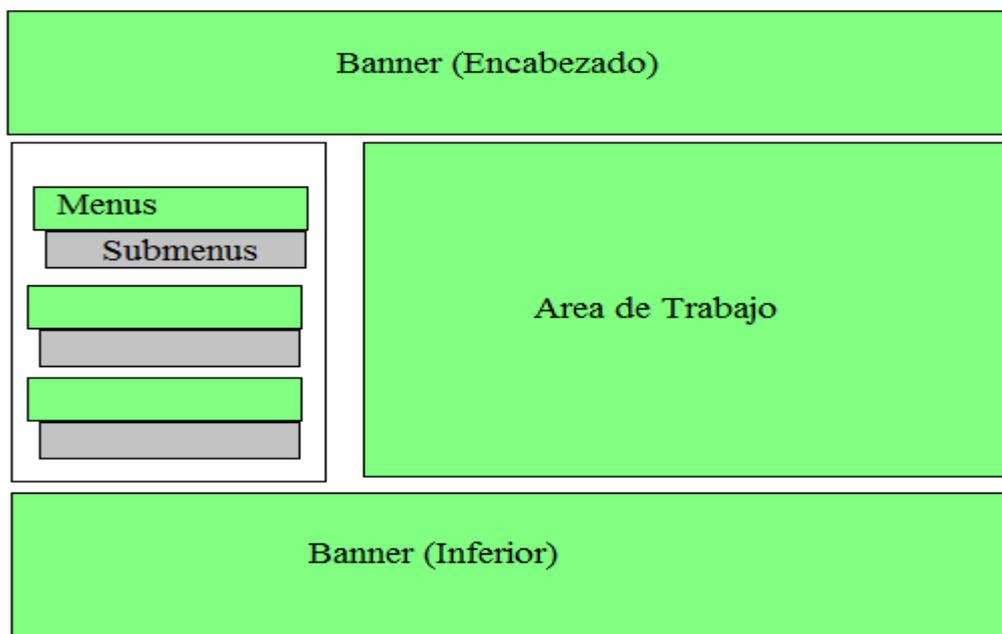


Figura N° 14. Interfaz de usuarios del sistema de Gestión de Información Deportiva (antes)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.



Figura N° 15. Interfaz de usuarios del sistema de Gestión de Información Deportiva (después)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Diagramas de Casos de Usos

En los siguientes grafios a continuación, se determina los casos de usos del Sistema.

Aclaración: En el caso de uso se esta tomando el nombre entrenador para identificar, pero puede ser como los siguientes: entrenador, monitor, entrenadora o monitora. En el caso de uso se esta tomando el nombre secretaria para identificar, pero puede ser como los siguientes: secretaria o secretario. En el caso de uso se esta tomando el nombre médico para identificar, pero puede ser como los siguientes: médico, enfermero, doctora o enfermera.

