

UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
“HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA”



Los InfoClub como apoyo de la Dirección e Investigación
(WebInfoClub)

Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en
Nuevas Tecnologías para la Educación

Autora: Lic. Leticia María Pérez León

Tutor: MSc. Manuel Jesús López Vázquez

Pinar del Río. Cuba

2007



Resumen.

Autor: Lic. Leticia María Pérez León

Centro de Trabajo: Dirección Provincial de los Joven Club de Computación y Electrónica de Pinar del Río. Departamento de Economía.

Correo Electrónico: leticia110121@pri.jovenclub.cu

Tutor: MSc. Manuel Jesús López Vázquez

Centro de Trabajo: Universidad de Pinar del Río. Dpto. de Informática

Correo Electrónico: malova@info.upr.edu.cu

Los **InfoClub** constituyen los eventos científicos del movimiento de los Joven Club de Computación y Electrónica (JCCE) sirviendo de marco, cada dos años, para presentar los resultados más relevantes en el empleo de la informática, comunicaciones y electrónica en la solución de los problemas de las comunidades donde se encuentran estas instituciones enclavadas. La información que estos eventos brindan, de ser gestionadas correctamente, son de gran interés para los directivos, pues les permiten entre otras cosas planificar estratégicamente la capacitación de sus trabajadores, realizar con mayor calidad sus planes de producción de software, de investigación, etc. Esta también es de gran importancia para desarrolladores e investigadores al servirle de consulta y referencia. El trabajo presentado se enmarca en este sentido: La gestión de la información de los eventos InfoClub para apoyar la correcta toma de decisiones, por parte de los directivos de los JCCE, y como referencia para la investigación. La solución dada se realizó mediante una aplicación Web la cual fue desarrollada utilizando como lenguaje de programación PHP en combinación con HTML y SQL, sobre el editor Web DreamWeaver y empleando como gestor de Base de Datos MySQL.

Autora: Lic. Leticia María Pérez León



Summary

Author: Lic. Leticia María Pérez León

Center of work: Provincial address of the Young Club of Calculation and Electronic of Pinar del Río. Department of Economy.

Electronic mail: leticia110121@pri.jovenclub.cu

Tutor: MSc. Manuel Jesús López Vázquez

Center of work: University of Pinar del Río. Dpto. of Computer science

Electronic mail: malova@info.upr.edu.cu

The InfoClub constitutes the scientific events of the movement of the Young Club of Calculation and Electronic (JCCE) serving as mark, every two years, to present the most excellent results in the computer science employment, communications and electronics in the solution of the problems of the communities where they are these located institutions. The information that these events toast, of being negotiated correctly, they are of great interest for the directive, because they allow them among other things to plan the training of their workers strategically, to carry out with more quality their plans of software production, of investigation, etc. This is also of great importance for developers and investigators when serving him as consultation and it indexes. The presented work is framed in this sense: The administration of the information of the events InfoClub to support the correct one taking of decisions, on the part of the directive of the JCCE, and like reference for the investigation. The given solution was carried out by means of an application Web which was developed using as programming language PHP in combination with HTML and SQL, on the publishing Web DreamWeaver and using as database agent MySQL.



Pinar del Río, Agosto de 2007
“Año 49 de la Revolución”

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy la única autora de esta tesis de maestría y que autorizo al Departamento de Informática de la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca” para que haga el uso que estime pertinente con este trabajo.

Lic. Leticia María Pérez León

Autora

MSc. Manuel Jesús López Vázquez

Tutor

Índice.

Introducción General.	1
Capítulo 1. Los InfoClub.	
Introducción	5
1.1 El movimiento de los Joven Club de Computación y Electrónica.	6
1.2 Los Eventos InfoClub.	6
1.3 Los InfoClub como apoyo a la Dirección e Investigación.	8
1.4 Análisis de factibilidad y costo estimado de la propuesta de solución.	13
Conclusiones parciales.	23
Capítulo 2. Herramientas y Tecnologías utilizadas.	
Introducción.	24
2.1 Caracterización del Case Power Designer.	25
2.2 Caracterización del gestor de Base de Datos MySQL.	28
2.3 Caracterización de las Tecnologías Web utilizadas.	32
2.4 Caracterización del editor Web DreamWeaver.	36
Conclusiones parciales.	39
Capítulo 3. Diseño e Implementación de WebInfoClub.	
Introducción.	40
3.1 Diseño de la Base de Datos.	41
3.2 Diseño de la Interfaz Usuario.	46
3.3 Diseño del Plan de Seguridad.	56
3.4 Implementación de lo diseñado.	59
Conclusiones parciales.	67
Conclusiones.	68
Recomendaciones.	69
Referencias Bibliográficas.	70
Anexo.- Gestión del InfoClub 2007 en Pinar del Río.	72
Anexo.- Inscripción de Trabajos del InfoClub2007 en Pinar del Río.	73
Anexo.- Ficha Técnica.	74
Anexo.- Convocatoria del InfoClub 2007.	76

“Los Joven Club de Computación y Electrónica constituyen un programa educacional comunitario que tiene como misión proporcionar una cultura informática con prioridad hacia niños y jóvenes, jugando un papel activo, creativo y de formación de valores en el proceso de informatización de la sociedad cubana”. [JC 2007].

Este movimiento se fue atemperado a las necesidades exigidas por el desarrollo en la automatización e informatización de la sociedad cubana, lo hace que disponga actualmente de “...602 instalaciones (estadísticas de mayo 2007) distribuidas en todo el país y la existencia entre estas de 5 Laboratorios Móviles y 4 Palacios de Computación, Joven Club es un programa que trasciende el entorno municipal al poseer 138 centros en comunidades apartadas y 39 en zonas de montañas. [JCB 07]

“La red de transmisión de datos, con más de 600 servidores distribuidos a lo largo y ancho de la isla tiene puntos de presencia en todos los municipios del país, más de 400 instalaciones están conectadas por enlaces dedicados y alrededor de 290 prestan el servicio de acceso a la Red Cuba desde julio del pasado año.” [JCB 07]

“Todas estas transformaciones a nivel de país se han visto reflejadas en igual proporción en las provincias, en particular la de Pinar del Río la que posee una plantilla de 460 trabajadores y un total de 40 instalaciones (Jóvenes Club Municipales) de los 19 existentes hasta el 2001, de estas un Laboratorio Móvil y un Palacio de Computación.” [Mesa 07]

Este mismo desarrollo originó la necesidad de crear un marco propicio que permitiese el poder generalizar los mejores resultados, intercambiar ideas, en resumen propiciar el desarrollo técnico y científico del movimiento, surgiendo así los *InfoClub*, evento científico realizado cada dos años en el que participa todo el movimiento de los JCCE desde su base.

La información brindada en los eventos ***InfoClub*** al resumir los resultados mas relevantes así como la participación tenida en ellos por sus instituciones y trabajadores deben constituir una poderosa herramienta de dirección estrategia para sus directivos, como también de apoyo para los desarrolladores e investigadores de este movimiento. Sin embargo en los Joven Club de Pinar del Río esto no será posible al no ser gestionada adecuadamente, presentándose problemas como:

- ❖ No recogerse todos los datos que puedan resultar de interés en las tareas de dirección e investigación.
- ❖ Resulta ineficiente su búsqueda, provocando innecesaria pérdida de tiempo.
- ❖ Al no existir una Base de Datos que recoja la información adecuadamente provoca la existencia de duplicidades innecesarias, ineficiencia para poder agruparlas, según el interés del usuario, que se tenga que realizar manualmente cálculo de algunos indicadores estadísticos, no poder realizar gráficos comparativos de los indicadores, no poder brindar informes estadísticos de interés para los directivos e investigadores, etc.
- ❖ Sea ineficiente obtener reportes.

Luego el objeto de investigación considerado fue: “La gestión de la información de los eventos InfoClub”, encaminado a apoyar las tareas de dirección e investigación. Se particularizó la investigación a: “Gestionar la Información en los InfoClub de Pinar del Río”.

La autora se plantea que: “De tenerse una aplicación Web que permita la gestión eficiente de la información de los eventos ***InfoClub*** de Pinar del Río, recogida en una Base de Datos, la que actualmente no existe, y empleando las potencialidades tecnológicas instaladas en la institución, entonces será posible contribuir a incrementar la eficiencia en la toma de decisiones de los directivos y apoyar el trabajo de los investigadores.”

Para constatar la hipótesis planteada se definió como objetivo: “Crear una aplicación Web que permita gestionar la información de los eventos ***InfoClub*** por parte de los directivos y

trabajadores de la institución, consultando una Base de Datos que la contenga. Las tareas acometidas para cumplimentarlo fueron:

- ◇ Caracterizar los eventos *InfoClub* y la gestión de su información para los de Pinar del Río, consultando modelos empleados, documentos y entrevistando a la metodóloga provincial que atiende esta actividad.
- ◇ Estudiar las potencialidades técnicas instaladas con objetivo de determinar si ellas responden a las necesidades para implementar la propuesta de solución para lo cual fue necesario entrevistas a los especialistas de hardware y de red de la institución, valorar las características técnicas de las tecnologías instaladas, etc., así como consultar el trabajo de tesis para obtener el título de académico de master de Santiago Mesa.
- ◇ Caracterizar cada una de las tecnologías empleadas en el desarrollo del producto, con uso de la bibliografía referida.
- ◇ Diseñar la Base de Datos y el producto informático (***WebInfoClub***), mediante entrevistas a los usuarios del producto y con el uso de un lenguaje de modelado que permitiese capturar las entidades necesarias a considerar, sus elementos de datos, relaciones entre estas, las funcionalidades a cumplir por el producto, usuarios que las utilizaran, etc.
- ◇ Implementar lo diseñado con el uso de las herramientas y tecnologías seleccionadas a utilizar.

El trabajo se presenta en tres capítulos:

Capítulo I: *Los InfoClub*

En él se caracteriza el campo de acción de la investigación, exponiéndose la situación problemática, su solución empleando las **nuevas tecnologías** de la **informática** y las **comunicaciones (NTIC)**. Se profundiza en el conocimiento del contexto de la investigación (negocio) usando su Modelo Conceptual, concluyendo con un análisis de factibilidad y del costo estimado de la solución que se propone.

Capítulo II: *Herramientas y Tecnologías utilizadas.*

Contiene una breve caracterización de cada una de las herramientas y tecnologías empleadas para desarrollar *WebInfoClub* mediante el empleo de las bibliografías referenciadas al respecto.

Capítulo III: *Diseño e Implementación de WebInfoClub.*

Es donde se expone el diseño de la Base de Datos, de la Aplicación “*WebInfoClub*” y de la seguridad, a través de algunos de los artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado (UML), destacándose los aspectos más relevantes empleados de las herramientas utilizadas para implementar lo diseñado.

La aplicación *WebInfoClub* se desarrolló con lenguaje de programación **PHP** (Personal Hypertext Preprocessor), **HTML** y **JAVA Script** en el editor **DreamWeaver**, utilizando como gestor de Base de Datos **MySQL**.



Capítulo 1.- Los Info Club

Se comienza el capítulo dando una idea del movimiento de los Jóvenes Club de Computación y Electrónica (JCCE), las etapas por las que ha transitado este movimiento, destacando el rol por el jugado en la introducción de las tecnologías de informática y las comunicaciones en la sociedad cubana.

En el siguiente epígrafe se caracteriza los InfoClub, eventos científicos realizados cada dos años por este movimiento, con objetivo de propiciar un marco para intercambiar experiencias entre los JCCE y generalizar las mejores soluciones.

Se destaca en el tercer epígrafe como la información de los InfoClub pudiera ayudar a los directivos e investigadores de los JCCE de perfeccionarse su captura y gestión, profundizándose en la problemática mediante la realización de su modelo Conceptual.

Concluye el capítulo con un análisis de factibilidad y costo aproximado de la solución propuesta.

1.1 El movimiento de los Joven Club de Computación y Electrónica.

De lo planteado por [Mesa 07] en su trabajo se concluye que el movimiento de los Joven Club de Computación y Electrónica surge en septiembre de 1987 como un proyecto social sin fines lucrativos destinado a contribuir a la proliferación de una cultura informática en la población cubana con especial énfasis en niños y jóvenes. Posteriormente este señala que “...a finales de esta década y comienzo de los años noventa el país (Cuba, nota del autor) experimenta una transformación significativa hacia la automatización e informatización de los procesos industriales y de servicio en un elevado número de sectores de la organización interna de todo el Sistema Empresarial y de Servicios. La relativamente alta cobertura que dentro del Sistema Nacional abarcaban los Joven Club, el grado de preparación de su personal en aspectos técnicos y metodológicos para impartir docencia especializada y la tecnología que poseían, entonces en correspondencia con la del resto de los sectores, permitió en gran medida reconcebir en aquel momento su accionar y dirigir la fuerza fundamental de su trabajo a la instrucción informática como vía para dar respuesta a la amplia necesidad que al respecto se suscitaba a lo largo y ancho del país.” Mas adelante se señalaba por [Mesa 07], “... de esta forma, el programa que hasta entonces había funcionado orgánicamente dentro de la Unión de Jóvenes Comunistas (UJC) en el primer lustro de los 90 se transforma en una entidad, aunque perteneciente a la UJC pero con un Sistema de Dirección en los niveles Nacional y Provinciales propios. Las entidades de base (Joven Club Municipales) poseía desde su creación un Especialista Principal al frente de las actividades de ese entorno.....”, refiriéndose a los procesos de cambios por los que ha ido transitando este movimiento, con el objetivo de lograr un desarrollo mas integral y eficiente de estas instituciones en correspondencia con las necesidades y perspectivas del empleo de las tecnologías de la informática y las comunicaciones en el país.

1.2.- Los Eventos InfoClub.

Por la magnitud del desarrollo tenido por el movimiento de los Joven Club de Computación y Electrónica y por el papel a jugar por ellos en la introducción y empleo de las tecnologías de informática, comunicaciones y electrónica en la sociedad, este movimiento exigía disponer de un marco propicio para:



Capítulo 1.- Los InfoClub.

- Coordinar la introducción y generalización de los resultados obtenidos.
- Intercambiar experiencias técnicas, pedagógicas y organizativas del movimiento.
- Conocer las experiencias de movimientos internacionales similares o de resultados importantes en estas esferas que puedan ser de utilidad a nuestras realidades.
- Actualizar a los miembros del movimiento de los avances más recientes en la computación y electrónica a nivel mundial.
- Premiar el esfuerzo de las experiencias que sean producto de la actividad y reflejo de los Joven Club Provinciales y Municipales.

Este marco lo constituyó los eventos científicos de los Jóvenes Club de Computación y Electrónica, denominados: “**InfoClub**”, que desde 1992 se celebran en nuestro país, alternando cada dos años, con los fines antes expuestos, participando en ellos sus instructores (profesores de los JCCE), trabajadores, colaboradores (profesores adjuntos a los Jóvenes Club menores de 35 años, profesionales de empresas y organismos), niños y jóvenes.

Los **InfoClub** se organizan desde la base (JCCE municipales), ellos proponen los trabajos que los representaran en el InfoClub Provincial, inscribiéndolos en este evento provincial, para lo que es necesario enviar de cada trabajo y autor de este una serie de información a la provincia entre ellos su ficha técnica, vea anexo correspondiente.

InfoClub Provincial, se organizan por comisiones correspondiendo a las temáticas propuestas en su convocatoria, vea anexo de la convocatoria del InfoClub 2007. Las temáticas pueden ser: Software Educativos, Software de Gestión, Páginas Web, etc., pudiendo variar de uno a otro evento, según interés de la Provincia y Nación. En este nivel son premiados los mejores trabajos por comisión y se escogen entre estos los que representaran a la Provincia en el InfoClub Nacional, teniendo que enviar al comité organizador del evento Nacional de cada trabajo seleccionado y autor de este una serie de datos.

InfoClub Nacional se organizan por comisiones correspondiendo a las temáticas de los trabajos presentados por las provincias acorde al interés nacional. En ellos los trabajos son presentados en diversas modalidades como: ponencia, mesas redondas, etc.

1.3.- Los InfoClub como apoyo a la Dirección e Investigación.

La información de los eventos InfoClub puede servir de termómetro con vista a medir el desarrollo alcanzado por el movimiento de los Jóvenes Club en cada municipio y provincia, pues resume los mejores resultados de este movimiento logrados en cada nivel, además de poder servir para trazar la estrategia de desarrollo y de investigación de la institución. Para poder lograrlo es necesario captar y gestionar adecuadamente la información de estos eventos científicos. Sin embargo esto resulta imposible hacerlo sin tener el apoyo de una aplicación capaz de gestionar y capturar la información relacionada con estos eventos, así como tenerse registrada históricamente. Actualmente el proceso de gestión de la información de los jóvenes club, desde su convocatoria hasta su clausura provincial es realizado mediante diversas tablas de Microsoft Excel, una de estas pueden ser vista en el anexo “Gestión del InfoClub 2007 en Pinar del Río”, lo que resulta un proceso difícil poder darle una organización adecuada a esta para que puedan apoyar las tareas de dirección e investigativas a través de reportes, resultados estadísticos, gráficos de tendencias, etc.

Por otra parte al no estar concebido como sistema su tratamiento no se captura toda la información como tampoco es ordenada adecuadamente, así por ejemplo en Equipo Provincial de Pinar del Río (además de las memorias del InfoClub 2007) se tienen solo como información estadística resumida de los dos últimos InfoClub realizados:

InfoClub 2005

Total de Trabajos inscritos al Infoclub Provincial: 64

Total de Trabajos defendidos en el Infoclub Provincial: 58

No se recoge por JC cuales fueron los trabajos premiados

Total de Comisiones que sesionaron en el Infoclub Provincial: 7

No se recoge el nombre de estas ni el de sus miembros.

Trabajo por Comisiones:

No se recoge el nombre de los trabajos y el de sus autores, la cantidad de trabajos presentados en cada comisión, los trabajos premiados, etc.

Total de JC que presentaron trabajos en el Infoclub Provincial: 20

No se dice cuales fueron estos JC y los trabajos que presentaron, cuales de estos fueron premiados, cuales de estos se propusieron al evento nacional, etc.

Del total de trabajos presentados en Infoclub Provincial cuantos corresponden, como autor a trabajadores de JC: 35

No se dice el nombre de estos, tipo de trabajador, JC a que pertenece, cuales de ellos fueron premiados, etc.

Total de Trabajos presentados en el Infoclub Nacional: 24.

No se dice que trabajos fueron propuestos, de que tipo, a que JC pertenece.