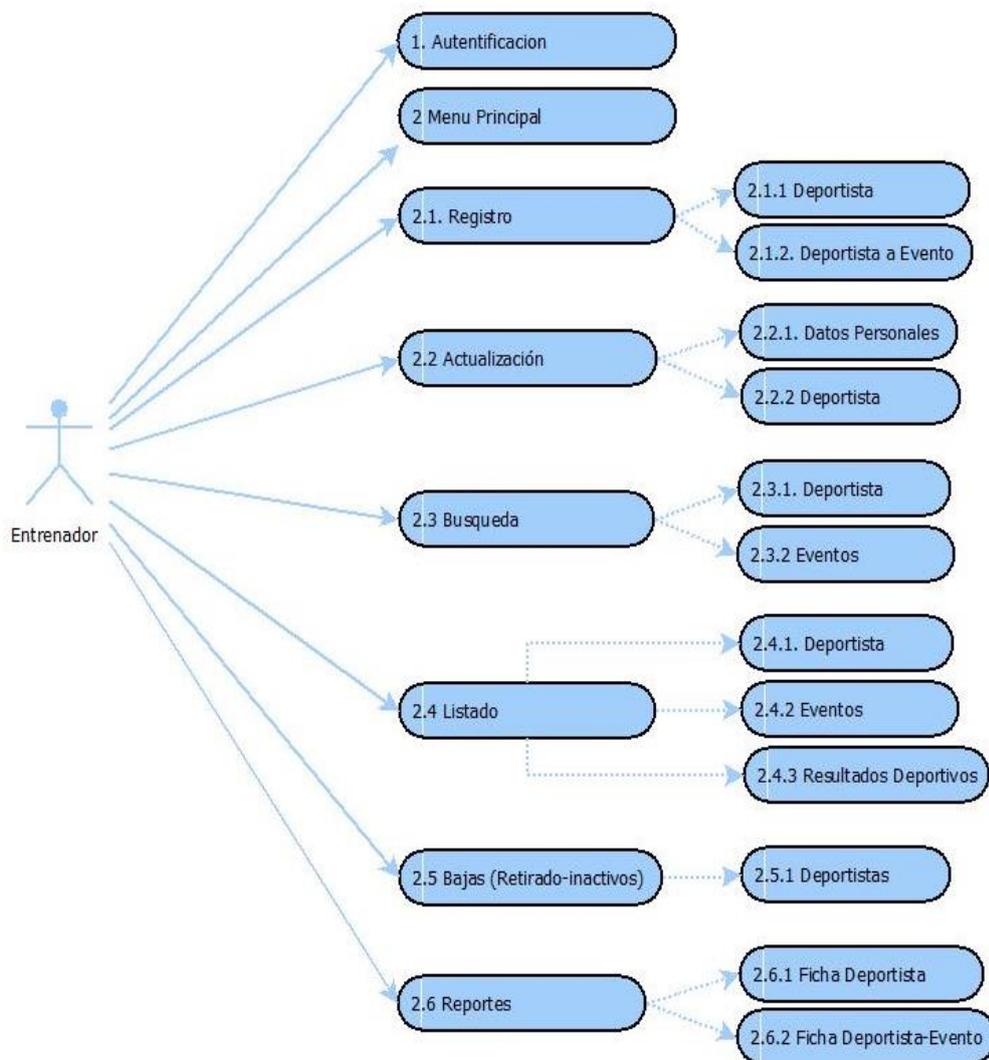


Figura N° 16. Caso de Uso Entrenador

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

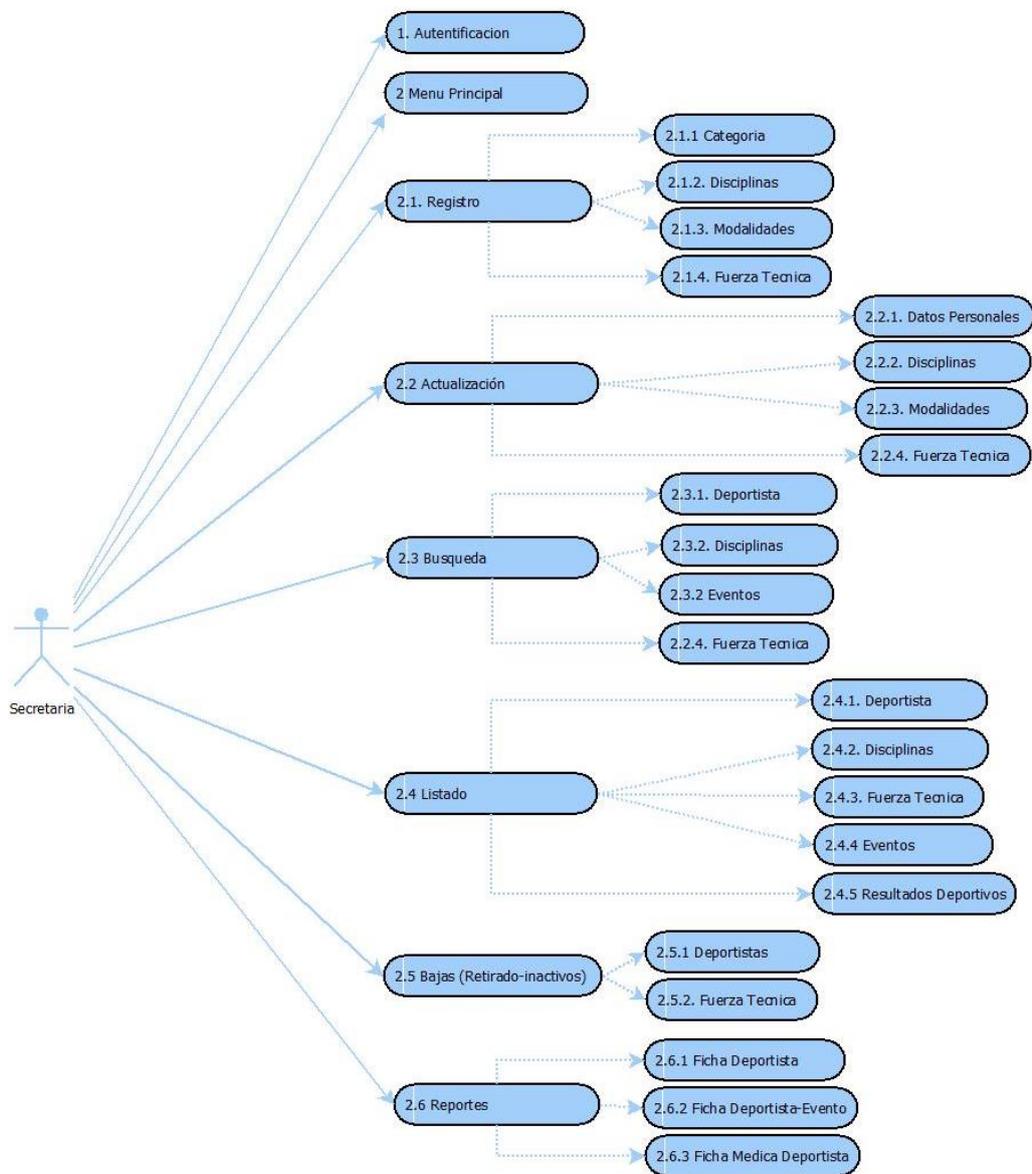


Figura N° 17. Caso de uso de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

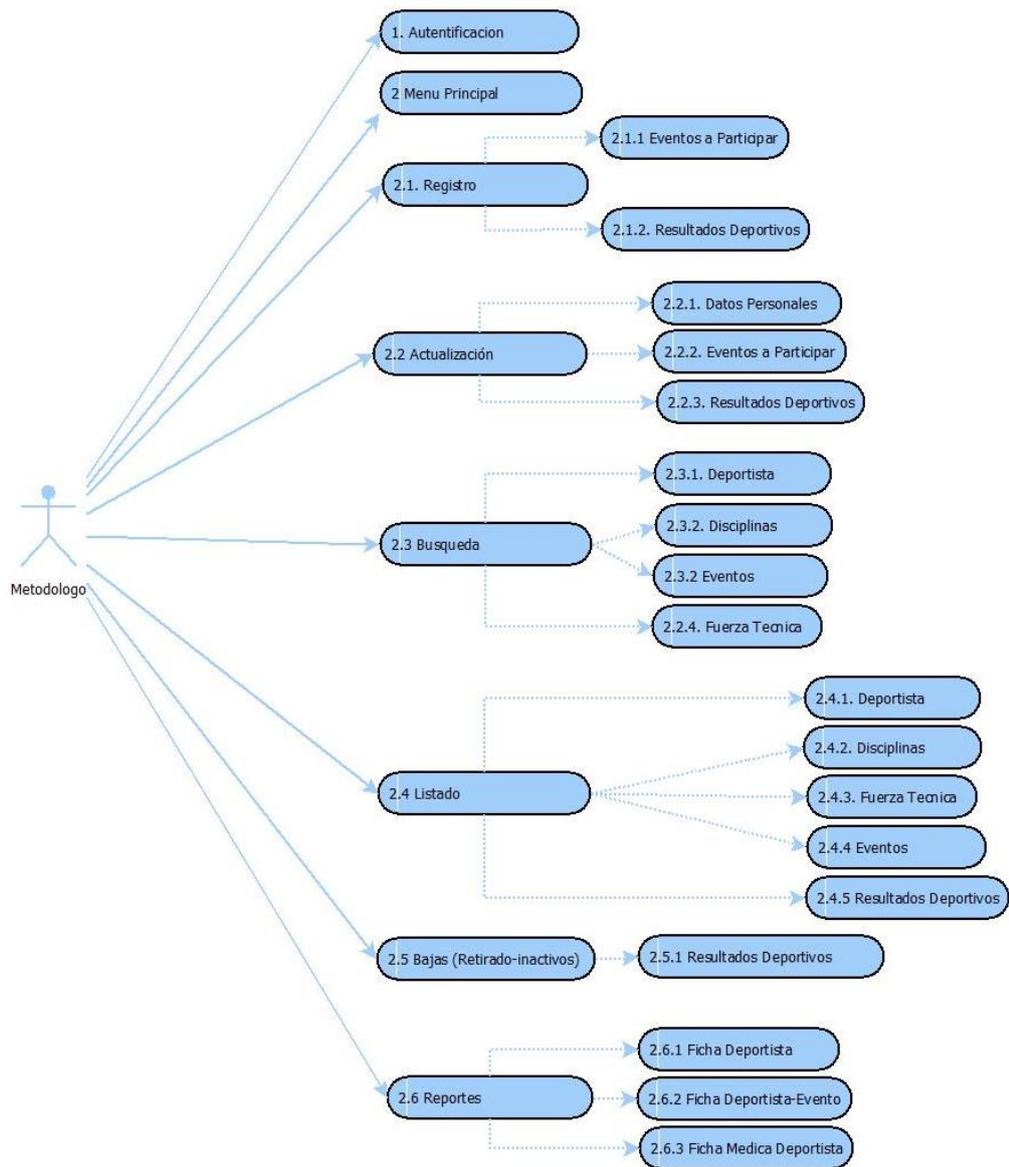


Figura N° 18. Caso de uso de Metodólogo del Departamento Técnico Metodológico

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

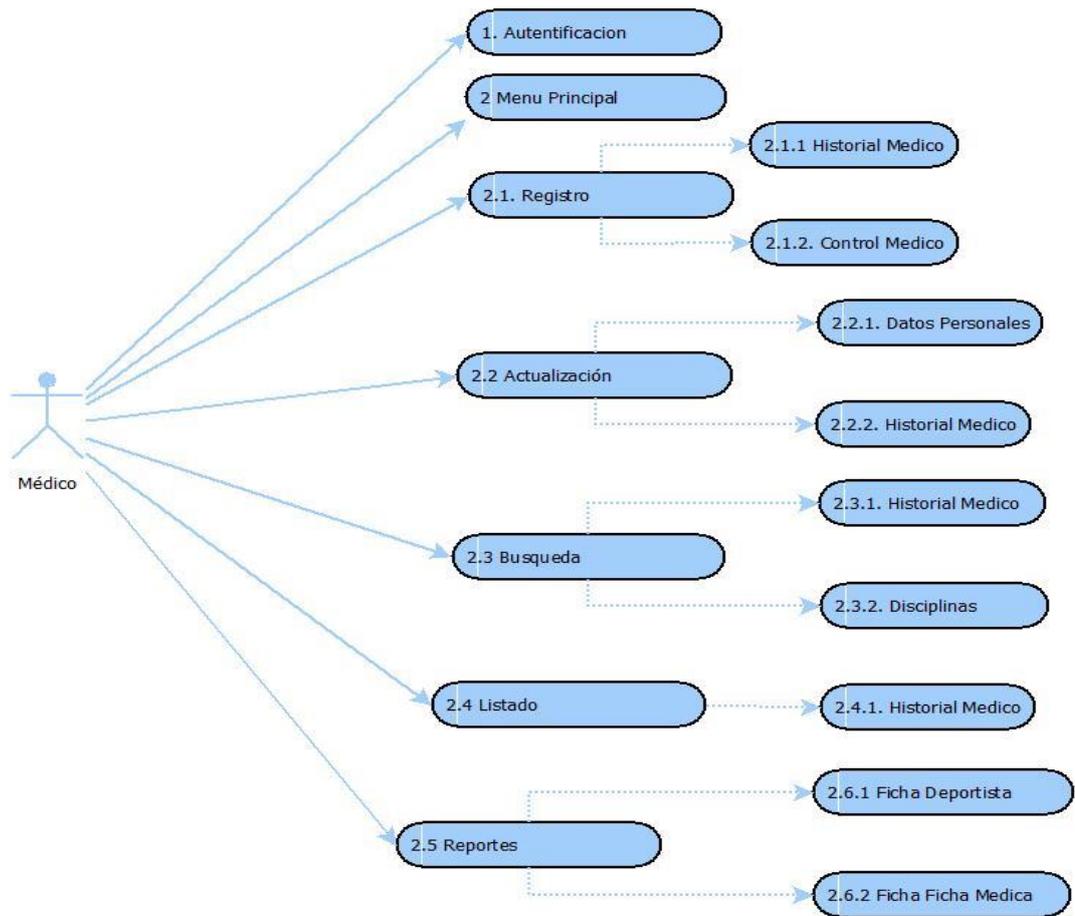


Figura N° 19. Caso de Uso del Médico del Departamento Médico
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