InfoClub 2007

Total de Trabajos inscritos al Infoclub Provincial: 88

Total de Trabajos defendidos en el Infoclub Provincial: 74

Total de Comisiones que sesionaron en el Infoclub Provincial: 5

Total de JC que presentaron trabajos en el Infoclub Provincial: 32

Del total de trabajos presentados en Infoclub Provincial cuantos corresponden, como autor a trabajadores de JC: 58

Total de trabajos presentados en el Infoclub Nacional: 23

Cómo puede verse, el resumen del InfoClub 2007 presenta iguales problemas a los señalados al InfoClub 2005. Alguna de la información faltante pudiera obtenerse con un extenuante trabajo de búsqueda y estadístico sobre las hojas de MSExcel que recoge la información.

También fueron realizados InfoClub Provinciales en Pinar del Río en años anteriores al 2005, los que no son presentados por no disponerse de sus resúmenes, hecho originado por la forma en que se guarda esta información.

Lo antes expuesto hace que la información de los eventos InfoClub de la provincia de Pinar del Río no brinde toda su potencialidad a las tareas de dirección y de investigación, no pudiendo dársele un seguimiento adecuado a la introducción y generalización de los resultados científicos presentados en estos eventos, tomarla como marco de referencia en las investigaciones, y al proyectar la capacitación de los trabajadores. En resumen existen problemas como los de:

- No se recogen todos los datos que puedan resultar de interés en las tareas de dirección e investigación.
- Resulta ineficiente su búsqueda, provocando innecesaria pérdida de tiempo.
- Al no existir una Base de Datos que recoja la información de los InfoClub adecuadamente ocurren duplicidades innecesarias, ineficiencia para poder agruparlas, según el interés del usuario, que se tenga que realizar manualmente cálculo de algunos indicadores estadísticos, no poder realizar gráficos comparativos de los indicadores, no poder brindar informes estadísticos de interés para los directivos e investigadores, etc.
- Sea ineficiente obtener reportes.

Como solución a los problemas señalados se plantea: "Disponer de un Software capaz de satisfacer los requerimientos del usuario en cuanto a la información a recoger y mostrar de los eventos InfoClub Provincial de Pinar del Río, gestionando para ello la Base de Datos única en su tipo la que recoja la información de estos indicadores."

A continuación se realiza un estudio del entorno donde este software trabajaría, para ello se realizó un Modelo de Conceptual de este entorno (negocio)

Modelo Conceptual de los InfoClub

Los conceptos manejados en los eventos **InfoClub** son:

Capítulo 1.- Los InfoClub.

Jóvenes Club: Entidad estatal cuyo objetivo es el encausar el uso y desarrollo, por los niños y jóvenes esencialmente, de la computación y electrónica en la comunidad, siendo de interés recoger de estas entidades: su nombre, numero de instructores, colaboradores, municipio a que pertenece, dirección, teléfono, e-mail, el número de trabajos presentados en cada InfoClub Provincial.

Temáticas: Temas en que se organiza el Evento Provincial, pudiendo estas variar de un evento a otro según los intereses de la Provincia y Nación. Es de interés conocer: Nombre, la cantidad de trabajos presentados por temática, de ellos cuantos se premiaron, cuales se seleccionaron para el nivel nacional, a que JC pertenecen los premiados y seleccionados para el evento Nacional.

Comisiones: Formadas por tres personas encargadas de evaluar los trabajos defendidos en una temática. De ellas es de interés saber: No de la comisión, temática a la que corresponde, de los miembros de la comisión; Nombre y dos apellidos, nivel escolar, profesión, e-mail, y el joven club o empresa en que trabaja.

Trabajos: Trabajos presentados al evento provincial. Es de interés conocer de estos: Título, resumen, si fue o no defendido, Si fue o no premiado. Si fue o no propuesto al evento nacional. Comisión en la que se defendió, nombre y e-mail del autor principal. Para los trabajos pertenecientes a Joven Club, el nombre de este. Para los trabajos no pertenecientes a Jóvenes Club nombre de la empresa a que pertenece su autor. De los trabajos premiados el tipo de premio obtenido.

Autores: Persona que presentan trabajos al evento provincial, siendo de interés conocer: Nombre y dos apellidos, e-mail, fecha de nacimiento, nivel de escolaridad. De ser trabajador de un joven club: nombre del joven club, si es o no instructor, si es o no colaborador. De ser un trabajador de una empresa: nombre de la empresa, cargo que ocupa.

Miembros: Personas que forman las comisiones encargadas de evaluar los trabajos presentados en una temática. Estos pueden ser trabajadores de los Jóvenes Club (instructores o colaboradores) o profesionales de una Empresa. De ellos es de interés conocer: Nombre y apellidos, nivel de escolaridad, e-mail. De ser trabajador de los Jóvenes Club si es o no instructor y si es o no colaborador, además el Joven Club al que pertenece. De ser profesional de una Empresa el cargo que ocupa y a que Empresa pertenece.

En la figura I.3.1.- Modelo Conceptual puede ver la relación existente entre estos conceptos.

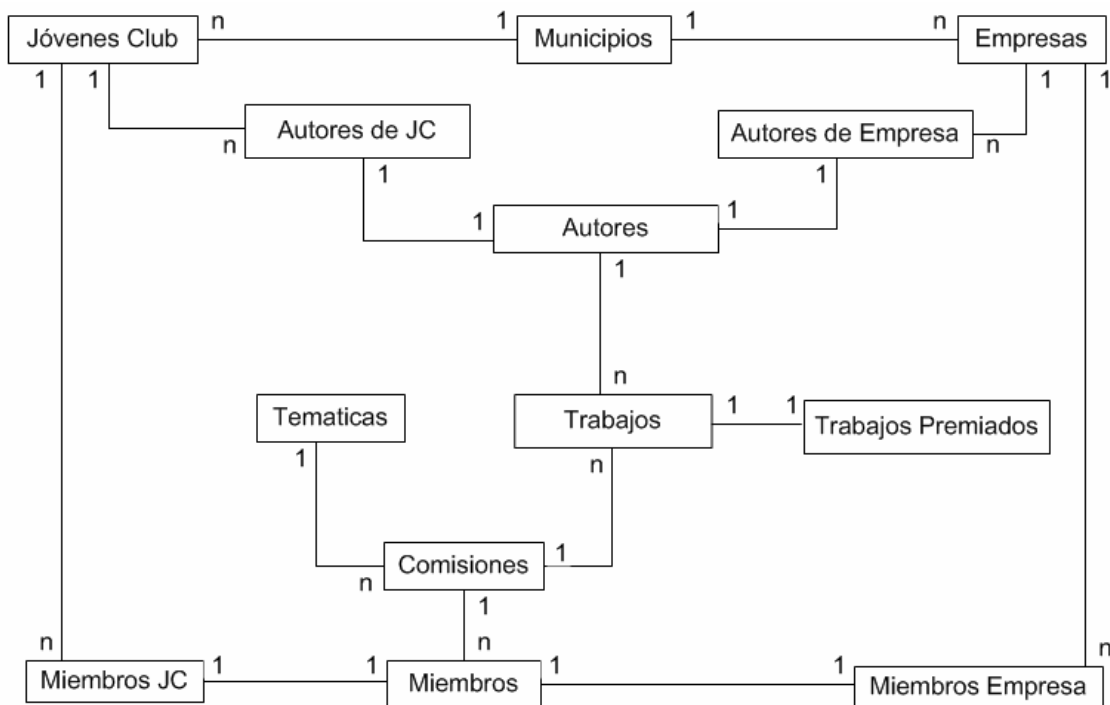


Fig. I.3.1.- Modelo Conceptual de los InfoClub.

1.4.- Análisis de factibilidad y costo estimado de la propuesta de solución.

Análisis de Factibilidad de la solución propuesta.

[Mesa 07] señala en relación a las condiciones técnicas existentes en los JCCE que se cuenta con una estructura red de computadoras al alcance de todos los trabajadores, los que poseen servicio de correo electrónico e Internet y registrados en una Base de Datos de donde se controlan sus cuentas y buzones de correo estando esta en correspondencia con la Base de Datos del Departamento de Recursos Humanos, lo cual facilita poder mantener esta información actualizada. Por otra parte plantea [Mesa 07] que “esta red es una de las redes cubanas de mayor alcance, pues llega a todos los municipios del país y en el caso de Pinar del Río se ve reflejada no solo en las cabeceras territoriales sino también en localidades que por su densidad poblacional y condiciones estratégicas ha sido necesario construir un Joven Club, esta red cuenta en este caso con 23 líneas dedicadas a través del nodo provincial (presentado las figuras 1.4.1 y 1.4.2, nota del autor), el resto de las instalaciones, exceptuando el móvil de computación, se conectan a través de las líneas conmutadas al nodo provincial con uso de la plataforma de ETESCA. El nodo provincial cuenta con dos enlaces arrendados uno de ellos es una dedicada a 128 Kbits y el otro un Frame Relay a 2 Mbit con un CIR a 256 Kbit, el primero se usa para enviar y recibir toda la mensajería hacia el nodo central y el segundo para la salida de Internet. “

Luego la implementación de la solución propuesta no genera costo adicional ninguno que no sea el de su propio desarrollo (este será debajo estimado).

Colocando la aplicación en el servidor provincial puede ser accedida desde la dirección provincial y de cualquier Joven Club Municipal permitiendo al personal de dirección e instructores, registrar los trabajos a presentar en los InfoClub Provinciales convocados, como para consultar la información de los eventos realizados.

La solución propuesta forma integra el “Portal de Dirección de los JCCE de Pinar del Río, en base a la información que ella brinda en la toma de decisiones de los directivos de la institución (director, sub director técnico, metodólogos, coordinadores, especialistas

principales de cada JC), además de servir de un importante instrumento para la investigación y desarrollo de sus instituciones. Lo anterior determinó que las herramientas a utilizar en su desarrollo fuesen las empleadas en el desarrollo del Portal de Dirección, [Mesa 07] en su trabajo justifica la elección de estas, siendo las mismas: el lenguaje de programación PHP (Personal Hypertext Preprocessor) usando como editor DreamWeaver, y como gestor de Base de Datos MySQL.

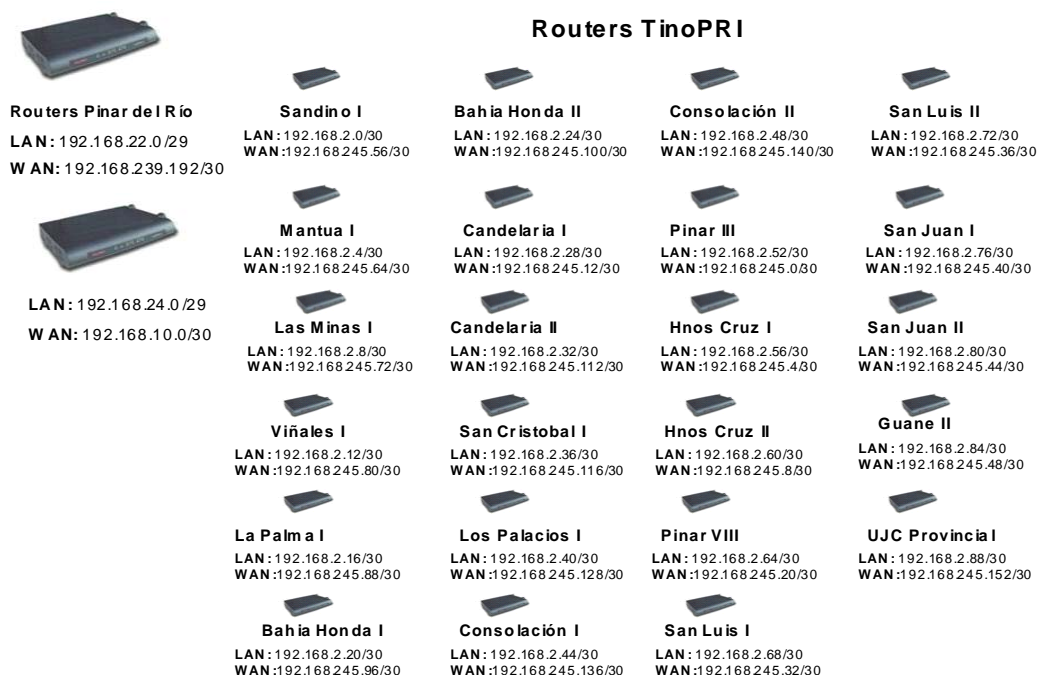


Figura 1.4.1: Distribución de los routers en el nodo provincial.

Esquema de Interconexiones Frame Relay

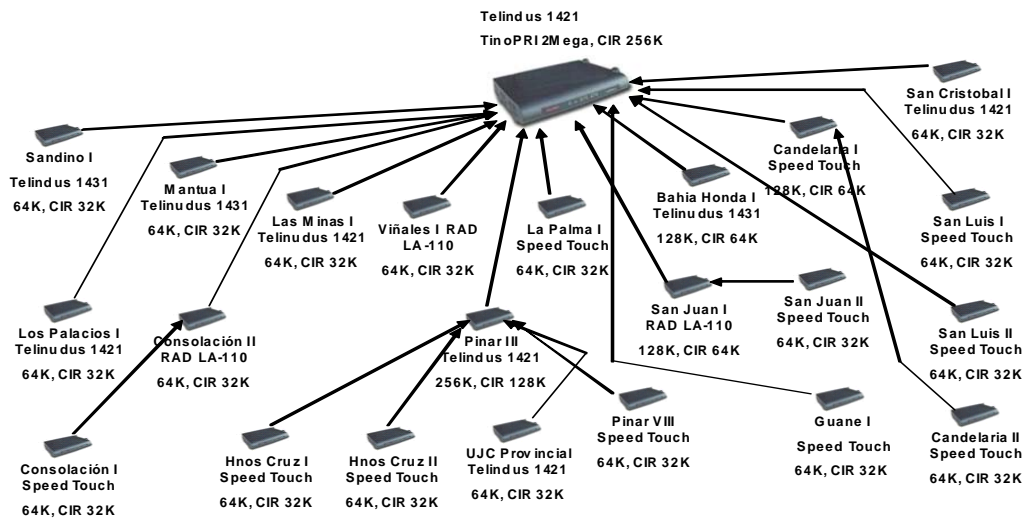


Figura 1.4.2: Esquema de interconexiones Frame Relay del nodo provincial.

Estimación del Costo de solución propuesta.

El mismo se realizó utilizando el Modelo de Diseño Temprano del **CO**nstructive **CO**nst **MO**del (COCOMO II) y el uso del Software “USC-COCOMO II” para realizar los cálculos de los indicadores empleados en el modelo. Al aplicar el modelo fue utilizado el Método de los **Puntos de Función** con lo cual se determinó el número de líneas de código tomando como lenguaje de desarrollo USR1 el que constituye una combinación de los lenguajes: HTML, SQL y PHP

Los Puntos de Función se calcularon considerando:

- Número de Entradas Externas clasificadas por complejidad (baja, media, alta)
- Número de Salidas Externas clasificadas por complejidad (baja, media, alta).
- Número de Peticiones clasificadas por complejidad (baja, media, alta).
- Número de Ficheros Lógicos Internos (Tablas) clasificados por complejidad (baja, media, alta).

Entradas Externas (EI): Entrada de usuario que proporciona al software diferentes datos orientados a la aplicación.

Nombre de la Interfaz	No Ficheros	No Elementos de datos	Complejidad
Registrar Trabajos	7	13	Alta
Registrar Resultados por Comisión	3	6	Media
Registrar Comisión	5	19	Alta
Gestionar Nomenclador	4	11	Alta

Tabla I.4.1.- Entradas Externas

Salidas Externas (EO): salida del sistema que proporciona al usuario información orientada de la aplicación. En este contexto la “salida” se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc.

Nombre de la Interfaz	No Ficheros	No Elementos de datos	Complejidad
Mostrar Trabajos Registrados	8	5	Media
Mostrar Comisiones	6	5	Media
Mostrar Tendencias	7	35	Alta
Mostrar Resumen por Comisiones	8	12	Media
Mostrar Resumen Provincial	8	12	Media

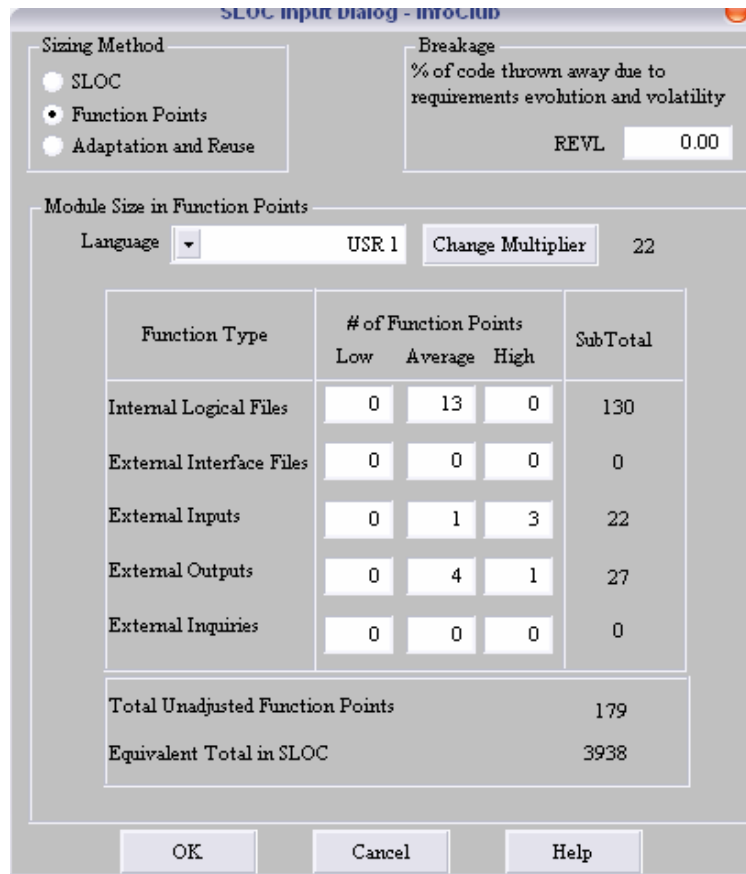
Tabla I.4.2.- Salidas Externas

Ficheros Lógicos Internos (ILF): son archivos (tablas) maestros lógicos (o sea una agrupación lógica de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente).

Nombre Tabla	Cantidad de Campos	Cantidad de registros	Complejidad
Jóvenes Club	7	38	Media
Municipios	2	14	Media
Empresas	5	15	Media
Autores	7	90	Media
Autores JC	4	70	Media
Autores Empresa	3	20	Media
Trabajos	7	85	Media
Trabajos Premiados	2	30	Media
Comisiones	3	10	Media
Miembros	6	30	Media
Miembros JC	5	20	Media
Miembros Empresa	2	10	Media
Temáticas	2	7	Media

Tabla I.4.3.- Ficheros Lógicos Internos

Según los datos anteriores se obtuvieron los puntos de función que se muestran en la figura I.4.3., tomándose como lenguaje de programación **USR1** el cual se consideró integrado por los lenguajes: HTML en un 70%, SQL en un 10% y PHP en un 20%, tomando como promedio 22 líneas de código para crear un punto de función en este lenguaje.



SLOC Input Dialog - InfoClub

Sizing Method:
 SLOC
 Function Points
 Adaptation and Reuse

Breakage:
 % of code thrown away due to requirements evolution and volatility
 REVL: 0.00

Module Size in Function Points
 Language: [v] USR 1 Change Multiplier: 22

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Internal Logical Files	0	13	0	130
External Interface Files	0	0	0	0
External Inputs	0	1	3	22
External Outputs	0	4	1	27
External Inquiries	0	0	0	0
Total Unadjusted Function Points				179
Equivalent Total in SLOC				3938

Buttons: OK, Cancel, Help

Figura I.4.3.- Líneas de código fuente.

Los valores considerados de los Multiplicadores del Esfuerzo (EM) usando el Modelo de Diseño Temprano fueron:

Factores	Valor	Justificación
RCPX	(Bajo)	Por la problemática abordada.
RUSE	(Bajo)	El nivel de reutilizabilidad es a través del programa.
PDIF	(Bajo)	Las plataformas utilizadas son bien conocidas y presentan interfases para el desarrollo de la aplicación.
PREX	(Normal)	Los especialistas tienen cierta experiencia en el uso de las tecnologías.
FCIL	(Normal)	Se han utilizado herramientas de alto nivel de desarrollo
SCED	(Normal)	Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son normales.
PERS	(Normal)	La experiencia del personal de desarrollo es normal.

Tabla I.4.4.- Valores de los EM considerados

En la Figura I.4.4 se muestra como se introdujeron estos valores con uso de la herramienta para calcular el costo aproximado.

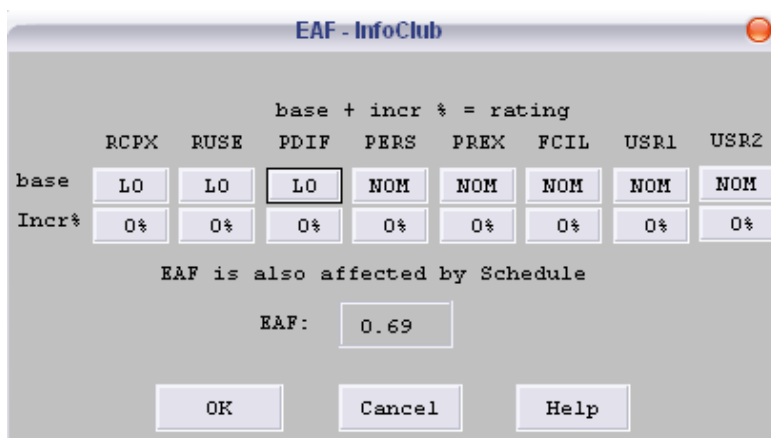


Figura I.4.4.- Valores de Multiplicadores de Esfuerzo.

Los valores considerados de los **Factores de escala (SF)** fueron:

Factores	Valor	Justificación
PREC	Normal	Se posee cierta experiencia de software similares al desarrollado
FLEX	Normal	No se tiene elevadas exigencias para desarrollar la aplicación
TEAM	Normal	El equipo que va desarrollar el software es cooperativo.
RESL	Muy Bajo	No se considero el manejo de riesgos
PMAT	Muy Bajo	Se encuentra en el nivel 1 (bajo).

Tabla I.4.5.- Valores de los Factores de Escala considerados.

En la Figura I.4.5 puede ver como fueron introducidos estos valores de los factores de Escala.

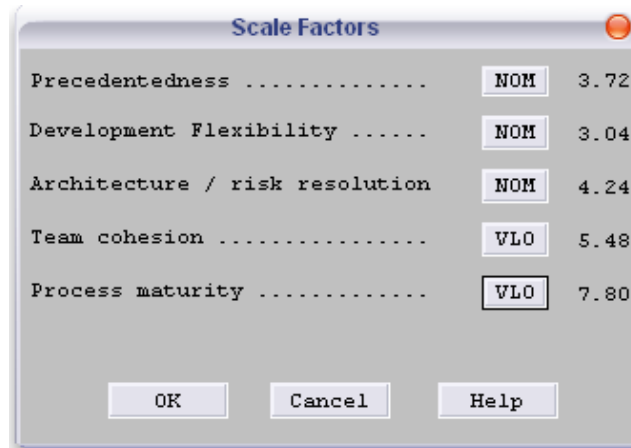


Figura I.4.5: Factores de Escala.

Se consideró un salario promedio mensual de \$300 obteniéndose los resultados mostrados en la Figura I.4.6.

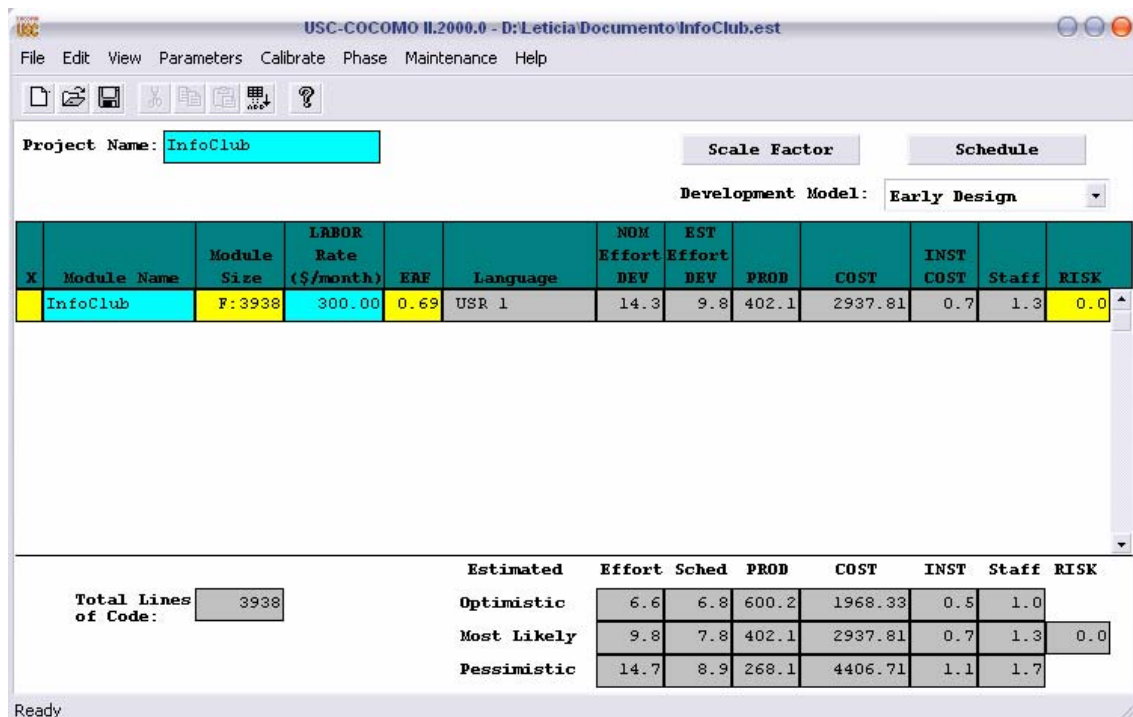


Figura I.4.6.- Estimación del Costo usando el Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II

Esfuerzo (DM).

$$DM = (\text{Valor Optimista} + 4 X (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$DM = (6.6 + 4 * 9.8 + 14.7) / 6 = 10 \text{ Hombres/Mes.}$$

Tiempo (TDev).

$$TDev = (\text{Valor Optimista} + 4 X (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$TDev = (6.8 + 4 * 7.8 + 8.9) / 6 = 7.8 \text{ Meses.}$$

Cantidad de hombres (CH):

$$CH = DM / TDev$$

$$CH = 10 / 7.8$$

$$CH = 1.28 \text{ hombres}$$

Costo de la Fuerza de Trabajo.

$$CFT = (\text{Valor Optimista} + 4 X (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$CFT = (1,968.33 + 4 * 2,937.81 + 4,406.71) / 6 = 3,021.00 \$$$

Agregándole a este el **Costo de los Medios Técnicos**, compuesto por los costos de depreciación (el que no fue considerado), de mantenimiento y de gasto de energía, y el **Costo en Gasto en Materiales**, el que no fue significativo, se obtiene como costo total del proyecto:

$$\text{CTP} = \$ 3,100.00$$

El software que se propone está dirigido a gestionar la información de los eventos científicos del movimiento de los JCCE, los InfoClub contribuyendo a las tareas de dirección y de investigación, de ahí a que forme parte integral del Portal de Dirección de los JC de Pinar del Río, su introducción brindará los beneficios de:

- ❖ Permitir controlar, mantener actualizada y gestionar eficientemente la información manejadas de los eventos InfoClub
- ❖ Permitir registrar desde los JC Municipales los trabajos que estos presentaran en el evento, así como información del que se realiza y de otros ya efectuados.
- ❖ Contribuir a la toma de decisiones oportunas por los directivos de los joven Club de Pinar del Río tales como estrategias de desarrollo, investigación y de superación.
- ❖ Servir de marco de referencia a los desarrolladores e investigadores de los Joven Club.

Por el peso que tienen los beneficios reportados al ser empleado el software, teniendo además en cuenta de disponer las condiciones en hardware necesarias midiendo esto con su costo para desarrollarlo (el cual esencialmente se debe a la fuerza de trabajo), se decide acometer la tarea, necesitándose para ello:

Recursos Humanos:

- ❖ Dos personas para el diseño y desarrollo del producto
Tutor: MSc. Manuel Jesús López Vázquez.
Autor: Lic. Leticia María Pérez León

Recursos Técnicos:

Recurso	Características
Procesador	Pentium III 600 Mhz
Disco duro	80 GB
Memoria	256 RAM
Unidad de Respaldo	DVD/CD-ROM
Monitor	LG
Impresora	HP Deskjet 5940

Conclusiones Parciales

Hasta el momento se han analizado los recursos necesarios para poder realizar la propuesta de solución al problema y los beneficios que reporta esta, concluyendo que con pocos recursos y bajos presupuestos (esencialmente el de la fuerza de trabajo) puede desarrollarse un sistema que brinda una solución adecuada a la gestión de la información de los InfoClub, permitiendo usarla en las tareas de dirección y de desarrollo e investigación realizadas por los Jóvenes Club de Pinar del Río.



Capítulo2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

En el capítulo se comienza caracterizando, de las herramientas para la Ingeniería de Software Asistido por Computadora (CASE, siglas en inglés), el Power Designer utilizada en el diseño de **WebInfoClub**. En el siguiente epígrafe se realiza la caracterización del gestor de Base de Datos Relacional MySQL. En el tercer epígrafe se hace la caracterización de las tecnologías Web utilizadas: JAVA SCRIPT, PHP y HTML, señalándose de cada una sus ventajas y desventajas. El capítulo termina caracterizado el editor de páginas web usado, DreamWeaver.

II.1.- Caracterización del CASE Power Designer.

Según [Arocha 07] “Las Herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering), tienen su propia historia la que trataremos de describir de la manera más sintética. En la década de los setenta el proyecto ISDOS desarrolló un lenguaje llamado "Problem Statement Language" (PSL) para la descripción de los problemas de usuarios y las necesidades de solución de un sistema de información en un diccionario computarizado. Problem Statement Analyzer (PSA) era un producto asociado que analizaba la relación de problemas y necesidades. Pero la primera herramienta CASE como hoy conocemos para PC fue "Excelerator" en 1984. Actualmente la oferta de herramientas CASE es muy amplia entre muchas otras están: Rational Rose, MSVisio y Power Designer.”, señala que entre los principales objetivos de esta herramientas se encuentran:

- ◇ Aumentar la productividad de las áreas de desarrollo y mantenimiento de los sistemas informáticos.
- ◇ Mejorar la calidad del software desarrollado.
- ◇ Reducir tiempos y costos de desarrollo y mantenimiento del software.
- ◇ Mejorar la gestión y dominio sobre el proyecto en cuanto a su Planificación, Ejecución y Control.
- ◇ Mejorar el archivo de datos (enciclopedia) de conocimientos y sus facilidades de uso, reduciendo la dependencia de analistas y programadores.

Seguidamente se analiza la herramienta utilizada en el diseño de **WebfoClub**.

El Power Designer:

De esta herramienta dice [Arocha 07] “Es una herramienta CASE de modelación visual que soporta de forma completa todas la especificación de UML permitiendo:

- ◇ Crear Bases de Datos y aplicaciones cliente/servidor basadas o no en Web.
- ◇ Permitir a los diseñadores de aplicaciones complejas de cliente/servidor tener una descripción general de los procesos particulares para comprender mejor a la organización.

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

- ◇ Exportar información del modelo físico y extiende atributos al diccionario de 4GL. Importa atributos extendidos de PowerBuilder.
- ◇ Soportar definición de atributos extendidos para PowerBuilder, Progress, Uniface, PowerHouse, Axiant, y NS-DK.
- ◇ Cuenta con herramientas para la creación y control de diagramas como son:
 - ◇ Off-page Connector: que representa los flujos de entradas y salidas en un proceso.
 - ◇ Business Rules: Define las reglas de uso para Procesos de Almacenamiento de datos, Entidades externas, y Flujos de datos.
 - ◇ CRUD Matrix: Define el efecto de un proceso de datos en términos de Crear, Leer, Actualizar, y Borrar operaciones (CRUD).
- ◇ Posee una ayuda sensible al contexto.
- ◇ Data Architect proporciona capacidades de modelado de datos tradicional, incluyendo diseño de Bases de Datos, generación, mantenimiento, ingeniería de reversa y documentación para arquitecturas de bases de datos.
- ◇ Permite que los diseñadores de Bases de Datos creen estructuras de datos flexibles, eficientes y efectivos para usar una ingeniería de aplicación de bases de datos.
- ◇ Proporciona un diseño conceptual de modelo de datos, generación automática de modelo de datos, diseño de normalización física, sistema de manejo de bases de datos múltiples (DBMS) y soporte de herramientas de desarrollo, y elementos de reportes con presentación y calidad.
- ◇ Mediante el incremento del modelo de la base de datos, AppModeler genera instantáneamente objetos, componentes data-ware, y hasta aplicaciones básicas listas para ejecutarse inmediatamente en PowerBuilder, Power++, Visual Basic, Delphi, y Web-based objects.
- ◇ El AppModeler permite a los desarrolladores: diseñar modelos de bases de datos físicas o crearlas instantáneamente a través de la ingeniería de reversa de bases de datos existentes, generar, documentar y mantener bases de datos, generar

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

rápidamente objetos de aplicación y componentes de datos para PowerBuilder 4.0 y 5.0; Visual Basic 3.0, 4.0, y 5.0; Delphi 2.0; Power++; y el Web.

- ◇ Generación de objetos PowerBuilder. Soporta todas las ediciones de PowerBuilder 4.0 y 5.0. Genera objetos personalizables de PowerBuilder y componentes basados en modelos de bases de datos físicos y plantillas que se encuentran dentro de las librerías de clases de su elección. Genera objetos ventana y ventana de datos basadas en tablas, vistas y relaciones de llaves primarias-foráneas. Genera y hace ingeniería de reverso a los atributos. Incluye plantillas personalizables para la librería PowerBuilder Foundation Class (PFC).
- ◇ Generación de objetos en Visual Basic. Soporta todas las ediciones de Visual Basic 3.0, 4.0, y 5.0. Incluye add-in de Visual Basic para la fácil manipulación de plantillas predeterminadas personalizables. Genera formas basadas en tablas, vistas, y relaciones de llaves primarias-secundarias. Genera proyectos basados en modelos de propiedades. Genera controles tales como menús, listas, etc.
- ◇ Generación de objetos Delphi. Soporta todas las ediciones de Delphi 2.0. Incluye add-in de Delphi para una manipulación de plantillas personalizables predefinidas.
- ◇ Genera aplicaciones y objetos (proyectos, formas, y controles) de tablas, columnas y referencias.
- ◇ Soporta Modelos Funcionales y Notaciones de Diagramas de Flujo Modelo Funcional de Objeto (OMT) Yourdon/DeMarco Gane & Sarson SSADM (Análisis de sistema estructurado y metodología de diseño, Structured System Analysis & Design Methodology).
- ◇ Creación flexible de reportes estructurados a través de plantilla de reportes.
- ◇ Estructura de árbol de elementos seleccionados para facilitar la organización.
- ◇ Posee Objetos drag-and-drop con estructura de árbol para facilitar los ajustes.
- ◇ Salva plantillas de reportes.
- ◇ Vista previa del reporte antes de imprimirlo.
- ◇ Selecciona un lenguaje por omisión para el reporte.
- ◇ Permite dirigir la impresión o exportarla a MS Word, Word Perfect, PageMaker, etc.

Fin de la cita.

II.2.- Caracterización del gestor de Base de Datos Relacional MySQL

Según [Kor 86] un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) es un conjunto de datos relacionados entre sí compuesto por un grupo de programas para manipularlos. [Mar 04] plantea que principales beneficios a brindar por un SGBD son:

Tamaño: Cuando el volumen de información aumenta, es necesario algún sistema que facilite el intercambio de información con memoria secundaria, la búsqueda rápida, etc.

Concurrencia: Es necesario un mecanismo de control sobre la información cuando sobre ella estén interactuando varias personas o programas de forma concurrente.

Recuperación e Integridad: Mecanismo que se encarga de proteger la información de estados inestables provocados por fallos de energía, de la propia aplicación o algún otro tipo de fallo, siempre dejando la información en un estado consistente.

Distribución, posibilidad de que la información esté almacenada en diferentes lugares.

Seguridad, que permite restringir el acceso a la información a usuarios no autorizados, ejemplo: listas de acceso, definición de niveles, entre otros.

Administración, que permite a los usuarios y administradores de bases de datos examinar, controlar y ajustar el comportamiento del sistema.

Entre los SGBD más utilizados se encuentran los que funcionan como gestores de bases de datos autónomos de escritorio que proveen servicios a aplicaciones corriendo sobre el mismo escritorio y tienen gráficos de interfaces de usuarios y los que operan sobre una arquitectura cliente/servidor donde la información y datos se alojan en una estación central conocida como servidor y los terminales o clientes de la red sólo accedan a la información.

En [Arocha 07] se abordan las principales ventajas de un gestor de Base de Datos de tipo cliente/servidor, destacando que:

- ◇ Todos los elementos de datos están almacenados en una ubicación central donde todos los usuarios pueden trabajar con ellos. No se almacenan copias separadas del elemento

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

en cada cliente, lo que elimina los problemas de hacer que todos los usuarios trabajen con la misma información.