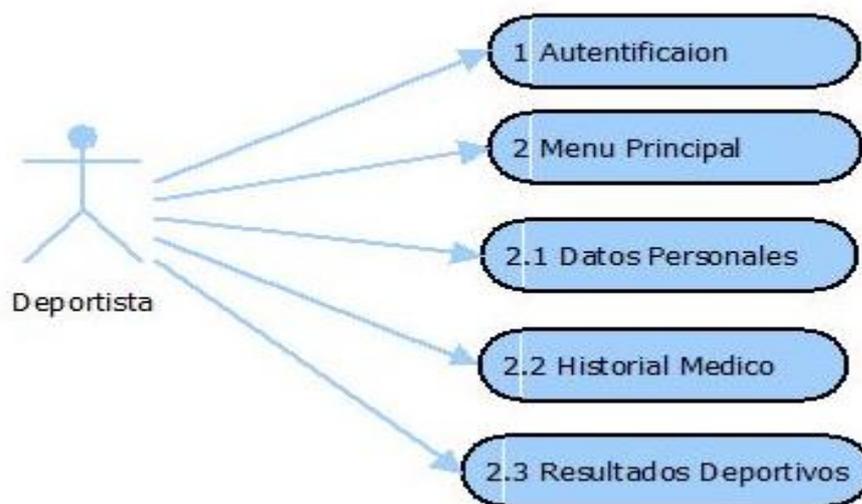


Figura N° 20. Caso de Uso de Deportistas
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Diagramas de Secuencia

En los siguientes grafios a continuación, nos permite tener un conocimiento previo del funcionamiento del Sistema.

Aclaración: En el diagrama de secuencia se esta tomando el nombre entrenador para identificar, pero puede ser como los siguientes: entrenador, monitor, entrenadora o monitora. En el diagrama de secuencia se esta tomando el nombre secretaria para identificar, pero puede ser como los siguientes: secretaria o secretario. En el diagrama de secuencia se esta tomando el nombre médico para identificar, pero puede ser como los siguientes: médico, enfermero, doctora o enfermera.

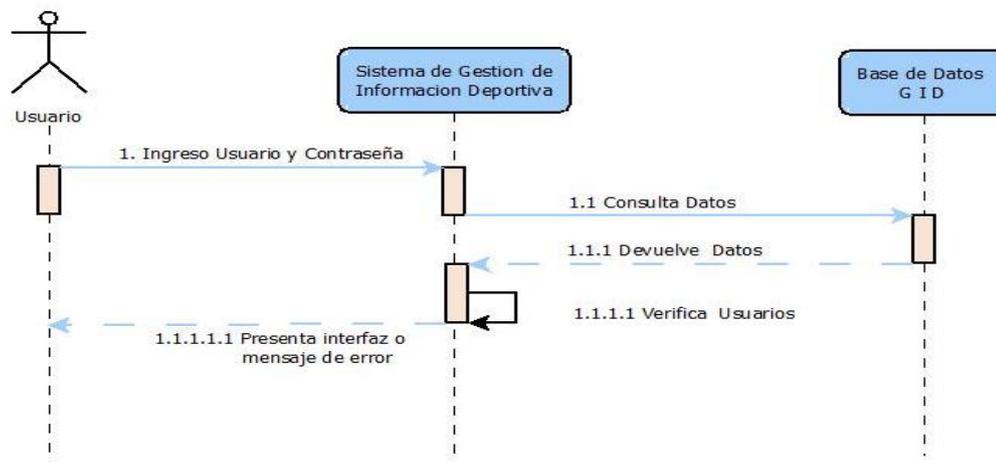


Figura N° 21. Diagrama de Secuencia de Autenticación de Usuarios

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

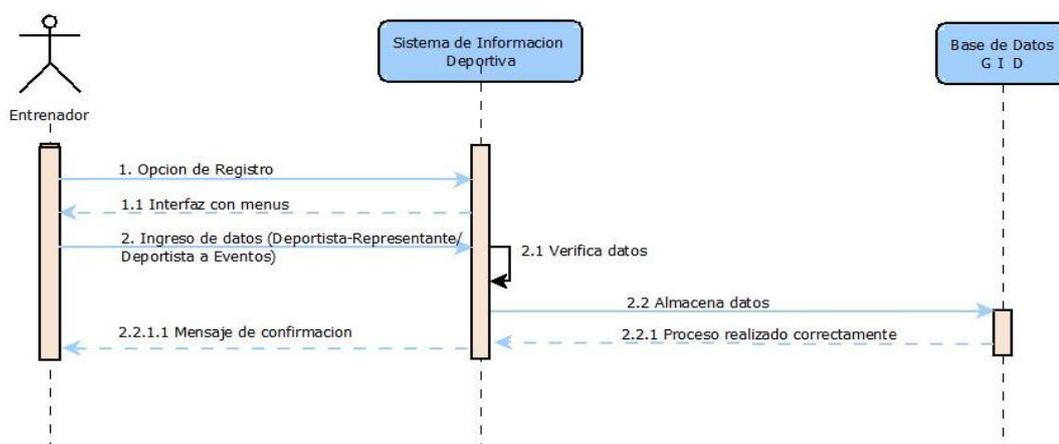


Figura N° 22. Diagrama de Secuencia de Entrenador (registro de categoría, deportistas y eventos participar)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

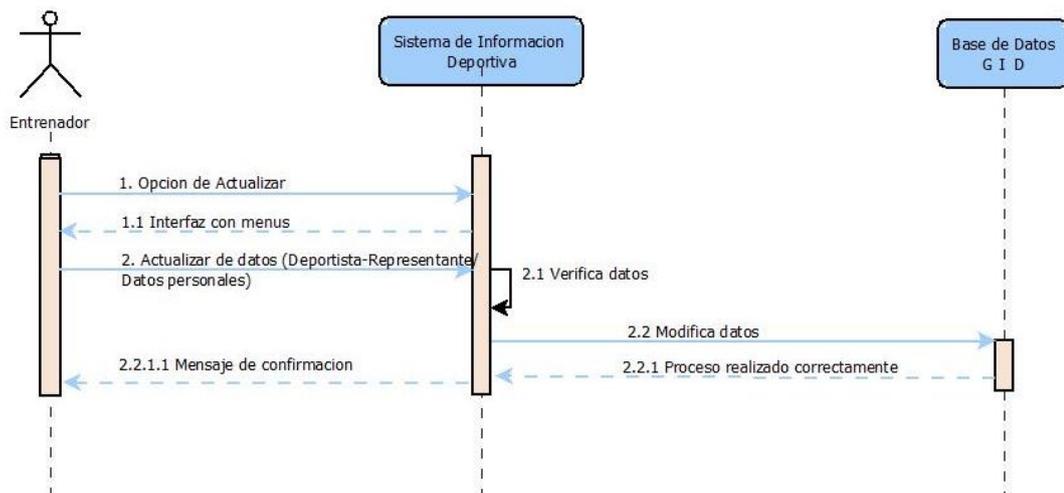


Figura N° 23. Diagrama de Secuencia de Entrenador (actualización datos personales, categorías, deportistas, representantes)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

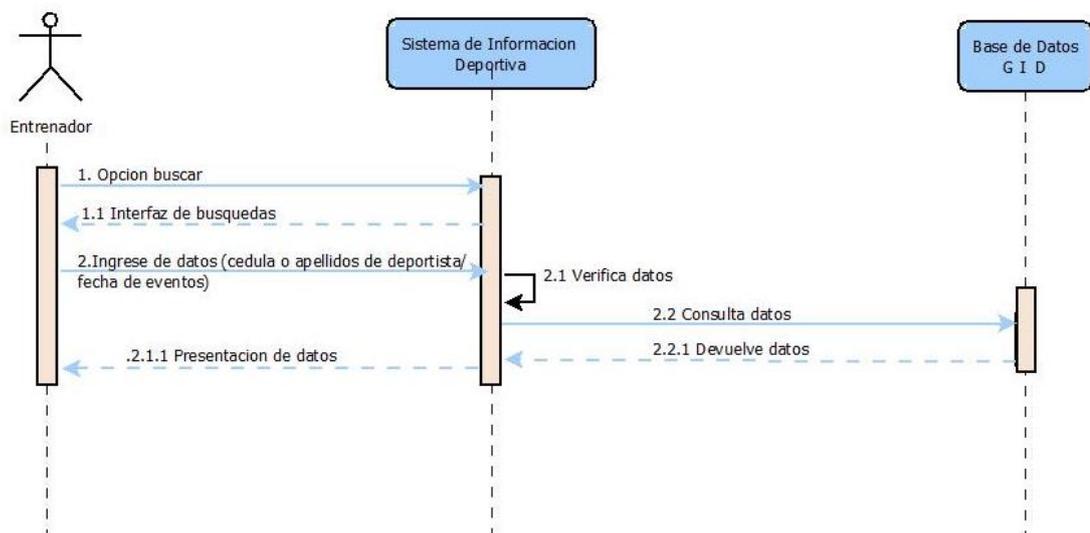


Figura N° 24. Diagrama de Secuencia de Entrenador (búsquedas de deportistas-representantes, eventos)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

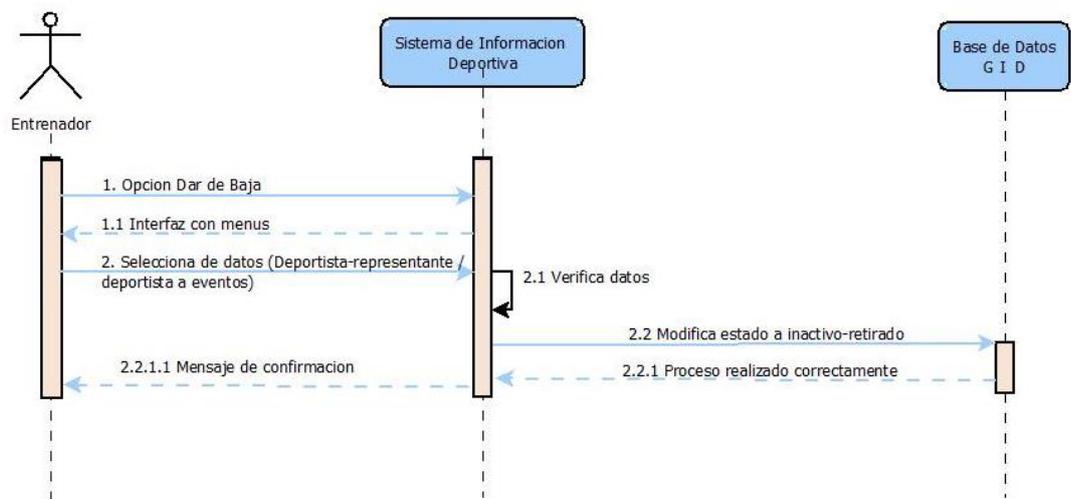


Figura N° 25. Diagrama de Secuencia de Entrenador (dar de baja a deportistas y representantes)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

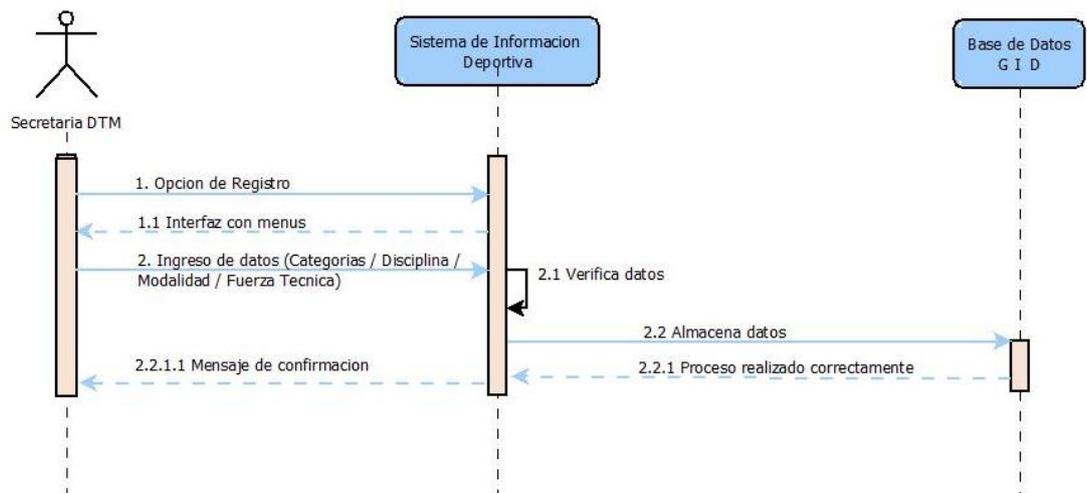


Figura N° 26. Diagrama de Secuencia de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico (registro de disciplinas, modalidades, fuerza técnica)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

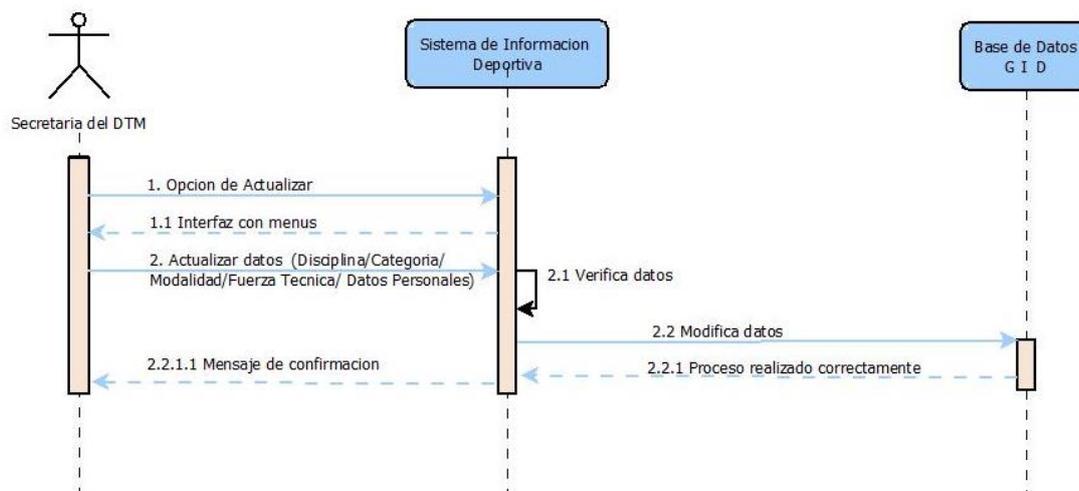


Figura N° 27. Diagrama de Secuencia de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico (actualizar datos personales, disciplinas, modalidades y fuerza técnica)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

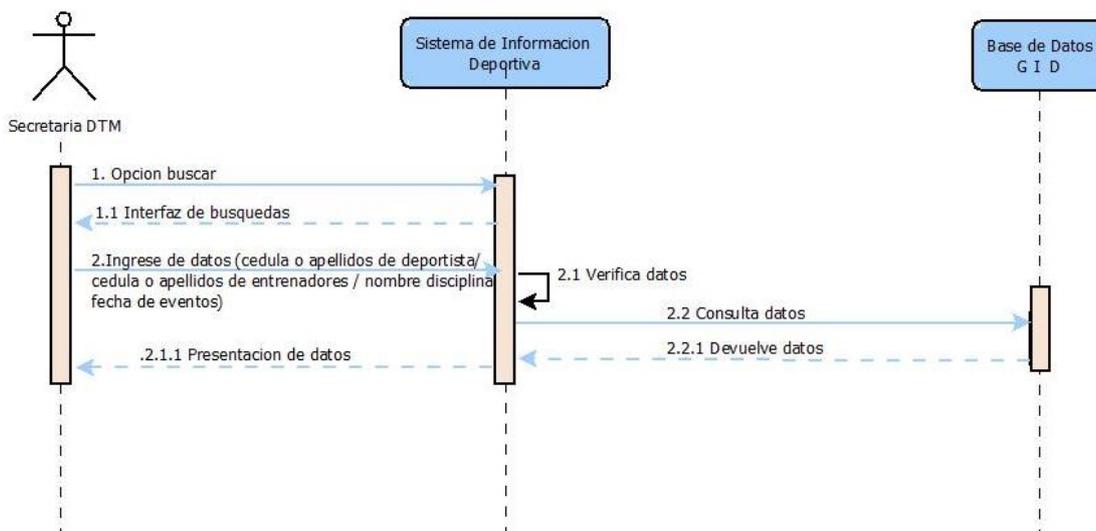


Figura N° 28. Diagrama de Secuencia de Secretaria de Departamento Técnico Metodológico (búsqueda de deportistas, disciplinas, fuerza técnica, eventos deportivos)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