- ◇ Las reglas de empresa y de seguridad se pueden definir una sola vez en el servidor para todos los usuarios.
- ◇ Los servidores de Base de Datos Relacionales optimizan el tráfico de la red al devolver solo los datos que la aplicación necesita.
- ◇ Los costos de hardware pueden ser minimizados. Como los datos no se guardan en cada cliente, los clientes no tienen que dedicar espacio de su disco a guardar los datos. Tampoco necesitan capacidad de procesamiento para manejar los datos localmente mientras que el servidor no necesita dedicar tiempo a mostrar los datos.
- ◇ El servidor puede ser configurado para optimizar las capacidades de entrada/salida del disco necesitado para recuperar los datos mientras que los clientes pueden ser configurados para optimizar el formato en que los datos recuperados del servidor son mostrados.
- ◇ El servidor puede ser situado en un lugar relativamente seguro y equipado con dispositivos de respaldo energético, lo que resulta más económico que proteger a cada cliente.
- ◇ Las tareas de mantenimiento como la salva y restauración de los datos son simplificadas porque se pueden enfocar en el servidor central.

WebInfoClub tiene como objetivo permitir a sus usuarios consultar la información de los eventos InfoClub, así como el poder inscribir trabajos a los eventos InfoClub convocados, desde el Joven Club a que pertenecen, mediante el entorno de red de los Joven Club, esto hace que la Base de Datos residirá en un servidor para que la aplicación cliente acceda y

gestione de forma rápida y eficiente la información, por lo que fue necesario utilizar un SGBD de tipo cliente/servidor debido a las características del sistema a desarrollar y a las múltiples ventajas ofrecidas por estos gestores, citadas anteriormente. A continuación se hace una descripción del SGBD utilizado para implementar el sistema, MySQL.

“MySQL es un SGBD con interfaz SQL que inicialmente buscó una compatibilidad con la API de mSQL. Es el servidor de Base de Datos “Open Source” más utilizado en todo el mundo, se puede adquirir gratis en Internet y no es necesario pagar licencia por su explotación. Se utiliza mucho en la creación de aplicaciones Web porque es muy rápido, confiable, y fácil de usar. Sus principales características han sido la velocidad, la robustez y además de ser multiplataforma. No soporta procedimientos almacenados pero soporta réplica. Al igual que Oracle, está soportado por la gran mayoría de los sistemas operativos tales como: Solarix, Linux, Windows, Mac OS X Server, etc. MySQL presenta el inconveniente de que no garantiza la integridad referencial de los datos y es lento a la hora de manejar Bases de Datos grandes (más de 10000 registros).” [Hil 04].

Ventajas de MySQL.

- ◇ Apoya todas las plataformas sabidas, no sólo las plataformas Windows.
- ◇ Requiere menos recursos de hardware.
- ◇ Poder utilizarlo sin ningún pago de conformidad con la licencia el público en general del GNU. [Chi 05].

No es verdad que MSSQL Server es mejor que MySQL o viceversa. Ambos productos se pueden utilizar para construir Base de Datos estables y eficientes, lograr estas propiedades dependen más de la experiencia de los reveladores y administradores de la Base de Datos que de su abastecedor. Sin embargo existen diferencias en cuanto a la plataforma, MSSQL Server funciona solamente en plataformas Windows-based, incluyendo el CE de Windows 9x, de Windows NT, del Windows 2000 y de Windows, mientras que MySQL apoya todas las plataformas sabidas, incluyendo plataformas Windows-based, los sistemas AIX-

basados, sistemas de HP-UX, Linux Intel, sol Solaris etc. En cuanto a los requisitos del hardware, MySQL no requiere recursos adicionales de la CPU.

Finalmente hemos decidido implementar la Base de Datos sobre MySQL debido a que:

- ◇ Apoya todas las plataformas sabidas, no sólo las plataformas Windows.
- ◇ MySQL requiere menos recursos de hardware.
- ◇ Poder utilizarlo sin ningún pago de conformidad con la licencia.
- ◇ Fue diseñado para trabajar con bases de datos de tamaño medio (10-100 millones de filas, en sistemas informáticos pequeños.).
- ◇ Ser el gestor de Base de Datos utilizado para desarrollar el Portal de Dirección de los Joven Club de Pinar del Río, del cual forma parte la aplicación desarrollada.

Todos los SGBD relacionales basan su funcionamiento en un estándar de lenguaje de Bases de Datos, SQL (Structured Query Language) que será abordado a continuación:

SQL (Structured Query Language).

Citando [Arocha 07] “El SQL es un lenguaje de alto nivel, no procedural, normalizado que permite la consulta y actualización de los datos de base de datos relacionales. Actualmente se ha convertido en un estándar de lenguaje de bases de datos y la mayoría de los sistemas de bases de datos lo soportan, desde sistemas para ordenadores personales, hasta grandes ordenadores. Por supuesto, a partir del estándar cada sistema ha desarrollado su propio SQL que puede variar de un sistema a otro, pero con cambios que no suponen ninguna complicación para alguien que conozca un SQL concreto.

El SQL nos permite realizar consultas a la base de datos; además realiza funciones de definición, control y gestión de la base de datos e incluye una interfaz que permite el acceso y la manipulación de la base de datos a usuarios finales.

Las sentencias SQL se clasifican según su finalidad dando origen a tres sublenguajes:

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

- ◇ **El Lenguaje de Definición de Datos** (Data Description Language), incluye órdenes para definir, modificar o borrar las tablas en las que se almacenan los datos y de las relaciones entre éstas. (Es el que más varía de un sistema a otro).

- ◇ **El Lenguaje de Control de Datos** (Data Control Language), contiene elementos útiles para trabajar en un entorno multiusuario, en el que es importante la protección de los datos, la seguridad de las tablas y el establecimiento de restricciones en el acceso, así como elementos para coordinar la comparación de datos por parte de usuarios concurrentes, asegurando que no interfieran unos con otros.

- ◇ **El Lenguaje de Manipulación de Datos** (Data Manipulation Language), nos permite recuperar los datos almacenados en la base de datos y también incluye órdenes para permitir al usuario actualizar la base de datos añadiendo nuevos datos, suprimiendo datos antiguos o modificando datos previamente almacenados.

Fin de la cita.

II.4.- Caracterización de las Tecnologías Web utilizadas.

El surgimiento de Internet ha traído como consecuencia que la comunidad internacional de programadores exija el surgimiento de herramientas y tecnologías que se integren a los nuevos requerimientos de la gran red de redes. Son importantes aspectos tales como velocidad de procesamiento, integración con múltiples plataformas de trabajo, fácil desarrollo, acceso, mantenimiento, entre otros aspectos. A continuación se exponen las tecnologías Web empleadas para elaborar **WebInfoClub**.

JavaScript

[Arocha 07] señala “El JavaScript solo se parece al Java en la estructura, por lo demás es un lenguaje Script interpretado por el navegador, que se inserta dentro del código HTML y se ejecuta del lado del cliente. No requiere de los más complicados conocimientos de programación y está diseñado para controlar la apariencia y manipular los eventos dentro de la ventana del navegador Web. A diferencia de Java, no se pueden definir nuevas clases,

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

solo pueden utilizarse tipos ya definidos, desde la propia ventana del navegador hasta la página con todos sus elementos, como botones, imágenes, campos de formularios, hipervínculos, Applets de Java, controles ActiveX, entre otros. Esto explica el control que puede ejercerse sobre todos los elementos de la página, de manera tal que se pueden cambiar imágenes, reproducir sonidos, cambiar textos, validar campos de formularios, crear nuevas páginas y ventanas, entre otras. Por lo demás, JavaScript no necesita de un ambiente de desarrollo ni un compilador, como en la generalidad de los lenguajes, pues es un código interpretado, por lo que es fácil de implementar y mantener pero tiene como inconveniente que no se puede depurar el lenguaje para encontrar los posibles errores. Además es muy útil para la validación de datos de formularios al evitar tener que enviar la página para que sea procesada y que luego se devuelvan los errores.”

PHP (Personal Hypertext Preprocessor).

Cita [Arocha 07] que PHP “... es un lenguaje de programación pensado en la web de forma tal que resulta ideal para la creación de páginas dinámicas. PHP es la versión libre del sistema equivalente de Microsoft ASP.

Es un lenguaje encapsulado dentro de los documentos HTML. De forma que se pueden introducir instrucciones PHP dentro de las páginas. Gracias a esto el diseñador gráfico de la web puede trabajar de forma independiente al programador. PHP es interpretado por el servidor web apache generando un fichero HTML con el resultado de sustituir las secuencias de instrucciones PHP por su salida. Por lo tanto una web dinámica con PHP contiene una serie de documentos PHP que el servidor apache interpreta proporcionando al cliente documentos HTML con el resultado de las ordenes PHP.

Es un lenguaje de programación del lado del servidor integrado a una gran cantidad de plataformas, nos permite programar aplicaciones asociadas al servidor de Web, aumentando la funcionalidad de dicho servidor y convirtiéndolo en un sistema de desarrollo de aplicaciones cliente/servidor mucho más completo. La mayoría de sus sintaxis está basada

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

en C, Java y Perl. El principal objetivo del lenguaje es permitir a los desarrolladores de aplicaciones basadas en Web escribir páginas que se generan de forma dinámica de una forma sencilla y rápida. Esta tecnología es “Open Source” y tiene una gran integración con el servidor de base de datos MySQL.

Ventajas:

- ◇ Muy sencillo de aprender.
- ◇ Soporta en cierta medida la orientación a objeto. Clases y herencia.
- ◇ El análisis léxico para recoger las variables que se pasan en la dirección lo hace PHP de forma automática. Librándose el usuario de tener que separar las variables y sus valores.
- ◇ Se puede incrustar código PHP con etiquetas HTML.
- ◇ Excelente soporte de acceso a base de datos.
- ◇ La comprobación de que los parámetros son válidos se hace en el servidor y no en el cliente (como se hace con javascript) de forma que se puede evitar chequear que no se reciban solicitudes adulteradas.
- ◇ Viene equipado con un conjunto de funciones de seguridad que previenen la inserción de órdenes dentro de una solicitud de datos.
- ◇ Se puede hacer de todo lo que se pueda transmitir por vía HTTP.

Desventajas:

- ◇ Todo el trabajo lo realiza el servidor y no delega al cliente. Por tanto puede ser más ineficiente a medida que las solicitudes aumenten de número.
- ◇ La legibilidad del código puede ser afectada al mezclar con sentencias HTML.
- ◇ La orientación a objetos es aún muy deficiente para aplicaciones grandes.

Fin de la cita.

Tras la inclinación al uso de MySQL se hace casi obligatoria la elección de PHP como tecnología casi por los mismos motivos. Sin embargo a continuación se amplía acerca de las comodidades del uso de PHP.

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

- ◇ PHP no soporta directamente punteros, como el C, de forma que no existen los problemas de depuración provocados por estos. Se pueden hacer grandes cosas con pocas líneas de código, lo que hace que merezca la pena aprenderlo.
- ◇ Viene acompañado por una excelente biblioteca de funciones que permite realizar cualquier labor (acceso a Base de Datos, encriptación, envío de correo, gestión de un e-commerce, xml, creación de PDF).
- ◇ Al poderse encapsular dentro de código HTML se puede recoger el trabajo del diseñador gráfico e incrustar el código PHP posteriormente.
- ◇ Esta siendo utilizado con éxito en varios millones de sitios web.
- ◇ Hay multitud de aplicaciones PHP para resolver problemas concretos (weblogs, tiendas virtuales, periódicos) listas para usar.
- ◇ Es multiplataforma, funciona en todas las plataformas que soporten apache.
- ◇ Es software libre. Se puede obtener en la web y su código esta disponible bajo la licencia GPL.
- ◇ Soporte nativo para prácticamente cualquier Base de Datos.
- ◇ Miles de ejemplos y código fuente disponible.
- ◇ Perfecta integración del Apache-PHP-MySQL.
- ◇ Utilizado para desarrollar del Portal de Dirección de los Joven Club de Pinar del Río, del que forma parte la aplicación WebInfoClub.

HTML (Hypertext Markup Languaje)

Este lenguaje está basado sintácticamente en marcas (tags) el cual constituye la componente fundamental de la estructura de un documento texto. El conjunto de marcas establecen el formato de un programa, por ejemplo, atributos como el tamaño de letras, hacer cambios de líneas, escribir un párrafo, alinear párrafos, colocar un fondo (background), establecer un vínculo, insertar una imagen, etc. Siguiendo el código del lenguaje es factible elaborar una página Web, pero evidentemente resultaría algo engorroso el trabajo tanto de confección como de puesta a punto. En la actualidad existen diferentes sistemas que me permiten confeccionar una página Web de forma directa sin necesidad de atender a la construcción por el usuario de las marcas, sino que el propio sistema lo establece.

II.4.- Caracterización del editor Web Dreamweaver.

Un editor web es un software capacitado para la creación de páginas web. Cualquier editor de texto permite crear páginas web. Para ello sólo es necesario crear los documentos con la extensión HTML o HTM, e incluir como contenido del documento el código HTML deseado. Puede utilizarse incluso el Bloc de notas para hacerlo.

Pero crear páginas web mediante el código HTML es más costoso que hacerlo utilizando un editor gráfico. Al no utilizar un editor gráfico cuesta mucho más insertar cada uno de los elementos de la página, al mismo tiempo que es más complicado crear una apariencia profesional para la página.

Hoy en día existe una amplia gama de editores de páginas web. Los dos más utilizados, y que se destacan por su sencillez y por las numerosas funciones que incluyen, son Macromedia DreamWeaver y Microsoft FrontPage, caracterizaremos el primero de esto por ser el empleado en el desarrollo de ***WebInfoClub***.

DreamWeaver.

[Yan 06] nos plantea que “Dreamweaver es una herramienta para la creación de páginas y sitios web, que ofrece elementos capaces de controlar los vínculos de un sitio web. Además puede integrarse con publicación dinámica y soluciones de comercio electrónico.

[Arocha 07], señala que “Dreamweaver aparece, como novedad, la elección de una modalidad de programación, lista formada por ASP.Net, PHP, ColdFusion, y HTML, luego nos presenta otra selección: el ambiente de trabajo, donde encontramos las opciones, ya conocidas de anteriores versiones, WYSIWYG que consiste en diseñar una página web sin necesidad de escribir ningún código, la opción de trabajar con el código, y por último la posibilidad de ver ambas ventanas de desarrollo a la vez. Domina los lenguajes de programación ASP, CSS, PHP, SQL, JSP, y XML. El potencial del software en cuanto a la capacidad de programar bajo los lenguajes que acabamos de citar es de lo más amplio, permitiendo la creación de aplicaciones y diseños web avanzados. Uno de los puntos de mayor énfasis en Dreamweaver es el soporte y las características de desarrollo en

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

Cascading Style Sheet (cascada de hoja de estilo), haciendo posible creaciones con más facilidad y precisión, aplicando herramientas capaces de inspeccionar el código escrito.

Como algunas de sus mayores virtudes podemos citar:

Compatibilidad: Además del diseño que pueda realizarse con esta herramienta, los plug-ins de Flash, Shockwave, Real Media y todos los compatibles con Netscape pueden controlarse en la página de Dreamweaver con el botón de inicio y detener.

Control: Existe la herramienta site map con la cual es posible realizar el diseño y organización del sitio, ofrece una vista global del sitio con sus vínculos correspondientes. Cuando hay un cambio vínculo, esta cambia automáticamente en el mapa de sitio.

Búsqueda automática: La búsqueda y modificación de acciones es de manera automática, como en Microsoft Word. Incluso es posible cambiar los colores del fondo de todo el sitio, o los atributos de ciertas tareas.

Trabajo en equipo: Los miembros de un equipo de trabajo pueden editar directamente alguna página sin romper con el diseño, al asegurar regiones para que no cambien su diseño y dejar otras para cambiar el contenido del texto pero sin modificar el diseño.

Dreamweaver posee varias características que lo hacen una herramienta muy potente para el desarrollo de sitios:

- ◇ Se obtiene el control total sobre el código fuente, gracias a la Split View (Vista dividida) que permite observar el código y el diseño simultáneamente.
- ◇ Se identifican fácilmente palabras claves y secuencias de comandos (scripts) en el código. El editor de texto integrado incluye coloreado del código ASP, PHP y JSP, sangrías automáticas y números de línea.

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

- ◇ Se maximiza la productividad con Server Behaviors (Comportamientos de servidor). Esta innovación, crea el formato y las secuencias de comandos del servidor, que se necesitan para las aplicaciones Web comunes, como actualizaciones e inserciones a las bases de datos.
- ◇ Cuenta con elementos de edición de tablas con lo que se pueden seleccionar de manera rápida celdas, renglones, columnas o una combinación de éstas.
- ◇ Los colores no están restringidos, ya que se pueden personalizar e incluso copiar un color de una gráfica y salvarlo en la paleta de colores de DreamWeaver.”

En la balanza de este editor sobre otros, su gran poder es la ampliación y personalización del mismo, puesto que este programa, sus rutinas (como la de insertar un hipervínculo, una imagen o añadir un comportamiento) están hechas en Javascript-C lo que le ofrece una gran flexibilidad en estas materias. Esto hace que los archivos del programa no sean instrucciones de C++ sino, rutinas de Javascript que hace que sea un programa muy fluido. Dreamweaver ha tenido un gran éxito y actualmente mantiene el 90% del mercado de editores HTML. Está disponible tanto para la plataforma MAC como Windows, aunque también se puede ejecutar en plataformas basadas en UNIX utilizando emuladores como Wine.

Como editor WYSIWYG que es, oculta el código HTML de cara al usuario, posibilitando que alguien no entendido pueda crear sitios web fácilmente.

Permite al usuario utilizar la mayoría de los navegadores Web instalados en su ordenador y dispone de herramientas de administración de sitios dirigidas a principiantes, la habilidad de encontrar y reemplazar líneas de texto y código por cualquier tipo de parámetro especificado, en el sitio web completo.

Además de sus capacidades WYSIWYG, tiene las funciones típicas de un editor de código fuente para la web que han motivado aún más su elección:

- ◇ Es un administrador de sitios, para agrupar los archivos según el proyecto al que pertenezcan.

Capítulo 2.-Herramientas y Tecnologías utilizadas.

- ◇ Es un cliente FTP integrado, que permite subir los archivos editados inmediatamente al sitio en Internet.
- ◇ Posee la función de autocompletar y resaltado de la sintaxis para instrucciones en HTML y lenguajes de programación como PHP, JSP o ASP.

Conclusiones Parciales.

Para expresar el diseño del producto creado se escogió como lenguaje de modelado el UML, su caracterización se realiza en el capítulo 3 en el cual es tratado el diseño y desarrollo de **WebInfoClub**, eligiendo la herramienta CASE Power Designer para crear los artefactos utilizados de UML. Para desarrollar el producto se escogió como gestor de Base de Datos **MySQL** y como lenguaje de programación **PHP**, los que junto al servidor de páginas Web Apache forman un buen equipo para servir páginas Web dinámicas. Por último se seleccionó como editor Web a DreamWeaver.

Capítulo3.-Diseño e implementación de WebInfoClub.