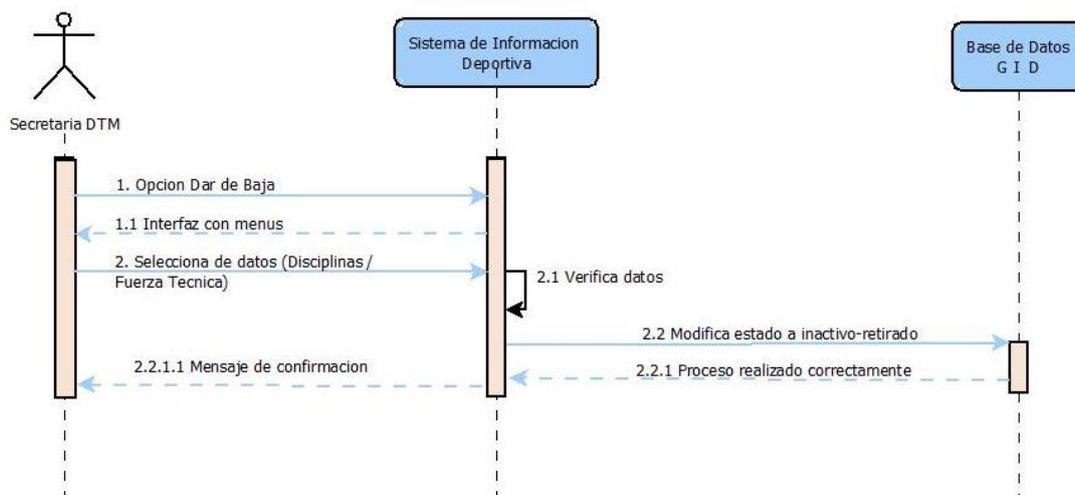


Figura N° 29. Diagrama de Secuencia de Secretaria del Departamento Técnico Metodológico (dar de baja a disciplinas, fuerza técnica)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

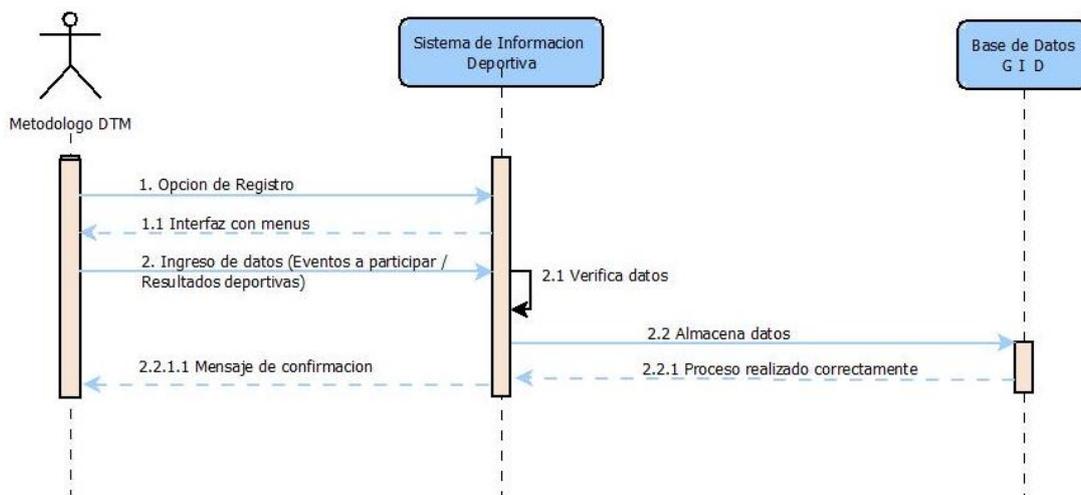


Figura N° 30. Diagrama de Secuencia del Metodólogo del Departamento Técnico Metodológico (registro de eventos a participar, resultados deportivos por disciplina)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

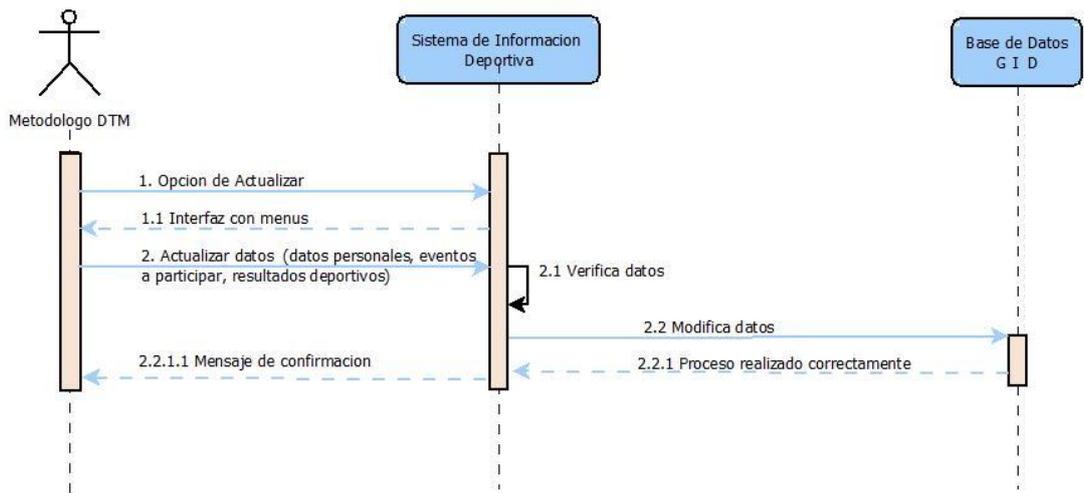


Figura N° 31. Diagrama de Secuencia del Metodólogo del Departamento Técnico Metodológico (actualización de eventos deportivos, resultados deportivos y datos personales)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

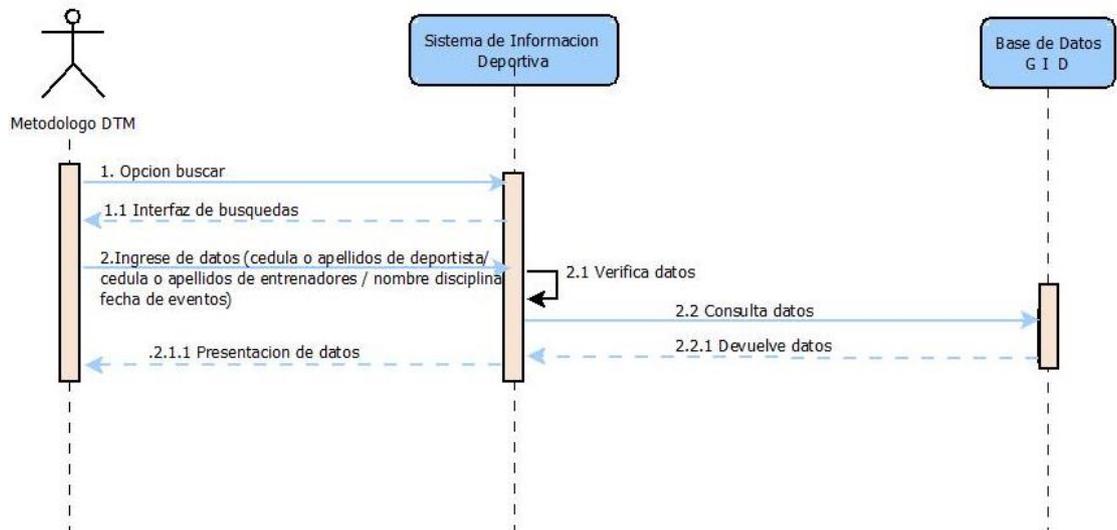


Figura N° 32. Diagrama de Secuencia de Secretaria de Departamento Técnico Metodológico (búsqueda de deportistas, disciplinas, fuerza técnica, eventos deportivos)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

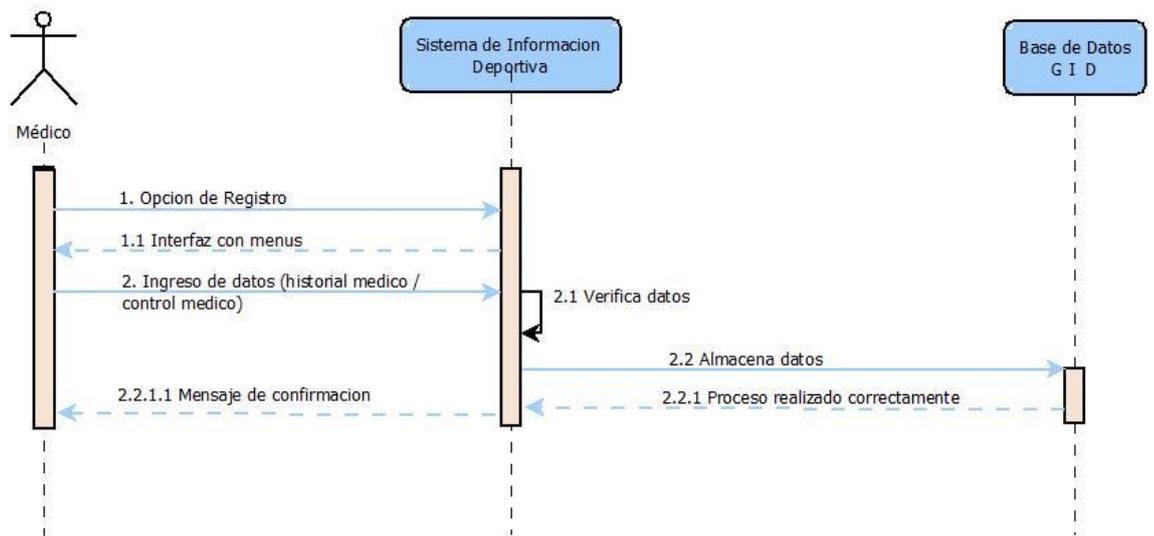


Figura N° 33. Diagrama de Secuencia del Médico del Departamento Médico (registro de historial médico, control médico)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

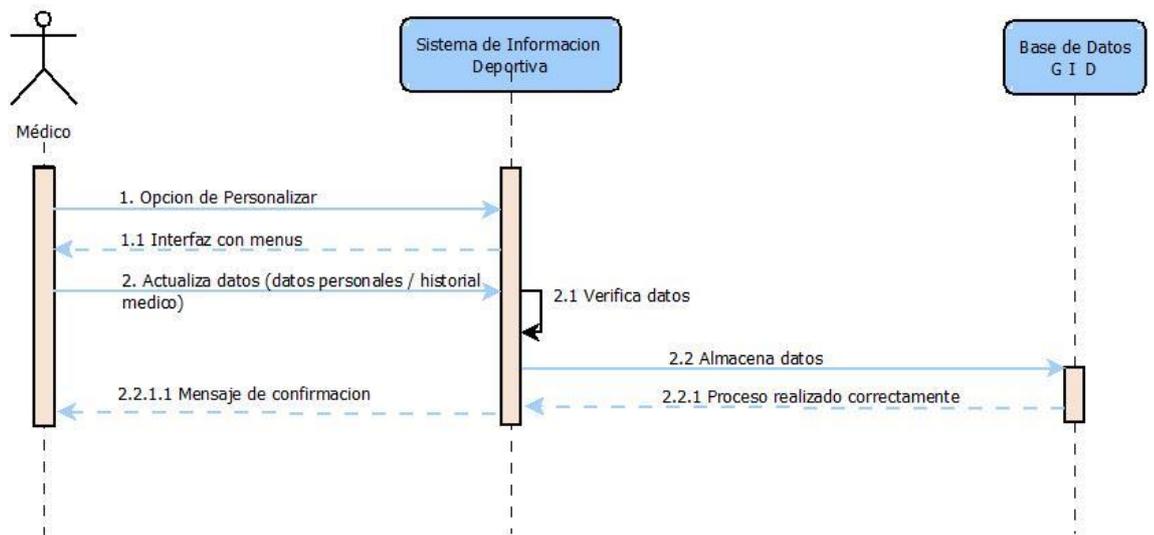


Figura N° 34. Diagrama de Secuencia del Médico del Departamento Médico (actualización de historial médico, control médico datos personales)

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

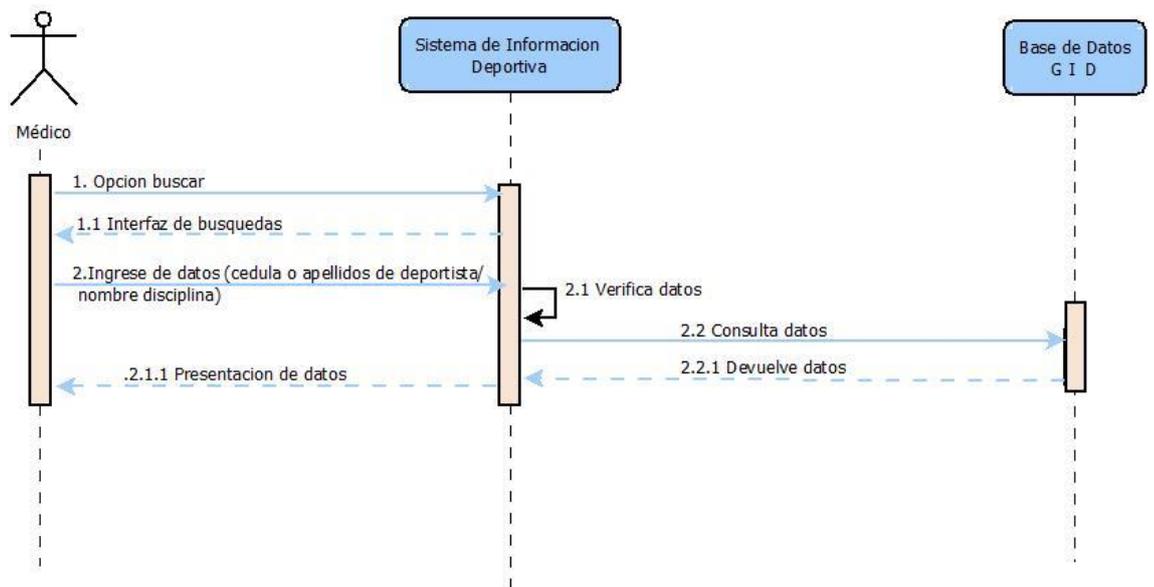


Figura N° 35. Diagrama de Secuencia del Médico del Departamento Médico (búsqueda del historial médico, disciplinas deportivas)

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

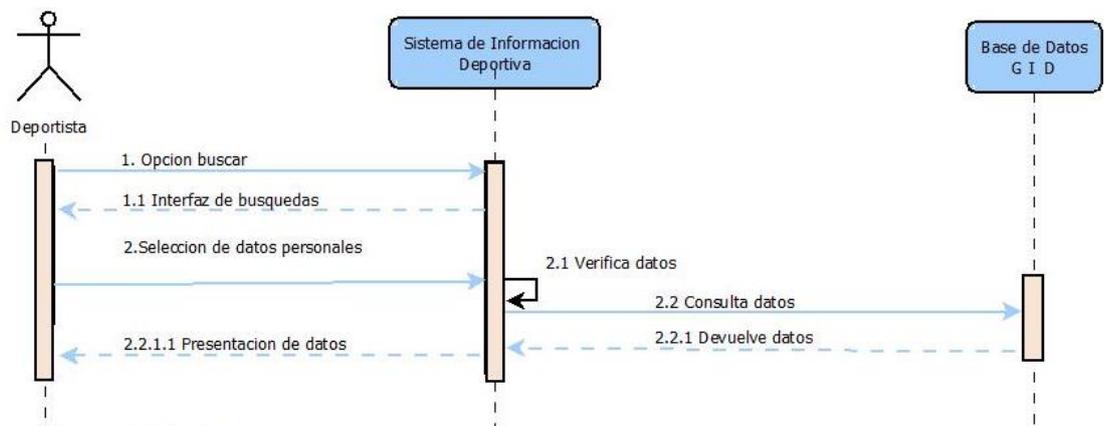


Figura N° 36. Diagrama de Secuencia de los Deportistas (consultas)

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Rochina A.