En el primer epígrafe se muestra el diseño de la Base de Datos con el uso de conceptos como los de: entidad, atributo, relación, llave primaria, llave extranjera, etc., obteniéndose el Modelo de Datos presentado, los que se ejemplifican en **WebInfoClub**. Estos conceptos fueron tomados de la bibliografía referenciada de la temática.

En el segundo epígrafe se diseña la interfaz usuario de la aplicación Web **WebInfoClub**, se comienza con la captura de los requerimientos que esta debe asegurar para poder satisfacer al cliente con los cuales se definen las funcionalidades a brindar por **WebInfoClub** y los usuarios que harán uso de ellas. Mediante artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado (UML), se definen los actores y Casos de Uso, mostrando una vista de estas funcionalidades y actores asociados a las mismas mediante su Diagrama de Casos de Uso. Se concluye el epígrafe mostrando la coincidencia existente entre la navegación en la aplicación con sus funcionalidades (Casos de Uso).

En el tercer epígrafe se diseña el Plan de Seguridad estableciendo en el los permisos otorgados sobre los datos a cada una de las cuentas de usuario de **WebInfoClub**.

Finaliza el capítulo mostrando como se implementó la Base de Datos y su seguridad con uso del gestor de Base de Datos Relacional MySQL, la interfaz-usuario empleando el editor web DreamWeaver y los Lenguajes de Programación utilizados.

III.1.- Diseño de la Base de Datos.

Para obtener el Modelo de Datos de **WebInfoClub**, figura III.1.1, fue necesario consultar [López 01], [Date 94], [Han 97] con el objetivo de examinar los conceptos de Base de Datos debajo tratados, para así modelar la semántica del problema (gestionar la información de los InfoClub) en el mundo de los datos. Se comenzó con la identificación de las entidades de interés a considerar, utilizando en ello el Modelo Conceptual del negocio del capítulo I, los atributos a considerar de estas entidades y las relaciones existentes entre ellas, así se tuvo:

Entidad: elemento, objeto, suceso o concepto del cual es necesario recoger información, que posee propiedades (atributos o campos) y entre las cuales se establecen relaciones. Las entidades identificadas en el Modelo de Datos de **WebInfoClub** fueron: Joven Club, Empresas, Municipios, Autores, Autores JC, Autores Empresas, Trabajos, Trabajos Premiados, Temáticas, Comisiones, Miembros, Miembros JC, Miembros Empresa.

Atributo: la unidad menor de información que puede tenerse de una Entidad y representa sus propiedades, no siendo determinante el orden en que sean tomadas. En el Modelo de Datos de la figura III.1.1 puede verse que los atributos considerados para la entidad **Trabajos** fueron: Título, Resumen, Defendido (sí o no), Premiado (sí o no), además de las llaves foráneas que permiten relacionar esta entidad con otras.

Relación: Correspondencia o asociación entre dos o más entidades, pudiendo ser los tipos:

- ◇ **Relaciones 1-1:** Cuando las entidades que intervienen en la relación se asocian una a una, es decir a una ocurrencia de una de las entidades relacionadas le corresponde solo una ocurrencia de la entidad relacionada con ella y viceversa. Ejemplos de este tipo de relación ocurre entre las entidades: **Trabajos y Trabajos Premiados; Miembros y Miembros JC; Miembros y Miembros Empresa; Autores y Autores JC; Autores y Autores Empresa.**

Capítulo 3.-Diseño e implementación de WebInfoClub.

- ◇ **Relaciones 1-n:** Cuando una ocurrencia de una entidad está asociada con muchas de la entidad relacionada con ella. Ejemplos de ella son las relación entre las entidades: **Temáticas** y **Comisiones**, entidad en que se encuentra el extremo mucho de la relación; **Autores** y **Trabajos**, entidad en que se encuentra el extremo mucho de la relación; **Comisiones** y **Miembros**, entidad en que se encuentra el extremo mucho de la relación; etc.
- ◇ **Relaciones n-n:** Cuando una ocurrencia de una de las entidades está asociada con muchas (n) de la entidad con ella relacionada y viceversa.
(En el caso de **WebInfoClub** no existen relaciones de este tipo).

Una relación n-n en el Modelo de Datos constituye una tabla en su implementación, la cual tendrá como llave primaria (vea debajo el concepto de Llave Primaria) una llave compuesta formada por las llaves primarias de las entidades implicadas en la relación, pudiendo tener o no dicha relación atributos propios, los cuales serán campos de la tabla que se origina al implementar el Modelo de Datos.

Entidades Agregadas: La relación entre dos o más entidades en ocasiones se necesita darle tratamiento de entidad para poder relacionarla con otra. Las entidades originadas de la relación entre dos o más entidades se denominan: **Agregación**. (En el caso de **WebInfoClub** no existen Entidades de este tipo).

Entidades Generalizadas/Especializadas: Para poder modelar la semántica del problema en el mundo de los datos en ocasiones se hace necesario considerar entidades que generalizan a otras las cuales constituyen especializaciones de la generalizada, así por ejemplo la entidad **Miembro** es una generalización de las entidades: **Miembros JC** y **Miembros Empresa**; la entidad autor es una generalización de las entidades: **Autor JC** y **Autor Empresa**; la entidad **Trabajos** es una generalización de la entidad **Trabajos Premiados**.

Capítulo3.-Diseño e implementación de WebInfoClub.

Llave Primaria: Atributo o conjunto de atributos de la entidad que permite referir sin ambigüedad a un elemento de la misma, esto hace que no puedan existir dos elementos de una entidad con igual valor de la llave primaria, y que esta no pueda tener un valor nulo. Ejemplo de llave primaria simple es: **NoTrabajo** en la entidad **Trabajos**, no teniendo el Modelo de Datos de **WebInfoClub** ejemplo de llave primaria compuesta.

Llave Extranjera o Foránea: Es aquel atributo de la entidad que es llave primaria de la entidad con que ella se relaciona. Ejemplos de llave foránea son: **NoTemática** en la entidad **Comisiones** y **IdAutor**, **NoComision** en la entidad **Trabajos**. **NoTemática** es llave primaria de la entidad **Temáticas**, **IdAutor** de la entidad **Autores** y **NoComision** de la entidad **Comisiones**.

El atributo **IdAutor** de las entidades **Autores JC** y **Autores Empresa** además de ser llave primaria también es llave foránea en ellas, ya que es llave primaria también de la entidad **Autores**, generalización de las entidades antes referidas.

Dominio: Conjunto de valores posibles a tomar por un atributo. Así por ejemplo el dominio del atributo Tipos de Autores es el conjunto: {Autor JC, Autor Empresa}. Este dominio se define teniendo en cuenta las reglas del negocio.

La semántica del problema de **WebInfoClub** en el mundo de los datos es el mostrado en la figura III.1.1.

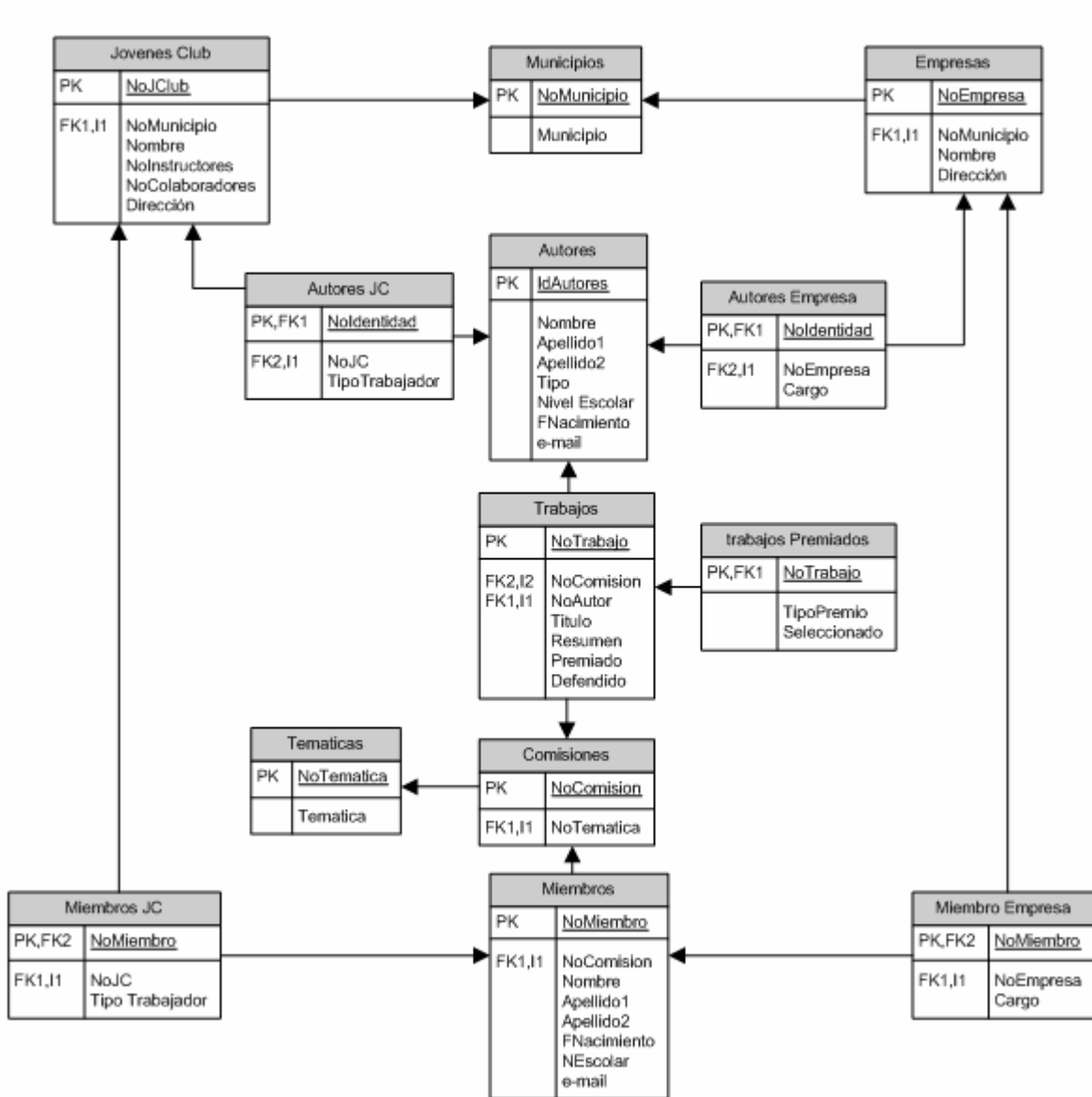


Figura III.1.1 Modelo de Datos de WebInfoClub

Su implementación, la puede ver en el epígrafe 4 del capítulo. El Modelo de Datos mostrado garantiza que la Base de Datos obtenida a partir de el se encuentre en 3ra Forma Normal. Según la literatura consultada del tema el proceso de Normalización constituye una expresión formal del modo de realizar un buen diseño de Base de Datos. El concepto de normalización se introdujo por Codd para aplicarlo a los Modelos Relacionales. A pesar de lo anterior se destaca que al realizar el diseño debe escoger aquel que mejor se adapta a

nuestras necesidades, aunque no esté del todo normalizado. Se plantea que con la Normalización se garantiza que:

- El espacio requerido para almacenar los datos sea el menor posible.
- No ocurran anomalías en los procesos de actualización a la Base de Datos.

Normalizar no garantiza por sí solo tener la mejor representación en el mundo de los datos de la problemática, esto solo es posible con la experiencia del diseñador y la buena comprensión que tenga este de la semántica del problema, ayudando mucho un buen Modelo Conceptual del negocio.

Una Base de Datos se encuentra en tercera forma normal si cumple que se encuentre en:

Primera Forma Normal (1FN)

- Todos los elementos de datos (atributos) son atómicos.
- No existan grupos repetitivos.

Segunda Forma Normal (2FN)

- Esta en 1FN
- Todos sus elementos de datos no llaves (secundarios) dependen totalmente de la Llave Primaria.

Tercera Forma Normal (3FN)

- Si está en 2FN.
- No exista dependencia entre sus elementos de datos secundarios.

Todas las tablas obtenidas del Modelo de Datos se encuentran en Tercera Forma Normal (3FN), lo cual puede comprobarse tomando cualquiera de ellas y viendo que cumple con los requerimientos anteriores.

III.2.- Diseño de la Interfaz-Usuario.

Según [Jac 00] y [Booch 00] para lograr un buen producto final es necesario comenzar por una buena caracterización del negocio donde será utilizado, cuestión que se le dio respuesta en el primer capítulo. Realizar una buena captura de requerimientos, tanto funcionales como no funcionales permite definir con exactitud las funcionalidades a brindar por el software a sus usuarios, y poder lograr así una adecuada interfaz de comunicación de estos con el sistema. Se plantea, en la literatura referida, que el fracaso de muchos productos se ha debido a una deficiente captura de requerimientos, no teniendo bien identificado intereses y necesidades del usuario.

A continuación se señala el resultado de la captura de requerimientos realizada para la aplicación *WebInfoClub*.

Requerimientos Funcionales:

- **RF1.-Autenticar usuario**. Para decidir que derechos otorgarle sobre las tablas de la Base de Datos
- **RF2.-Crear convocatoria**. Permitir crear convocatoria de un nuevo InfoClub.
- **RF3.-Mostrar Convocatoria**. Permitir ver convocatoria del Evento.
- **RF4.-Inscribir Trabajos**. Permitir solicitar inscripción de trabajo a participar en el evento InfoClub convocado.
- **RF5.-Mostrar Trabajos Registrados**. Permitir ver detalles de los Trabajos Registrados y de sus autores.
- **RF6.-Aprobar Trabajo**. Permite aprobar Trabajos inscriptos manteniendo actualizado los registros de Trabajos y de Autores.
- **RF7.-Registrar Comisiones**. Permitir mantener actualizado el registro de comisiones y de miembros de estas.
- **RF8.-Mostrar Comisiones**. Permite ver comisiones por temáticas y los trabajos que estas evaluarán.
- **RF9.-Registrar Resumen de comisión**. Permitir actualizar los resultados por comisión.

Capítulo 3.-Diseño e implementación de WebInfoClub.

- **RF10.-Mostrar Resumen por Temática.** Permitir ver un resumen de los resultados del evento por temáticas.
- **RF11.-Mostrar Resumen Provincial.** Permitir ver un resumen de los resultados del evento provincial.
- **RF12.-Mostrar tendencia por temática.** Permitir obtener la tendencia por temáticas de algunos indicadores (No trabajos por Temáticas, No trabajos premiados por Temática, No de trabajos seleccionados por Temática, No trabajos defendidos por Temática, etc.), tomándose los últimos 5 InfoClub.
- **RF13.-Mostrar tendencia por JC.** Permitir obtener la tendencia por JC de algunos indicadores (No trabajos por JC, No trabajos premiados por JC, No de trabajos seleccionados por JC, etc.), tomándose los últimos 5 InfoClub.
- **RF14.-Consultar Resumen histórico por Temática de Evento.** Permitir consultar el Resumen por temática de evento InfoClub realizado.
- **RF15.-Consultar Resumen histórico de Evento.** Permitir consultar el Resumen de Evento InfoClub realizado.
- **RF16.-Consultar Convocatoria de Evento realizado.** Permitir consultar Convocatoria de evento InfoClub realizado.
- **RF17.-Gestionar Joven Club.** Permitir mantener actualizado el registro de JC.
- **RF18.-Gestionar Empresa.** Permitir mantener actualizado el registro de Empresas.
- **RF19.-Gestionar Temáticas.** Permitir mantener actualizado el registro de Temáticas.
- **RF20.-Gestionar Municipios.** Permitir mantener actualizado el registro de Municipios.
- **RF21.-Crear Memoria de InfoClub.** Permitir crear CD con la memoria del InfoClub deseado.
- **RF22.-Cerrar InfoClub.** Permite cerrar la información de un InfoClub, pasándola al histórico

Requerimientos No Funcionales:

- **RNF1.-Apariencia o interfaz Externa:** Tener una apariencia basada en los estándares definidos internacionalmente: interfaz gráfica legible y agradable, manteniendo un ambiente profesional, posibilitando su fácil explotación al hacer corresponder su menú con las funcionalidades a brindarse.
- **RNF2.-Rendimiento:** Rapidez en el procesamiento y en el tiempo de respuesta.
- **RNF3.-Portabilidad:** Implementarlo con herramientas que permiten ejecutar sus aplicaciones en cualquier entorno.
- **RNF6.-Plataforma:** Sistema Operativo Windows (Windows 2000, Advanced Server, XP, Server 2003) o Linux y navegador de Internet, Apache Server u otro servidor Web compatible a la tecnología PHP.
- **RNF7.-Hardware:** Disponer de dispositivos de conexión necesarios como Modem o Red Lan y al menos un ordenador para la aplicación *WebInfoClub*.
- **RNF4.-Seguridad:** definir los tipos de usuarios que le será permitido modificar la información, la que debe estar protegida del acceso no autorizado.

Tomando de base la literatura antes referenciada, a [Bertamí 07] y [Arocha 07] se caracteriza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), puntualizando los estereotipos de: Actor y de Caso de Uso de este lenguaje y el artefacto Diagrama de Casos de Uso.

Así [Arocha 07] señala en su diploma que UML es "... una técnica para la especificación de sistemas en todas sus fases. Nació en 1994 cubriendo los aspectos principales de todos los métodos de diseño antecesores y, precisamente, los padres de UML son Grady Booch, autor del método Booch; James Rumbaugh, autor del método OMT e Ivar Jacobson, autor de los métodos OOSE y Objectory. La versión 1.0 de UML fue liberada en Enero de 1997 y ha sido utilizado con éxito en sistemas construidos para toda clase de industrias alrededor del mundo: hospitales, bancos, comunicaciones, aeronáutica, finanzas, etc."

Mas adelante señala: "El modelado sirve no solamente para los grandes sistemas, aún en aplicaciones de pequeño tamaño se obtienen beneficios de modelado, sin embargo es un

Capítulo 3.-Diseño e implementación de WebInfoClub.

hecho que entre más grande y más complejo es el sistema, más importante es el papel que juega el modelado por una simple razón: "El hombre hace modelos de sistemas complejos porque no puede entenderlos en su totalidad".

Los principales beneficios de UML son:

- Mejores tiempos totales de desarrollo (de 50 % o más).
- Modelar sistemas (no sólo de software) utilizando conceptos orientados a objetos.
- Establecer conceptos y artefactos ejecutables.
- Encaminar el desarrollo del escalamiento en sistemas complejos de misión crítica.
- Crear un lenguaje de modelado utilizado tanto por humanos como por máquinas.
- Mejor soporte a la planeación y al control de proyectos.
- Alta reutilización y minimización de costos.

[Arocha 07] en su trabajo destaca que “es importante destacar que UML es un lenguaje para hacer modelos y es independiente de los métodos de análisis y diseño. Existen diferencias importantes entre un método y un lenguaje de modelado. Un *método* es una manera explícita de estructurar el pensamiento y las acciones de cada individuo. Además, el método le dice al usuario qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y por qué hacerlo; mientras que el lenguaje de modelado carece de estas instrucciones. Los métodos contienen modelos y esos modelos son utilizados para describir algo y comunicar los resultados del uso del método.”

Coincidimos con Arocha en las potencialidades brindadas por UML para diseñar un software, de ahí que seleccionáramos este lenguaje para diseñar la Interfaz de Usuario de la aplicación Web (**WebInfoClub**), empleando algunos de los estereotipos y artefactos del Lenguaje de Modelado Unificado, utilizando para crearlos la herramienta CASE (Computer Assisted Software Engineering) Power Designer caracterizada en el capítulo II.

[Arocha 07] plantea “las vistas ofrecidas por UML muestran diferentes aspectos del sistema modelado. Una vista no es una gráfica, pero sí una abstracción que consiste en un número de diagramas y todos esos diagramas juntos muestran una "fotografía" completa del

sistema. Las vistas también ligan el lenguaje de modelado a los métodos o procesos elegidos para el desarrollo.”, señalando las diferentes vistas que UML tiene:

- *Vista Use-Case:* Una vista que muestra la funcionalidad del sistema como la perciben los actores externos.
- *Vista Lógica:* Muestra cómo se diseña la funcionalidad dentro del sistema, en términos de la estructura estática y la conducta dinámica del sistema.
- *Vista de Componentes:* Muestra la organización de los componentes de código.
- *Vista Concurrente:* Muestra la concurrencia en el sistema, direccionando los problemas con la comunicación y sincronización que están presentes en un sistema concurrente.
- *Vista de Distribución:* muestra la distribución del sistema en la arquitectura física con computadoras y dispositivos llamados *nodos*.

En el diseño de la aplicación **WebInfoClub** se utilizaron específicamente vistas lógicas para representar la funcionalidad brindada por el sistema, en términos de la estructura estática y la conducta dinámica del sistema, así como la vista Use-Case que permitió mostrar su funcionalidad relacionada con sus actores. Para lograr las mismas fue necesario del uso de los estereotipos siguientes del lenguaje:

Actor: Elementos que interactúan con la aplicación ya sea un humano, software o hardware para beneficiarse de alguna funcionalidad brindada por el sistema. Los actores no forman parte del sistema, solo interactúan con este, luego un actor puede que:

- Sólo brinde información de entrada al sistema.
- Sólo reciba información del sistema.
- De entrada y reciba información para y del sistema.

[Bertamí 07] en su diploma señala que “generalmente, los actores son encontrados en la problemática planteada al modelar el negocio a través de las entrevistas a los clientes y expertos.”, agregando que las preguntas siguientes pueden ser de ayuda para poderlos identificar.

- ¿Quién está interesado en una cierta funcionalidad?
- ¿En qué organización el sistema es usado?
- ¿Quién se beneficiará del uso del sistema?
- ¿Quién proporcionará al sistema la información, usará esta información, y actualizará esta información?
- ¿Quién apoyará y mantendrá el sistema?
- ¿El sistema usa un recurso externo?
- ¿Una persona juega papeles o roles diferentes ante el sistema?
- ¿Varias personas juegan el mismo papel o rol?
- ¿El sistema actúa recíprocamente con un sistema heredado?

Los actores de la aplicación **WebInfoClub** son los mostrados en la Tabla III.2.1.

Actor	Rol
Usuario	Consultar la información del evento InfoClub convocado o de los eventos InfoClub realizados e inscribir trabajo al evento InfoClub convocado.
Metodólogo	Juega el rol del usuario añadiéndosele gestionar Trabajos, Comisiones, Nomencladores; aprobar Trabajo inscripto y crear Convocatoria y Memorias de InfoClub.

Tabla III.2.1 Actores de WebInfoClub y su rol

En la figura III.2.1 se muestra la jerarquía de actores de **WebInfoClub**, observe que el actor usuario puede ser un: Directivo, Autor, Desarrollador o un Investigador, que son los usuarios interesados en hacer uso de **WebInfoClub**, como todos ellos juegan igual rol ante la aplicación, son generalizados como Usuarios. Por otra parte el actor Metodologo puede en un momento determinado jugar el papel del actor Usuario, pero a este también le interesa otras funcionalidades del sistema que no son brindadas al actor Usuario.

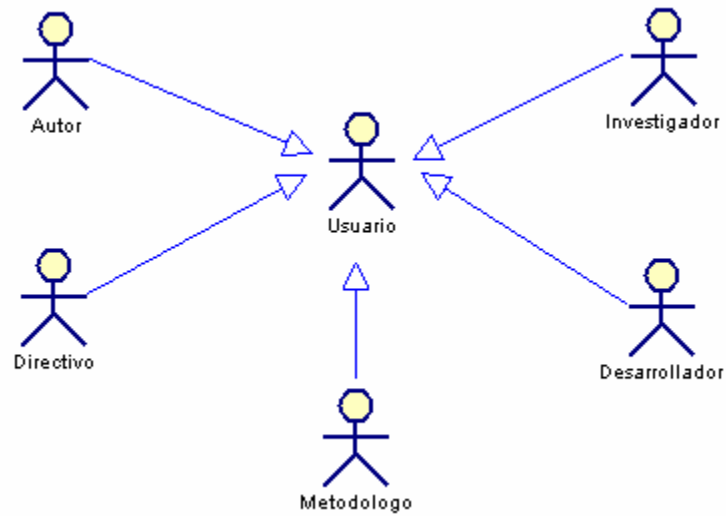


Figura III.2.1.- Jerarquía entre actores de WebInfoClub según su rol.

Casos de Uso: Es una agrupación de fragmentos de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor a un actor. Los Casos de Uso establece el diálogo entre actores y el sistema mediante una interfaz de usuario. La colección de casos de uso para un sistema constituye todas las maneras definidas por las que se puede hacer uso del sistema.

Según [Bertamí 07], las preguntas siguientes pueden ser usadas para ayudar a identificar los Casos de Uso del sistema:

- ¿Qué roles juegan cada actor con el Sistema?
- ¿Qué actor creará, guardará, cambiará, quitará, o leerá la información en el sistema?
- ¿Qué funcionalidades apoyarán a mantener el sistema?
- ¿Qué actor necesitará información del sistema sobre cambios súbitos y externos, y cuales estos son?
- ¿Qué actor necesita ser informado sobre ciertas ocurrencias en el sistema y cuales estas son?
- ¿Pueden todos los requisitos funcionales ser realizados por los Casos de Uso definidos?

Además de los Casos de Uso base existen los llamados Casos de Uso abstractos que permiten facilitar la comprensión del Caso de Uso base o agregar una extensión del comportamiento de este. Estos pueden ser:

Casos de Uso Incluidos: Los mismos se ejecutan al ejecutarse el Caso de Uso base. Se justifica su empleo cuando:

- Su contenido puede ser rehusado en otros Casos de Uso.
- Simplifica la comprensión del Caso de Uso Base.

Casos de Uso Extendido: Estos no necesariamente se ejecutan al ejecutarse el Case de Uso base. Se justifica su empleo cuando:

- Existe una extensión del comportamiento del Caso de Uso Base.
- Existen comportamientos del Caso de Uso Base que se ejecutan solo bajo determinadas condiciones.

Casos de Uso Base	Requerimientos Funcionales Asociados
Autenticarse.	RF1.
Gestionar Convocatoria.	RF2; RF3; RF22.
Gestionar Trabajos.	RF4; RF5; RF6.
Gestionar Comisiones.	RF7; RF8; RF9.
Mostrar Estadísticas.	RF10; RF11.
Mostrar Tendencias.	RF12; RF13.
Consultar Histórico.	RF14; RF15; RF16.
Gestionar Nomenclador.	RF17; RF18; RF19; RF20
Crear Memorias.	RF21

Tabla II.2.2.- Casos de Usos Bases de WebInfoClub y requerimientos funcionales asociados a estos.

Los requerimientos no funcionales no se encuentran asociados a uno funcional, es decir, están presentes en todos.

Una vista de las funcionalidades brindadas por la aplicación Web “**WebInfoClub**” a sus actores se muestra en el Diagrama de Casos de Uso, figura III.2.2.

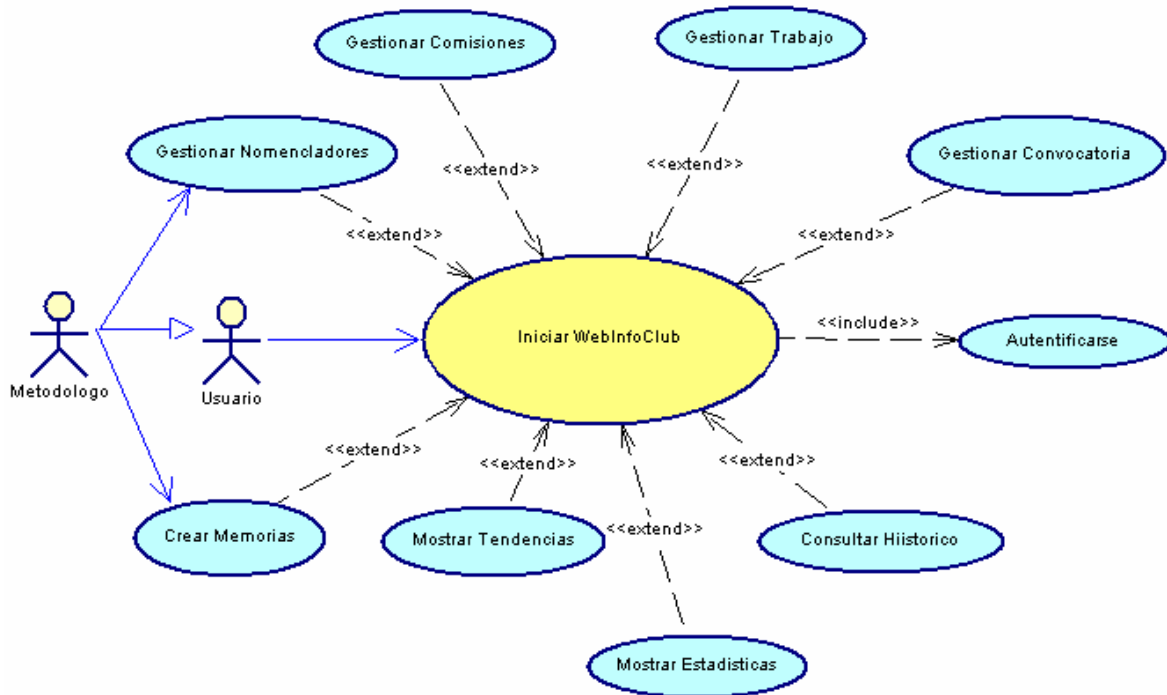


Figura III.2.2 Diagrama de Casos de Uso de WebInfoClub.

A continuación se presenta en las figuras III.2.2a, III.2.2b y III.2.2c los Diagramas de Caso de Uso de Gestionar Convocatoria, Gestionar Trabajo y de Gestionar Comisión.

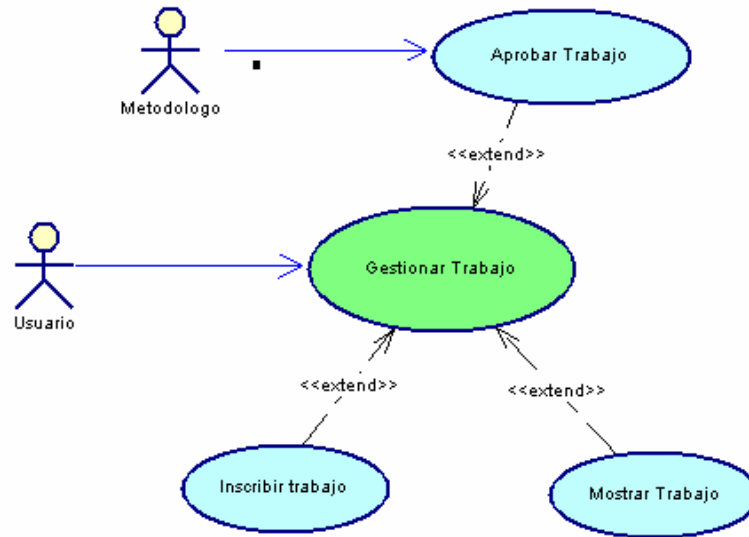


Figura III.2.2a.- Diagrama de Casos de Uso Gestionar Trabajo.

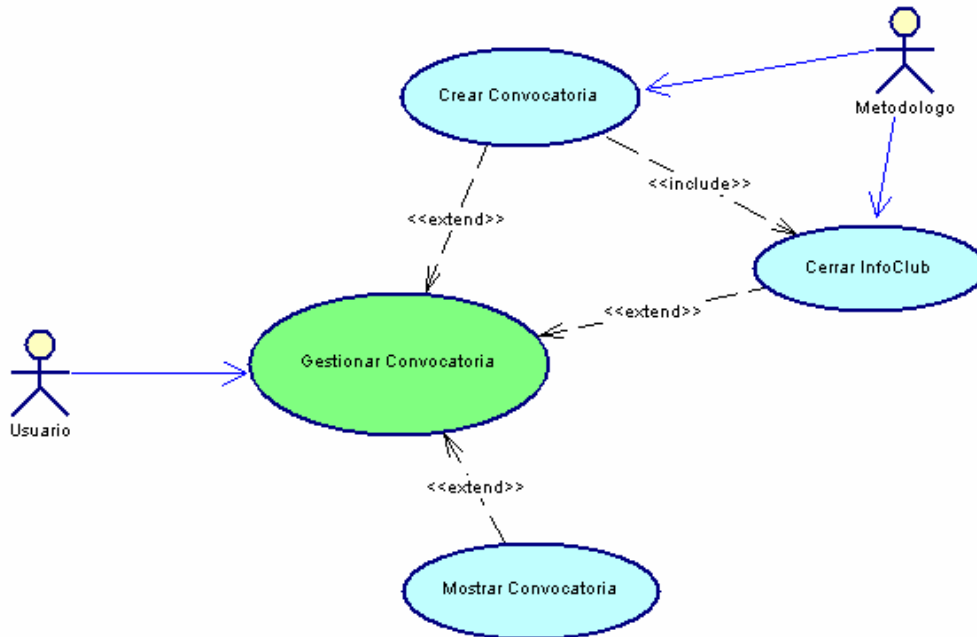


Figura III.2.2b.- Diagrama de Casos de Uso Gestionar Convocatoria.

Destacamos que los usuarios de *WebInfoClub* poseen conocimientos básicos de informática, no obstante la navegación por la aplicación les será muy simple al existir una plena coincidencia los Casos de Usos con las opciones del menú, esto puede ser visto en el mapa de navegación de *WebInfoClub*, figura III.2.3.

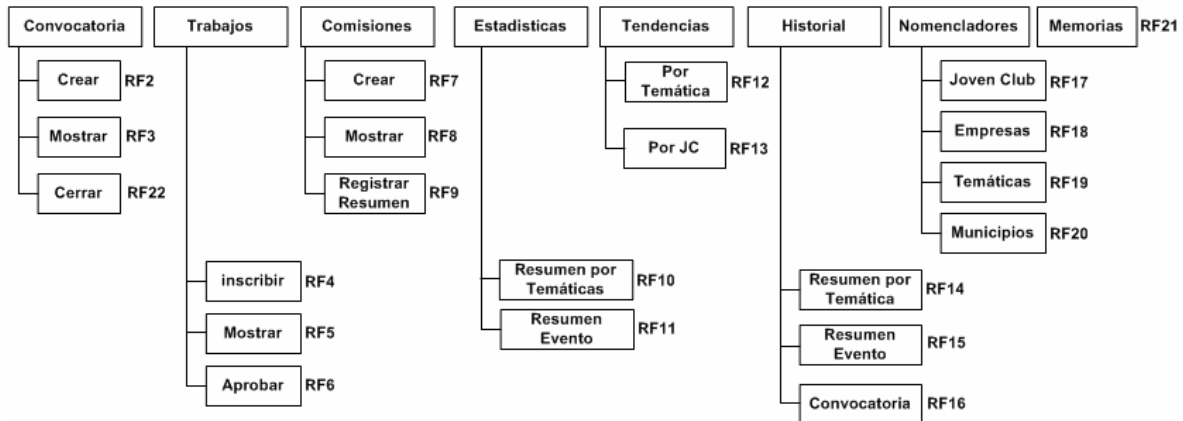


Figura III.2.3: Mapa de navegación de WebInfoClub

En la figura se señala la correspondencia de las opciones del menú con los requerimientos funcionales (RF), los que a su vez se asocian a los Casos de Uso según la tabla II.2.2. En ella no aparece el requerimiento funcional:

- **RF1.- Autenticarse.**

Puesto que es iniciado por el sistema al hacerse uso de *WebInfoClub*.

III.3.- Diseño de la Seguridad.

Como señala [Arocha 07], “una Base de Datos debe tener un sistema de seguridad sólido para controlar las actividades que pueden realizarse y determinar qué información puede verse y cuál puede modificarse. Un sistema de seguridad sólido asegura la protección de datos, sin tener en cuenta cómo los usuarios obtienen el acceso a la Base de Datos”, esto obliga a tener un Plan de Seguridad.

[Arocha 07] plantea “un plan de seguridad identifica qué usuarios pueden ver, qué datos y qué actividades pueden realizar en la Base de Datos”, señalando los pasos a tener en cuenta para desarrollarlo:

- Listar todos los ítems y actividades en la Base de Datos que deban controlarse a través de la seguridad.
- Identificar los individuos o grupos, de posibles usuarios finales de la aplicación.
- Combinar las dos listas para identificar qué usuarios pueden ver qué conjuntos de datos y qué actividades pueden realizar sobre la Base de Datos.

Plan de Seguridad de la aplicación WebInfoClub.

De manera general en la aplicación se han identificado dos maneras individuales de acceder a su Base de Datos:

- 1. Usuario:** Consulta la información del evento InfoClub convocado o de otros ya realizados, inscribe trabajos a presentar en el evento convocado.
- 2. Metodólogo:** Podrá desempeñar el rol de usuario, además de poder gestionar: convocatoria (crearla, editarla o mostrarla), trabajos (aprobar trabajo inscrito, inscribir trabajo o mostrar trabajo inscritos en el InfoClub convocado), comisiones (crearla, mostrarla, registrar trabajo de comisión en el InfoClub convocado), nomencladores (JC, Empresas, Temáticas, Municipios) y crear Memorias de un Infoclub.

La figura III.3.4 muestra este Plan de Seguridad.