Apéndice N° 18. Plan de Pruebas

Plan de Pruebas

Propósito

Lo primordial será la búsqueda de errores que pueden existir en los diferentes procesos que realiza la aplicación, los cuales interrumpen las actividades del sistema informático; todos los errores encontrados serán corregidos para garantizar un correcto funcionamiento del sistema cumpliendo las necesidades requeridos por los usuarios.

Entorno

El plan de pruebas se ejecutará en el sistema informático de Gestión de Información de los deportistas, el cual consiste en una herramienta para realizar el registro de usuarios, deportistas, historial médico, eventos y resultados obtenidos.

La arquitectura responde a una estructura cliente/servidor en la que existe una base de datos en Postgresql para realizar el almacenamiento de la información a registrar.

Alcance

Se realizarán los siguientes tipos de pruebas, que se muestran a continuación:

- ❖ Pruebas de funcionalidad
- ❖ Pruebas de Rendimiento
- ❖ Pruebas de interfaz de usuario
- ❖ Pruebas de base datos
- ❖ Pruebas de seguridad y acceso
- ❖ Pruebas de configuración

Tipos de Pruebas

Tabla N° 22. Pruebas de Funcionalidad

Objetivo	Verificar la funcionalidad, procesamiento de entrada y salida de los datos, navegación del sistema.
Criterios	Realizar ingresos de datos en los campos con datos reales, datos erróneos e inválidos.

	Permitir al usuario navegar de una manera sencilla y rápida en las diferentes opciones del sistema. La visualización los mensajes de error o de advertencia, al momento de ingresar valores incorrectos.
Resultado	Se muestran los mensajes según sea el caso; además admite una navegación sencilla del sistema al usuario.
Requisito	Tener cualquier tipo de navegador para la navegación del sistema. Poseer instalado una versión de Acrobat PDF y Microsoft Excel para la visualización de los reportes.

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Angel Rochina

Tabla N° 23. Pruebas de Interfaz de Usuario

Objetivo	Verificar la navegación en los diferentes menús, submenús, enlaces, botones.
Criterios	Cada ventana del sistema debe mostrar información precisa y correcta de acuerdo al enlace.
Resultados	Gracias a las interfaces desarrolladas en el sistema con sus menús, submenús, botones ayudan al usuario para una navegación fácil enlazando a direcciones con acciones correctas.
Requisito	Usuarios con conocimientos básicos de informática

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Tabla N° 24. Pruebas de Base de Datos

Objetivo	Verificar el acceso a la base de datos del sistema desarrollado, con respuestas inmediatas al momento del registro, búsqueda, actualización de los datos.
Criterios	Al momento de realizar acciones en la base de datos utilizar datos reales e incorrectos, valores vacíos y nulos para verificar el comportamiento del sistema.

Resultados	La base de datos está diseñada para asignar el tipo de valor de acuerdo a cada campo, evitando el almacenamiento con datos erróneos. Se visualiza los mensajes de error con datos incorrectos según sea el caso.
Requisito	Los campos de las tablas en la base de datos deben respetar el tipo de dato al momento de realizar el registro de la información en el sistema.

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Tabla N° 25. Pruebas de Rendimiento

Objetivo	Realizar un estudio del rendimiento del sistema con una cantidad de procesamiento baja.
Criterios	Se realizar el ingreso al sistema con varios usuarios a la vez, realizando transacciones de forma simultánea.
Resultados	El sistema responde correctamente a las peticiones de los usuarios en un tiempo mínimo.
Requisito	Para su funcionamiento correcto debe estar garantizado sin errores el acceso al servidor.

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Tabla N° 26. Pruebas de Configuración

Objetivo	El sistema funcione en múltiples plataformas.
Criterios	Realizar pruebas en diferentes sistemas operativos como: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Linux Mint 17.2 + Mozilla Firefox ✓ Windows 7,8.1,10 + Mozilla Firefox – Chrome. ✓ Ubuntu 14.10 + Mozilla Firefox
Resultados	El sistema se ejecute correctamente en: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Linux Mint 17.2 + Mozilla Firefox ✓ Windows 7,8.1,10 + Mozilla Firefox - Chrome. ✓ Ubuntu 14.10 + Mozilla Firefox

Requisito	Adobe Reader para la visualización de PDF.
------------------	--

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Tabla N° 27. Pruebas de Seguridad y Acceso

Objetivo	Verificar la seguridad del sistema.
Criterios	Las contraseñas deben estar encriptados en la base de datos. Mostrar las funcionalidades e información correspondiente según el tipo de usuario. Desarrollar el sistema con sesiones de usuario para no permitir el acceso de manera directa.
Resultados	Cada usuario tiene su nivel de acceso al sistema. Garantiza el ingreso a los siguientes usuarios: Administrador, Secretaria, Entrenadores, Doctora y Deportistas.
Requisito	Los usuarios deben estar registrado en la base de datos con un username (número de cedula), password o clave y el tipo de usuario.

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Sistema

Software utilizado para la realización de pruebas:

Tabla N° 28. Software de Pruebas

Servidor Local	Cientes
Windows Server 2014 PHP 5 Postgresl 9.3 PgAdmin III Apache 2.2	Windows 7 Paquete de office (Excel) Adobe acróbata Reader Mozilla Firefox
	Windows 10 Paquete de office (Excel) Adobe acróbata Reader Mozilla Firefox
	Linux Ubuntu 14.04 Paquete de open office (Cal) Visor de Documentos Mozilla Firefox

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rochina A.

Apéndice N° 19. Implementación del Sistema Informático

IMPLEMENTACIÓN

DESCRIPCION DE LA IMPLEMENTACIÓN

La implementación del sistema para la Gestión de Información Deportiva en la Federación Deportiva Provincial de Bolívar, se realizó de forma satisfactoria, gracias a la colaboración de todos los funcionarios de la Entidad Deportiva. A continuación, se detalla las actividades realizadas:

- ❖ Configuración del servidor.
- ❖ Instalación de la aplicación.
- ❖ Capacitación al personal de la Institución.
- ❖ Evaluación de resultados