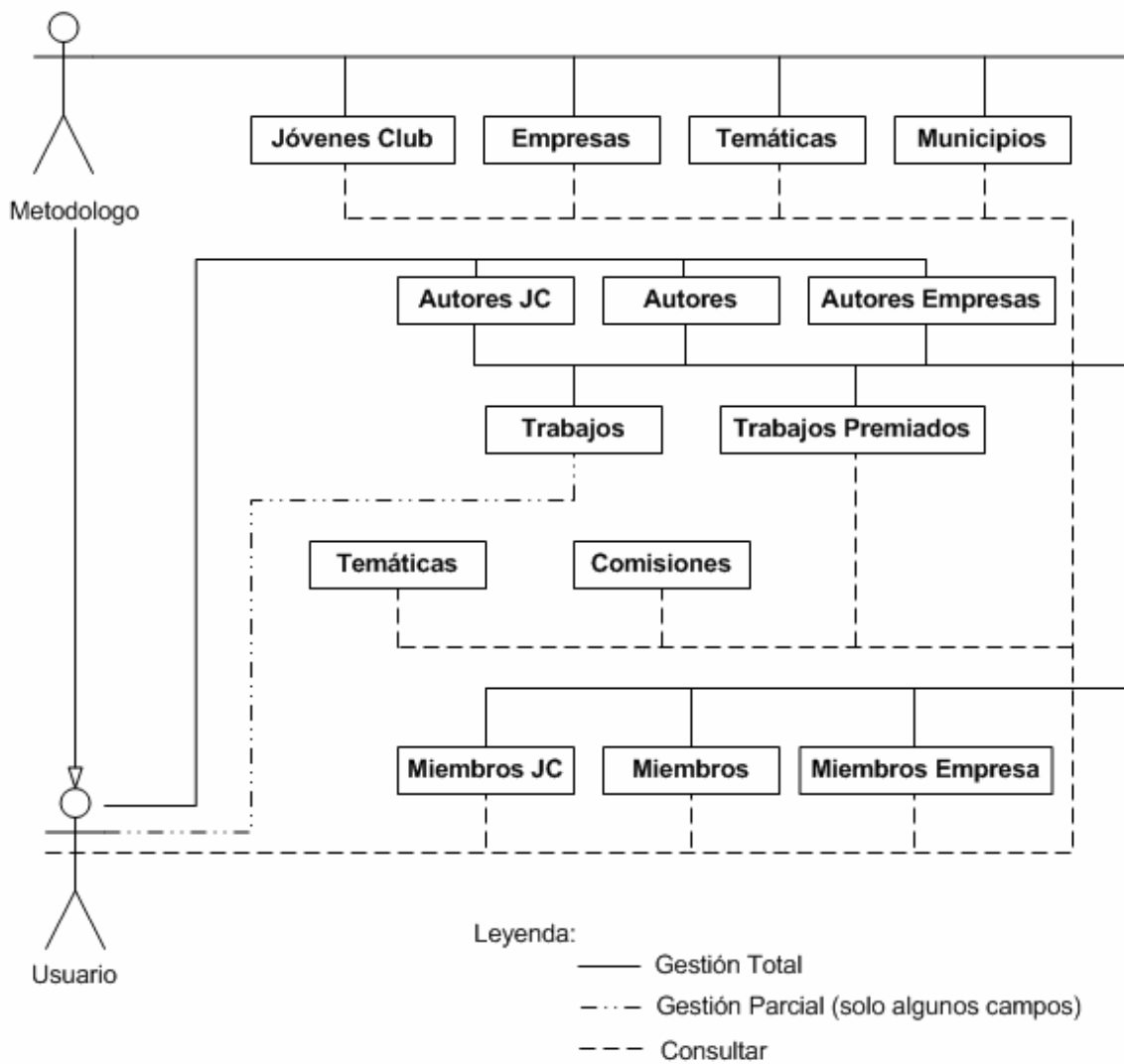


Figura III. 3. 4.- Plan de Seguridad de WebInfoClub

La gestión parcial del Usuario sobre la tabla **Trabajos** se refiere que tendrá derecho de editar todos sus campos con excepción de: Defendido y Premiado, los que solo podrá consultar.

III.4.- Implementación de lo diseñado.

Los aspectos generales considerados al implementar lo diseñado son:

- Evitar que el usuario decida salir de la aplicación porque no logre encontrar la información que busca o el contenido no se le muestre de la forma adecuada. Para evitar lo anterior se tuvo en cuenta que las páginas de la aplicación no estén demasiado cargadas de información además que estén dirigidas cumplir estrictamente con las funcionalidades que busca sus actores.
- Desarrollarlo para una resolución de 800 X 600, garantizando que pueda ser visualizado su contenido de forma completa en esta resolución y otras superiores.
- La navegación principal de la funcionalidad del sistema debe ser realizada a través de un menú ubicado en la parte superior, siempre visible, posibilitando navegar por todos los módulos del sistema desde cualquier punto del mismo.
- Evitar un uso excesivo de los textos en mayúsculas, en negrita, en cursiva y subrayado para resaltar el contenido, ya que puede confundir al usuario.
- Mantener un diseño uniforme en todos los módulos del sistema buscando identidad en el producto. Posee un banner en la parte superior que presenta un diseño sencillo capaz de vincular la página en cuanto a contenido con su portal principal, Los colores deben ser suaves, sobre tonalidades de azules y fondo blanco, los textos deben ser representados con el color negro.
- Las imágenes usadas sean de formato GIF y JPG buscando con ello que la descarga de la página en el navegador cliente sea rápida, sin dejar de perder con ello calidad de diseño. El formato recomendado internacionalmente para usar en la Web es GIF porque estos ficheros ocupan poco espacio en memoria y se adapta muy bien a los entornos de Internet.

A continuación veamos la implementación de cada uno de los aspectos de diseño tratados en los epígrafes anteriores.

◇ **Base de Datos**

La Base de Datos a implementar según el Modelo de Datos diseñado en el epígrafe 1, se muestra en la figura III.4.1.

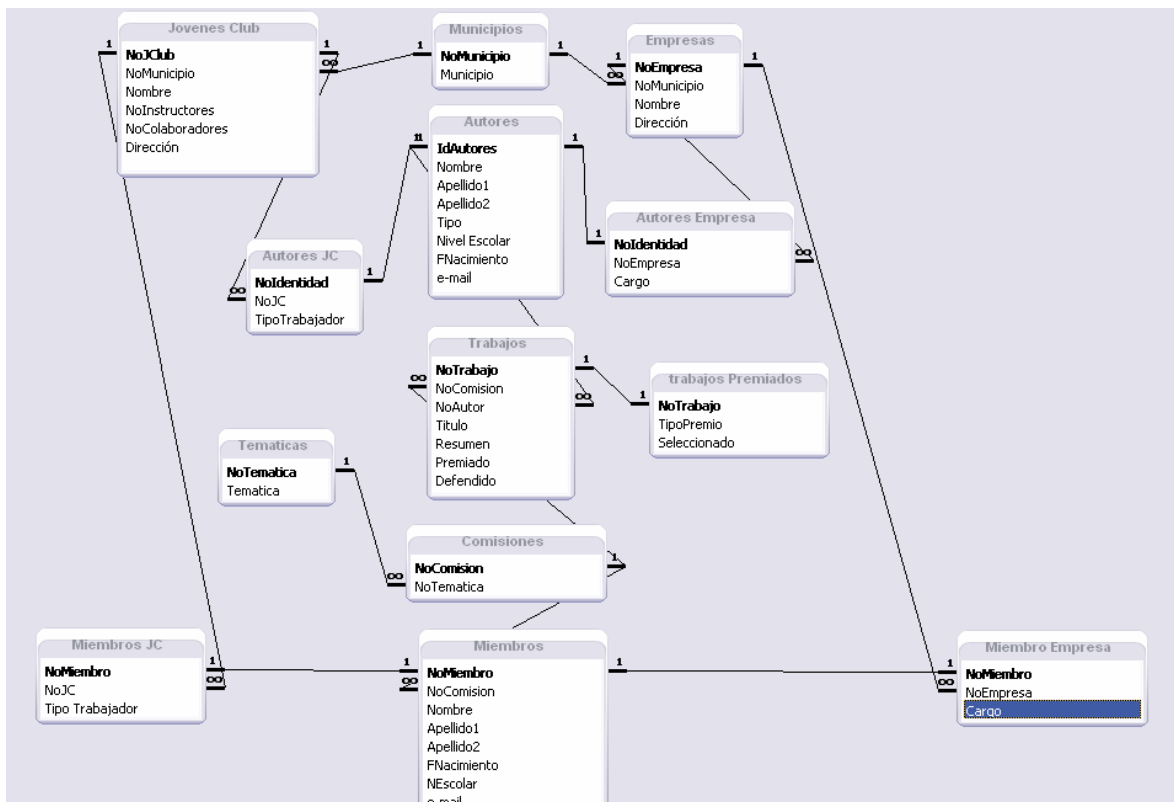


Figura III.4.1.- Base de Datos a implementar según Modelo de Datos de WebInfoClub.

Al ser tomado como gestor de Base de Datos MySQL fue necesario construir las relaciones mostradas por código, así como garantizar la integridad referencial mediante validaciones de las llaves foráneas, y el control por código de las acciones de eliminado en cascada.

La integridad referencial, según [López 01] se garantiza cuando no puede dársele a una llave foránea de una tabla, un valor que no exista como llave primaria de la tabla a ella relacionada. En cuanto al borrado en cascada, este señala, que se origina cuando se elimina en una tabla un registro, entonces en las tablas relacionadas con la misma mediante su llave

primaria también serán eliminados los registros que tengan como valor de la llave foránea el mismo que tenía la llave primaria del registro eliminado.

Como plantea [Arocha 07], “desde el punto de vista físico una Base de Datos consiste en una colección de tablas que contienen datos u otros objetos como consultas, definidos para soportar la realización de actividades con los datos. Como en cualquier SGBD relacional, la información en MySQL se organiza en tablas: colecciones ordenadas de filas y columnas que almacenan información de objetos simples. Cada Tabla representa una entidad, cada columna un atributo de la entidad modelada por la tabla mientras que cada fila representa una instancia del objeto”.

MySQL es un SGBD que requiere de una herramienta auxiliar para la manipulación gráfica de los diferentes componentes que integran una Base de Datos en el caso específico de la aplicación *WebInfoClub* fue utilizada la herramienta MySQL-Front. Todas las tablas en la Base de Datos de la aplicación Web fueron creadas utilizando el editor de Tablas de MySQL-Front aspecto que podemos apreciar en la Figura III.4.2.

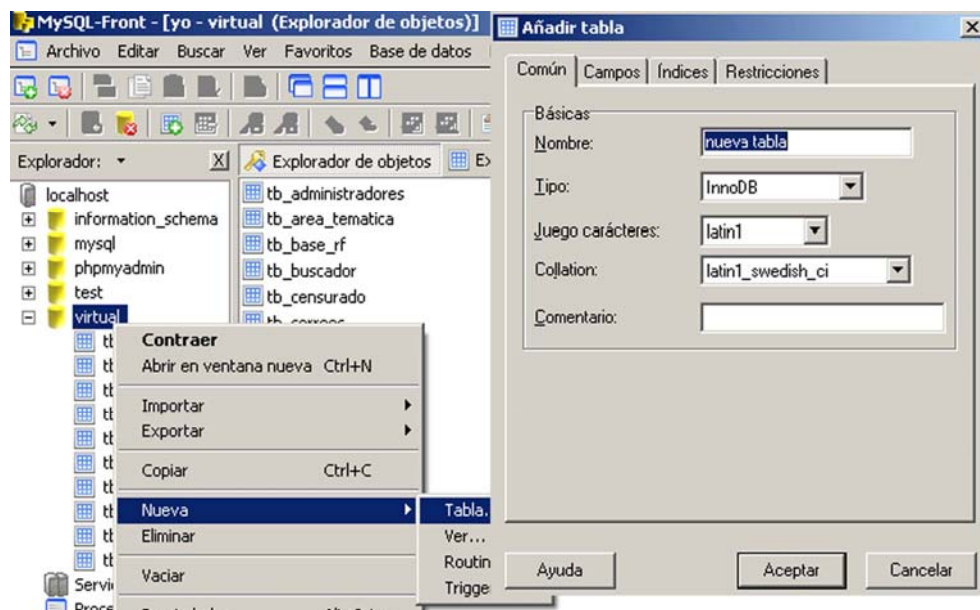


Figura III.4.2 – Creación de las Tablas de la Base de Datos de *WebInfoClub* con MySQL-Front

Otro elemento importante en la creación de las tablas de la Base de Datos son sus campos o atributos los que responderán a un tipo de datos según la información que en ellos se almacenara. Veamos los tipos de datos que proporciona MySQL, tabla III.4.1

Bit	Date	TinyText	Set
TinyInt	Date Time	Text	Geometry
SmallInt	Time Stamp	MediumText	Point
MediumInt	Time	LongText	LineString
Int	Year	TinyBlob	Polygon
BigInt	Char	Blob	MultiPoint
Float	VarChar	MediumBlob	MultiLineString
Double	Binary	LongBlob	MultiPolygon
Decimal	VarBinary	Enum	GeometryCollection

Tabla III.4.1 – Tipos de Datos en MySQL

Al hablar de la implementación de una Base de Datos es un tema recurrente las relaciones y consultas. MySQL carece de algunas potencialidades como la de vistas relacionales y asistentes para la realización de consultas, aunque existen herramientas similares a MySQL-Front que son capaces de facilitar algunos de estos aspectos.

◇ **Interfaz Usuario**

Tras un correcto diseño gráfico de las vistas de las páginas se procede a concluir la ingeniería del modelo de implementación de la aplicación obteniendo el Diagrama de Clases. En la Figura III.4.3 se muestra el Diagrama de Clases de **WebInfoClub**.

“Los Diagramas de Clases son diagramas de estructura estática que muestran las clases del sistema y sus interrelaciones, son el pilar básico del modelado con UML, siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer, como para mostrar cómo puede ser construido.” [Vil 01].

Para la representación de los Diagramas de Clases se utilizaron los estereotipos predefinidos por UML para las aplicaciones Web. Esto se basa en diferenciar las clases

servidoras de las clases manipuladas en el navegador cliente, así como representar de forma separada los formularios que se presentan en el cliente.

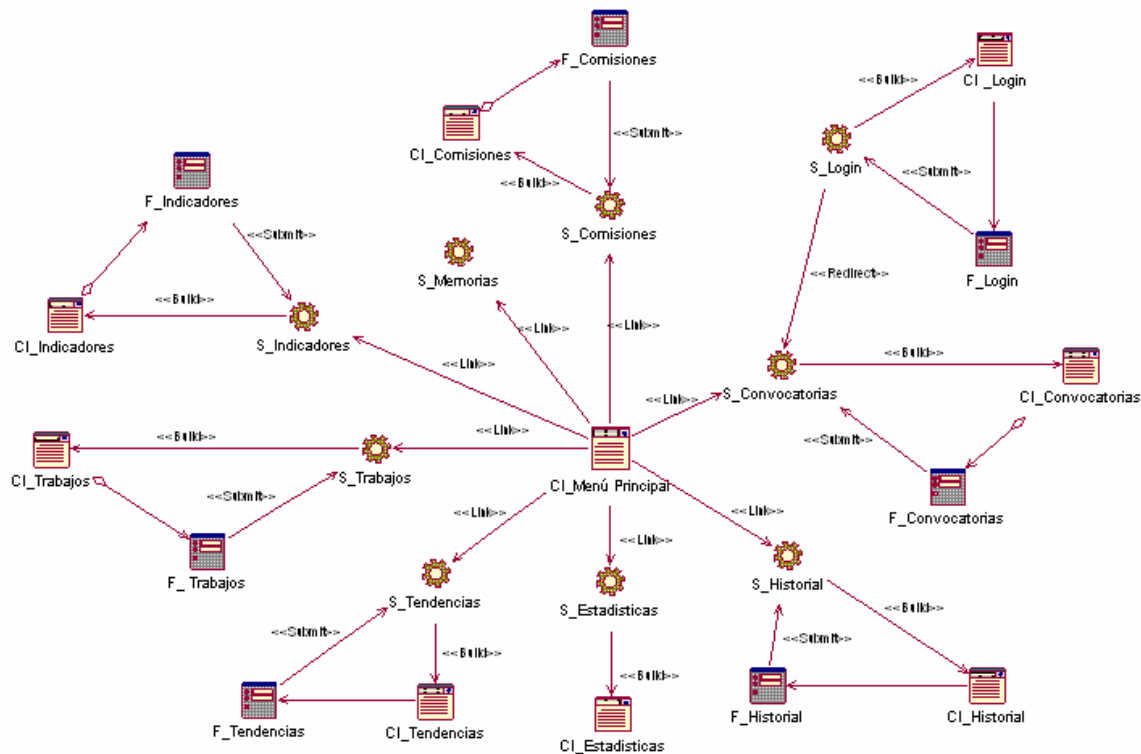


Figura III.4.3.- Diagrama de Clases de WebInfoClub

Durante la implementación de la aplicación **WebInfoClub** fueron aprovechadas varias de las potencialidades del editor Web utilizado, Dreamweaver. Por ejemplo:

- ◊ Función de autocompletar la sintaxis para instrucciones en HTML y lenguajes de programación como PHP y Javascript, lo que permite no memorizar los nombres de variables, métodos y funciones (Figura III.4.4).
- El coloreado de la sintaxis al incluir código dinámico como PHP y Javascript además del enumerado de las líneas de código para una mayor rapidez de localización de los errores. (Figura III.4.5)

permiten o prohíben que determinados usuarios o equipos se conecten al servidor y que realicen determinadas operaciones en las Bases de Datos, tablas o incluso en columnas específicas de las tablas”, poniendo como ejemplo gráfico el de la Figura III.4.6.

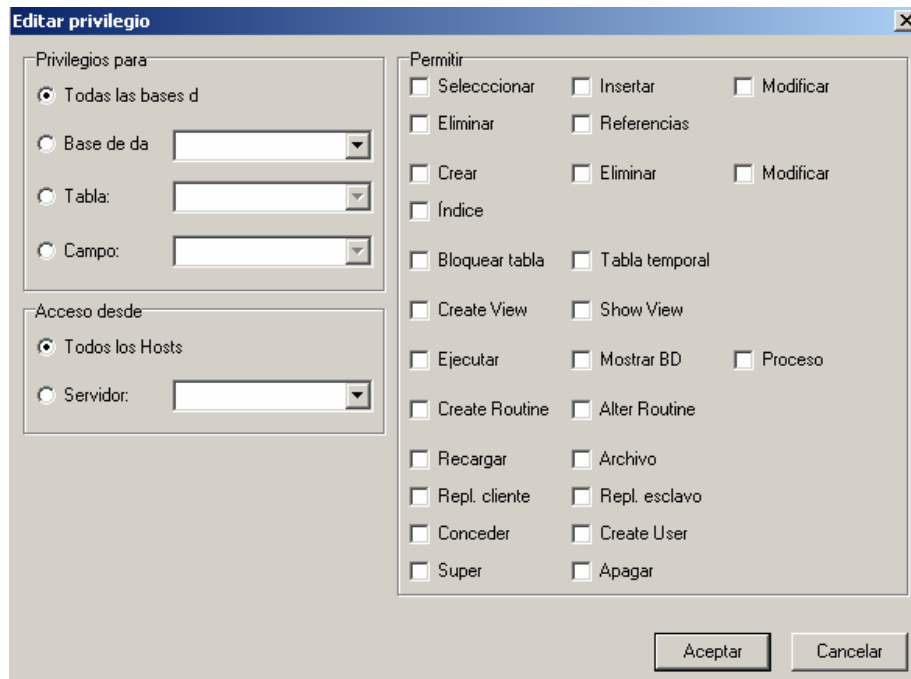


Figura III.4.6 - Gestión de Privilegios con MySQL- Front

Todo el sistema de permisos MySQL es guardado en una Base de Datos llamada *mysql*, que se componen de cinco tablas: *host*, *user*, *db*, *tables_priv*, *columns_priv*.

La tabla *user* contiene información sobre los usuarios, desde que máquinas pueden acceder a nuestro servidor MySQL, su clave y de sus diferentes permisos. La tabla *host* informa sobre que máquinas podrán acceder a nuestro sistema, así como a las bases de datos que tendrán acceso y sus diferentes permisos. Finalmente, las tablas *db*, *tables_priv*, *columns_priv* proveen de un control individual de la Bases de Datos, tablas y columnas (campos).

Para la implementación de la aplicación *WebInfoClub* la atención se fijó en la tabla *user* que a continuación describimos:

Campo	Tipo	Por Defecto
Host	char(60)	
User	char(16)	
Password	char(16)	
Select_priv	enum('N','Y')	N
Insert_priv	enum('N','Y')	N
Update_priv	enum('N','Y')	N
Delete_priv	enum('N','Y')	N
Create_priv	enum('N','Y')	N
Drop_priv	enum('N','Y')	N
Reload_priv	enum('N','Y')	N
Shutdown_priv	enum('N','Y')	N
Process_priv	enum('N','Y')	N
File_priv	enum('N','Y')	N
Grant_priv	enum('N','Y')	N
References_priv	enum('N','Y')	N
Index_priv	enum('N','Y')	N
Alter_priv	enum('N','Y')	N

Tabla - III.4.2 – Descripción de la Tabla *user*

He aquí una breve descripción de los diferentes permisos:

- **Select_priv:** Permite utilizar la sentencia SELECT
- **Insert_priv:** Permite utilizar la sentencia INSERT
- **Update_priv:** Permite utilizar la sentencia UPDATE
- **Delete_priv:** Permite utilizar la sentencia DELETE
- **Create_priv:** Permite utilizar la sentencia CREATE o crear bases de datos
- **Drop_priv:** Permite utilizar la sentencia DROP o eliminar bases de datos
- **Reload_priv:** Permite recargar el sistema mediante *mysqladmin reload*
- **Shutdown_priv:** Permite parar el servidor mediante *mysqladmin shutdown*

Capítulo3.-Diseño e implementación de WebInfoClub.

- **Process_priv:** Permite manejar procesos del servidor
- **File_priv:** Permite leer y escribir ficheros usando comando como SELECT INTO OUTFILE y LOAD DATA INFILE
- **Grant_priv:** Permite otorgar permisos a otros usuarios
- **Index_priv:** Permite crear o borrar índices
- **Alter_priv:** Permite utilizar la sentencia ALTER TABLE

Conclusiones Parciales

De manera general la implementación de la aplicación **WebInfoClub** estuvo enmarcado en el uso de tecnologías Open Source, independientemente del Editor Web utilizado, la mayor utilidad aprovechada de las herramientas de software y tecnología utilizadas fue su fácil integración entre el gestor MySQL y la tecnología PHP, se destaca el uso de elementos dinámicos y de peticiones asíncronas al servidor lo cual se refleja en la velocidad de la aplicación. La posibilidad de vincular código DHTML, PHP y JSP de realizar consultas SQL de manera directa sobre Dreamweaver dinamizó de manera espectacular el trabajo de implementación y codificación, así como la característica Cascading Style Sheet que facilita el diseño y rediseño en el transcurso de la ejecución de la aplicación, posibilitando hacer modificaciones a componentes y que estas modificaciones sean válidas en todas aquellas páginas que lo contengan. La combinación armónica en el uso de estos lenguajes de programación nos permite cargar segmentos de páginas y no páginas enteras, a esta filosofía de trabajo se le denomina AJAX (Asincronus Java Script and XML).

- ✚ Se obtuvo la aplicación Web “***WebInfoClub***”, que su introducción permitirá gestionar la información de los eventos InfoClub permitiendo apoyar las tareas de dirección e investigación, además de facilitar la inscripción de los trabajos en el evento y facilitar su realización.
- ✚ Se obtuvo una Base de Datos capaz de recoger eficientemente la información de los InfoClub, facilitando las búsquedas y creación de reportes.
- ✚ La aplicación Web obtenida permitirá enriquecer el “Portal de Dirección de los Joven Club de Pinar del Río”, al formar parte de este, pudiendo aumentar la eficiencia en la toma de decisiones por los directivos así como mejorar la dirección estratégica de la entidad.

Recomendaciones.

- ✚ Introducir la Web de los InfoClub, como parte del “Portal de Dirección de los Joven Club de Pinar del Río”.
- ✚ Dar los mantenimientos necesarios a ***WebInfoClub***.
- ✚ Según su resultado en Pinar del Río, generalizar la aplicación al resto de las provincias.

[JC 07] <http://www.jovenclub.cu/?act=3>:

[Consultado 21/06/07]

[JCB 07] Joven Club, Boletín editado con motivo del Evento Científico InfoClub, 2007.

[Mesa 07], Mesa, Camacho, Santiago, “Portal de Dirección de los Joven Club de Pinar del Río”, tesis presentada en opción al título académico de master, Pinar del Río, 2007.

[Arocha 07], Arocha, Aportela, Anairis, “Centro Virtual de Recursos Digitales del CECES”, tesis de diploma presentada en opción al título de Ingeniero en Informática, Pinar del Río, 2007.

[Kor 86] Korth H.F.; Silberschatz A. “Database Systems Concepts”. McGraw-Hill, 1986.

[Mar 04] Martínez Prieto, A. B. “Introducción a los SGBDOO”. Universidad de Oviedo, Mayo de 2004. URL: <http://www.di002.edv.uniovi.es>
[consultado 4-04-2007].

[Hil 04] Hillyer, M. “MySQL Developer’s Zone” Junio de 2004.

URL: <http://dev.mysql.com>.

[consultado 5-04-2007].

[Chi 05] Chigrik, A. “MS SQL Server vs MySQL” URL: <http://www.mssqlcity.com>

[Consultado 10-04-2007].

[Yan 06] Yanover, D. A. “Dreamweaver vs. FrontPage”.2006,

URL: <http://www.VitaminaWEB.com>.

[consultado 1-04-2007].

[**López 01**] López, Vázquez, Manuel, “Base de Datos”, Universidad Politécnica de Valencia, 2001.

[**Date 94**] Date, C. “An Introduction to Database System”, Addison-Wesley, 6ta Edition, 1994.

[**Han 97**] Hansen, G.W; Hansen J.V.,”Diseño y administración de Bases de Datos”, 1997.

[**Jac 00**] Jacobson, J; Booch, G; Rumbaugh, James. “El Proceso Unificado de Desarrollo Software”, Addison-Wesley, 2000.

[**Booch 00**] Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar, “El Lenguaje unificado de Modelado”, Addison-Wesley, 2000.

[**Bertamí 07**] Bertamí, Keyli. “Software del Marketing Forestal”, tesis de diploma presentada en opción al título de Ingeniero en Informática, Pinar del Río, 2007.

[**Vil 01**] Fernández Vilas, Ana, 20 de Marzo de 2001.

URL: <http://www-gris.det.uvigo.es>

Consultada 22-02-2007

	A	B	C	D	E
1					
2	Evento Infocomunidad 2007				
3					
4	Comisión No 4				
5					
6	Temas:	6. Las TICs en función de las personas con discapacidad.			
7		7. Proyectos comunitarios encaminados a la socialización de las TICs.			
8					
12					
13	No	Hora	Título del Trabajo	Nombres y Apellidos del Autor	Premios
14	1	9:00 - 9:10am	Infoconchita.	Denia Placencia Morera	
15	2	9:11 - 9:21am	Logros en la Comunidad, lucha contra el SIDA.	Ariochy Castañeira Pilotos	
16	3	9:22- 9:32am	Ciudad Bolívar, una Ciudad en Desarrollo.	Julio Cesar Linares Alonso	Mención
17	4	9:33 9:43am	Proyecto Joven Club entre Mogotes.	Yoel Rodríguez Sánchez	
18	5	9:44 - 9:54am	Estudio de caso de un menor con trastorno del lenguaje en el Joven Club, Alonso de Rojas.	Israel Ramos Contreras	
19	6	9:55- 10:05am	Educación Vial para niños con el Síndrome de Down	Roberto Barrios Pérez	
20	7	10:06- 10:16am	Informática vs. Silencio	Francisco A. Ramos Lugo	Premio
21	8	10:17 - 10:27am	La Discapacidad no es Barrera	Rolando Pérez Iglesia.	
22	9	10:28 - 10:38am	La Preparación de los sordos e Hipoacusicos y la Familia	Marjolis Ramírez Céspedes.	
23					
24					
25			Trabajos no presentados.		
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

Anexo.- Inscripción de Trabajos en el InfoClub 2007 en Pinar del Río.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	<u>Comisión:</u>										
3											
4	Tema 3. Informática Aplicada:										
5											
6	No	Municipio	Joven Club	Título	Nombres y Apellidos	Trab ajo Digit al	Resu men Digita l	Ficha Técni ca	Pone ncia Impre sa	Decla ración Jurada	
7	1	Guane	Guane II	Sistema para el Control de tarjetas magnéticas expendio de combustibles.	Antonio Brito Díaz						
8	2	Bahía Honda	Bahía Honda II	Software de SACMCP	Carlos Marrero Callado						
9	3	Pinar del Río	Pinar I	Base de datos de asociados a la ANEC	Eduardo Isquierdo Chala						
10	4	Pinar del Río	Pinar I	Control de Servicios Telefónicos por Sectores, Municipio Pinar del Río	Yak Vázquez Artidiello						
11	5										
12	6										
13	7										
14	8										
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
temática 1 / temática 2 / temática 3 / temática 4 / temática 5 / temática 6 / temática 7 / Temática 8 / Temática											



Anexo: Ficha Técnica para la presentación de trabajos en el InfoClub.

Ficha Técnica			
Para la presentación de los trabajos en el evento InfoClub.			
1- Joven Club:		Fecha de elaboración:	
2- Título del trabajo:			
3- Nombre del software:			
4- Nombre y apellidos del autor		5- N° de Identidad	Firma
6- Dirección particular:			
7- Centro de estudio o de trabajo:			
Coautores			
No	Nombre y Apellidos	N° de Identidad	Centro Estud / Trabajo
1			
2			
3			
Sobre el trabajo:			
Esfera de aplicación:			
Resultados económicos, sociales u otros:			
Aval Científico del lugar de aplicación:			
Nombre y Apellido del que avala:		Cargo:	Firma y cuño

Datos técnicos:		
Breve Resumen (50 – 200 palabras)		
Sobre el software:		
Soporte:		
Disquete 3 ½	Cantidad :	Observaciones:
CD	Cantidad :	Observaciones:
Otros (Zip, Jaz, etc)		
Requerimientos técnicos:		
Especificar sistema operativo		
Requerimientos de memoria, coprocesador, etc, adicionales:		
Otros requerimientos:		
Observaciones generales:		
Nota: El uso de esta ficha técnica es obligatorio e indispensable en cada ponencia.		

IX Evento Nacional de Informática para Jóvenes: Infoclub 2007 Orientaciones Generales

Objetivos:

- Propiciar un espacio para los jóvenes vinculados a la informática y la electrónica, donde se intercambien experiencias.
- Conocer resultados de trabajos informáticos y electrónicos en los últimos dos años en los Joven Club a favor de la comunidad.
- Mostrar los avances de la informática y la electrónica en el mundo.

Participantes:

- Instructores y trabajadores de los Joven Club.
- Niños, jóvenes y colaboradores menores de 35 años.
- En las comisiones de trabajos de electrónica participarán solo instructores de Joven Club.

Cronograma y lugar:

- Certamen nacional: *Mayo de 2007 en el Palacio Central de Computación.*
- Eventos provinciales: *Entre el 15 de enero y el 15 de febrero del 2007, en cada provincia.*
- Encuentros de base: Entre el 1 de noviembre y el 30 de diciembre del 2006, reuniendo en un evento único los trabajos presentados por los Joven Club de ese municipio.

Los trabajos seleccionados al certamen nacional se darán a conocer en la segunda quincena del mes de abril del 2007.

Los trabajos propuestos por las comisiones provinciales deben ser enviados a la Comisión Técnica Nacional antes de los 10 días posteriores a la celebración del evento provincial.

Temáticas para la presentación de trabajos:

1. Tecnologías Informáticas de Avanzada:

- Inteligencia Artificial.
- Robótica.
- Trabajo gráfico por computadoras.
- Diseños.

2. Redes y Seguridad Informática:

- Aplicaciones para redes locales.
- Servicios de información electrónica y educación a distancia.
- Protección de la información.

3. Informática Aplicada:

Aplicaciones de la informática en:

- Economía (Administración, contabilidad, finanzas, y planificación).
- Gestión empresarial y marketing.
- Productos informáticos para la manipulación y/o modelación de bases de datos.
- Automatización de la información jurídica.
- Automatización de la gestión del Joven Club.
- Otras ramas.

4. Software educativo:

- Aplicaciones informáticas para la instrucción.
- Juegos instructivos y didácticos.

5. Sitios y páginas WEB:

- Presentación de sitios y páginas Web.

6. Informática desde edades tempranas:

- Trabajos hechos por los niños, de la enseñanza primaria y secundaria.

7. Computación y la Enseñanza Especial:

- Trabajos realizados para personas con necesidades educativas especiales o discapacidades.

8. Aplicaciones informáticas soportadas en Software Libre.

- Aplicaciones informáticas soportadas en plataforma de software libre.

9. Metodología de la enseñanza.

- Propuesta de programas.
- Metodología para el uso de simuladores.
- Elaboración de medios de enseñanza para las clases.
- Propuestas y diseño de cursos a distancia.

10. Multimedia.

- La enseñanza de la historia mediante la multimedia
- Multimedia que contribuyan a elevar la cultura general e integral
- La multimedia como complemento de los planes de estudio de las diferentes enseñanzas.

11. Electrónica Aplicada.

- Soluciones a problemas existentes en el J.C. y la comunidad donde intervenga la electrónica.
- Soluciones en la reparación de nuestro equipamiento.
- Diseño e implementación de juguetes electrónicos.

Actividades Colaterales:

Simultáneamente se realizarán conferencias, mesas redondas, paneles, talleres u otras actividades sobre variados temas informáticos y del quehacer de los Joven Club

Cuotas de participación:

La cuota de inscripción de los participantes al evento es de 100. 00 pesos MN, estando exentos de dicho pago los ponentes que sean trabajadores de Joven Club y los estudiantes.

Presentación de trabajos:

- Los trabajos deben presentarse desde los eventos de base con:
 - Planilla Técnica
 - Ponencia impresa
 - Software en soporte magnético
 - Resumen en soporte magnético
 - Declaración firmada.

La ponencia impresa será entregada en hojas con formato 81/2 * 11”, en Arial 12 y a un espacio y medio. Para la escritura del texto será usado un procesador de palabras de tipo Word. Iniciando la ponencia debe aparecer completa la planilla técnica para la presentación del trabajo que se anexa.

Si el trabajo se refiere a un software producido deberá entregarse en soporte magnético que permita visualizar el mismo.

En el caso de los trabajos de electrónica deberán venir acompañados del prototipo, maqueta o muestra elaborada en caso que lo posea, además del plano eléctrico del mismo, así como del software acompañante en caso de una aplicación de automatización u otra que lo requiera.

El resumen que se elabora en la planilla técnica deberá constar con la calidad suficiente, (redacción, objetividad, etc.) que permita a los trabajos seleccionados en cualquiera de

las modalidades, su publicación en el libro de Memorias del Evento. El resumen se entregará adicionalmente en soporte magnético en un fichero independiente.

Se anexará una declaración firmada por los autores donde se especifica que la ponencia es original, que están de acuerdo con su publicación en las Memorias del Evento y que al menos uno de ellos participará en el evento para presentarla.

Se prohíbe el uso de cualquier técnica de expansión de la capacidad de un disco para cualquier información que se envíe al Comité Organizador.

Anexo.- Convocatoria del InfoClub 2007.

Se prohíbe el uso de claves de entrada a cualquier parte o totalidad de un sistema debiendo activarse la tecla de “Return o Enter” en el caso de que no deba eliminarse definitivamente.

No se admitirán actualizaciones a las versiones de trabajos presentados en los anteriores eventos nacionales.

La Comisión Técnica Nacional considerará sólo las versiones presentadas como resultado de los eventos provinciales.

Todas las ponencias y soportes magnéticos que contengan los trabajos que participen en el evento nacional pasarán al Centro de Información de los Joven Club. A los autores se les devolverán soportes magnéticos similares a los entregados en los días posteriores a la realización del evento. Los trabajos que el Comité Organizador no seleccione para el evento nacional también serán devueltos íntegramente.

Selección de trabajos:

Para organizar un mayor número de trabajos de los Joven Club al Evento Nacional, la Comisión Organizadora Provincial deberá activar mecanismos para que la presencia en el evento provincial de trabajos que no hayan tenido relación estrecha con el Joven Club, no sobrepase nunca el 50% de todos los trabajos del evento (este principio no es necesario aplicarlo en cada comisión, puede ser general).

Se considera relación estrecha con el Joven Club, el haber utilizado los recursos del mismo al menos el 50% del tiempo para la confección de un trabajo.

La Comisión Organizadora Nacional aplicando el mismo principio ya expuesto velará por la presencia de al menos un 50% de trabajos producidos en los Joven Club en el evento nacional.

Para evitar un desbalance en la proposición de trabajos de cada provincia al Evento Nacional y un “embotellamiento” para el trabajo de la Comisión Técnica Nacional, se limitará a cada territorio a proponer al Evento Nacional como máximo el 30% de los trabajos presentados en el Evento Provincial correspondiente, respetando siempre las garantías de calidad que lo avalen en su propuesta.

El Comité Organizador se adjudica el derecho de eliminar cualquier trabajo que no cumpla con las orientaciones dispuestas anteriormente para la presentación de los mismos por lo que no se aceptarán trabajos cuya documentación esté incompleta.