Apéndice N° 20. Tabla de Distribución de Chi – Cuadrada X^2

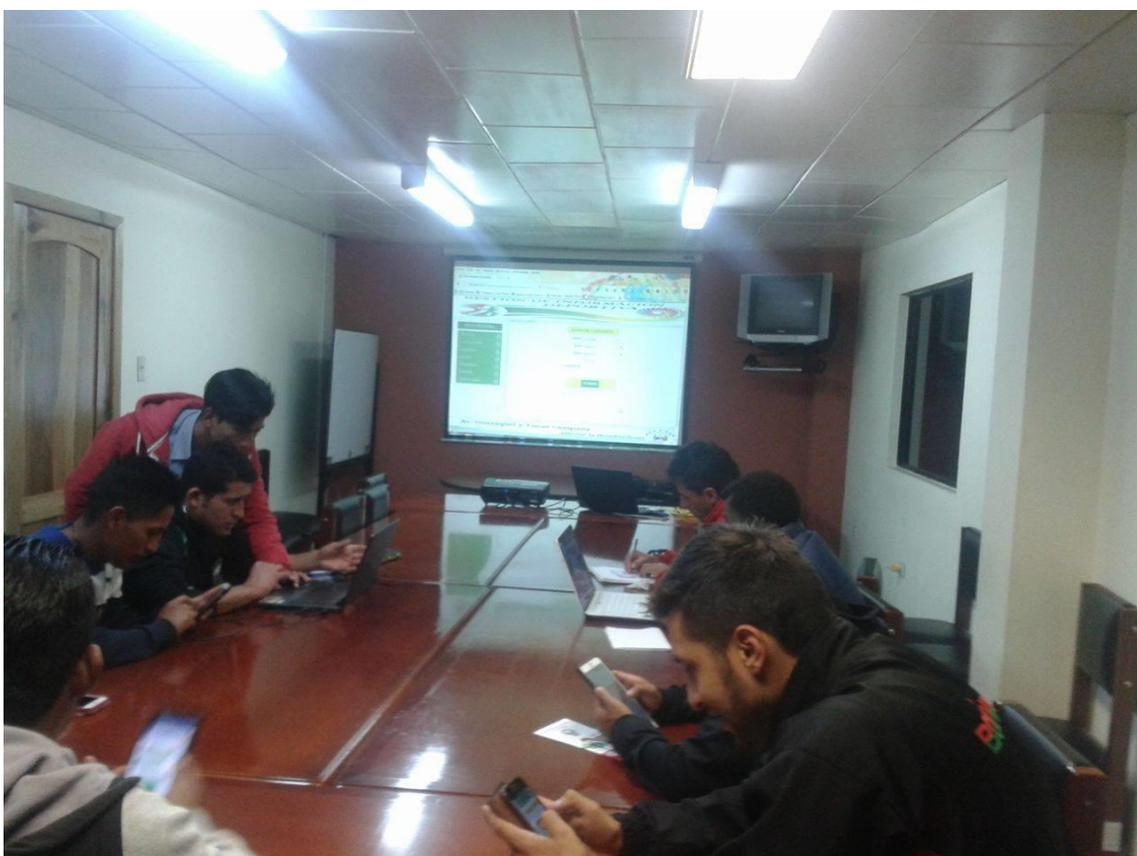
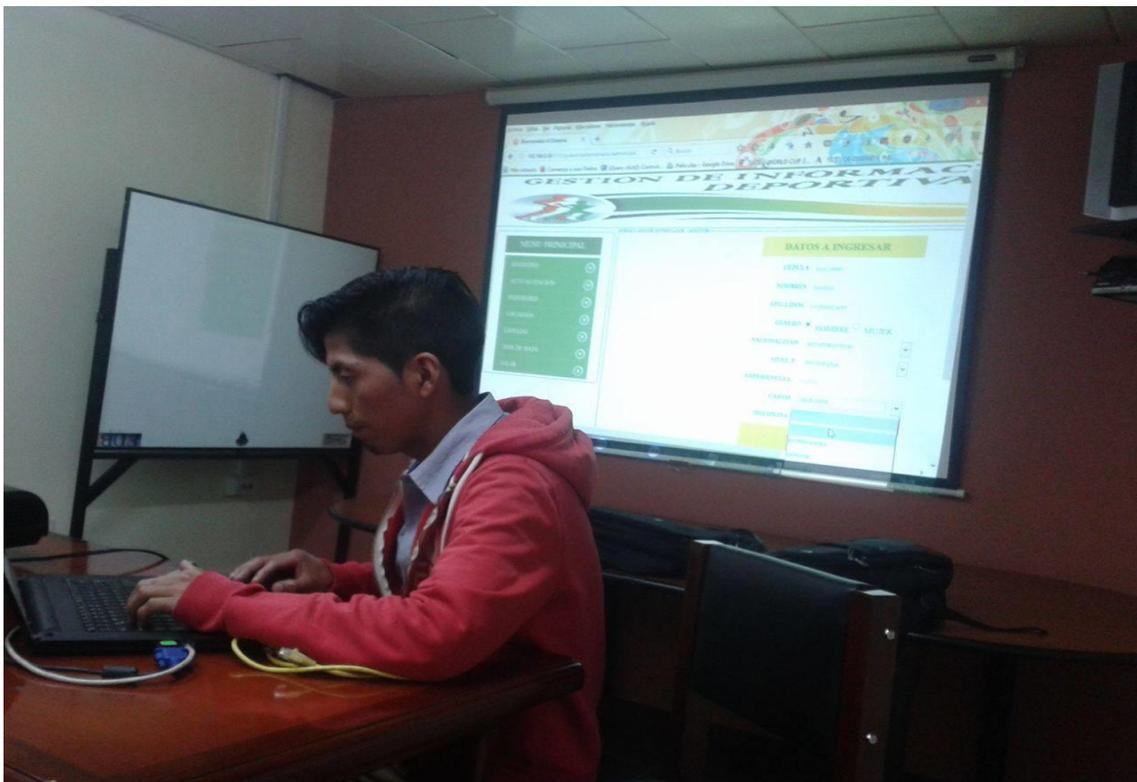
P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, ν = Grados de Libertad

ν/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825	30,6752	29,3388	28,1719	27,1183	26,1430	25,2218	24,3366
26	54,0511	50,8291	48,2898	45,6416	41,9231	38,8851	35,5632	33,4295	31,7946	30,4346	29,2463	28,1730	27,1789	26,2395	25,3365
27	55,4751	52,2152	49,6450	46,9628	43,1945	40,1133	36,7412	34,5736	32,9117	31,5284	30,3193	29,2266	28,2141	27,2569	26,3363
28	56,8918	53,5939	50,9936	48,2782	44,4608	41,3372	37,9159	35,7150	34,0266	32,6205	31,3909	30,2791	29,2486	28,2740	27,3362
29	58,3006	54,9662	52,3355	49,5878	45,7223	42,5569	39,0875	36,8538	35,1394	33,7109	32,4612	31,3308	30,2825	29,2908	28,3361

Apéndice N° 21. Implementación del Sistema en el Servidor Web de la Federación Deportiva Provincial de Bolívar



Apéndice N° 22. Capacitación a los Usuarios del Sistema Informático (personal de Federación Deportiva Provincial de Bolívar).



Apéndice N° 23. Calculo del Chi X^2

Frecuencias Observadas

Preguntas	P1			P2			P3			P4			P5		P6		P7			TOTAL
Categoría	Hojas de Calculo	Hojas de Papel	Otros	Rápido	Regular	Lento	Hojas de Calculo	Hojas de Papel	Otros	Rápido	Lento	Muy Lento	Si	No	Si	No	Mucho	Poco	Nada	TOTAL
ANTES	10	6	0	0	5	11	7	9	0	2	6	8	1	15	0	16	5	3	8	112
DESPUES	5	1	10	8	5	3	5	1	10	9	5	2	15	1	15	1	11	4	1	112
TOTAL	15	7	10	8	10	14	12	10	10	11	11	10	16	16	15	17	16	7	9	224

Frecuencias Esperadas

Pregunta	P1			P2			P3			P4			P5		P6		P7			TOTAL
Categoría	Hojas de Calculo	Hojas de Papel	Otros	Rápido	Regular	Lento	Hojas de Calculo	Hojas de Papel	Otros	Rápido	Lento	Muy Lento	Si	No	Si	No	Mucho	Poco	Nada	TOTAL
ANTES	7,5	3,5	5	4	5	7	6	5	5	5,5	5,5	5	8	8	7,5	8,5	8	3,5	4,5	112
DESPUES	7,5	3,5	5	4	5	7	6	5	5	5,5	5,5	5	8	8	7,5	8,5	8	3,5	4,5	112
TOTAL	15	7	10	8	10	14	12	10	10	11	11	10	16	16	15	17	16	7	9	224

Realizado por: Rochina A.

Fuente: Investigación de Campo

Resultados de las Frecuencias Observadas y Esperadas

Frecuencias Observadas	Frecuencias Esperadas	$(f_o - f_e)^2 / f_e$
10	7,5	0,83
5	7,5	0,83
6	3,5	1,79
1	3,5	1,79
0	5	5,00
10	5	5,00
0	4	4,00
8	4	4,00
5	5	0,00
5	5	0,00
11	7	2,29
3	7	2,29
7	6	0,17
5	6	0,17
9	5	3,20
1	5	3,20
0	5	5,00
10	5	5,00
2	5,5	2,23
9	5,5	2,23
6	5,5	0,05
5	5,5	0,05
8	5	1,80
2	5	1,80
1	8	6,13
15	8	6,13
15	8	6,13
1	8	6,13
0	7,5	7,50
15	7,5	7,50
16	8,5	6,62
1	8,5	6,62
5	8	1,13
11	8	1,13
3	3,5	0,07
4	3,5	0,07
8	4,5	2,72
1	4,5	2,72
Chi X²		113,26

Realizado por: Rochina A.

Fuente: Investigación de Campo