

PROYECTO DE GRADO

JUAN SEBASTIAN ROBLES JIMENEZ

DIRECTOR:

ING. EMMA BEATRIZ MONTERO CORREDOR

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA

BOGOTA D.C.

2007

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 TEMA.....	6
1.2 TÍTULO.....	8
1.3 PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	10
1.5 OBJETIVOS.....	12
1.5.1 OBJETIVOS GENERALES.....	12
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	12
1.6 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.7 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	15
2. MARCO REFERENCIAL.....	17
2.1 ESTADO DEL ARTE.....	18
2.2 FUNDAMENTOS TEORICOS.....	22
3. INGENIERIA DEL PROYECTO.....	26
3.1 METODOLOGÍA Y MODELO DE DESARROLLO.....	26
4. ANALISIS.....	39
4.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL.....	28
4.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA.....	30

4.3 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE CADA PROCESO.....	31
4.4 DIAGRAMAS ENTRADA-SALIDA.....	33
5. DISEÑO.....	39
5.1 DICCIONARIO DE DATOS.....	39
5.2 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN.....	42
5.3 CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA PROPUESTO.....	43
5.4 DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO.....	46
6. DESARROLLO.....	51
6.1 HERRAMIENTAS USADAS.....	52
6.2 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS.....	54
6.2.1 HARDWARE.....	54
6.2.2 SOFTWARE.....	54
6.3 ESTRUCTURA DEL PROGRAMA.....	55
6.4 ESTRUCTURA DEL CODIGO FUENTE.....	57
7. GLOSARIO.....	58
8. CONCLUSIONES.....	59
9. BIBLIOGRAFIA.....	60

1.INTRODUCCIÓN

Hoy en día, con los grandes avances tecnológicos, existe una marcada tendencia a sistematizar servicios de variada utilidad, actualmente podemos ver varias aplicaciones orientadas a la Web, entre estas, servidores de correo, agendas, soportes de comunicación, portales dedicados al comercio, a la educación, entre otros.

El fundamento de la mayoría de estos servicios Web, radica en el tratamiento adecuado y eficaz de la información que recibe de diversas fuentes, mayormente los usuarios. Esta información identifica cada usuario de otro y determina aspectos como datos personales, gustos, preferencias, características, privilegios respecto a los servicios, y demás.

Ya que hoy en día existen varios sistemas que aprovechan la información recibida de sus usuarios, y ofrecen varias utilidades a nivel legal, jurídico, bancario y a nivel social entre otros, se contemplará un área específica: el área académica y educativa.

Varios procesos que antes se hacían manualmente, como registros, contabilidad,

reportes, etc, en la actualidad se desarrollan por medio de un soporte informático, a fin de aumentar la productividad, la eficiencia y la ganancia, disminuyendo costos y recursos.

Si bien, se puede llevar un seguimiento del avance académico, y posteriormente laboral del estudiante, también se puede considerar importante desarrollar un soporte que registre de manera permanente un suceso muy importante en la vida del estudiante y allegados: la graduación.

El registro más tradicional y popular de este momento, es el anuario, que es un libro donde se registran diversos acontecimientos a lo largo del año al igual que fotos y datos sobre los graduandos y sus profesores además de otros datos, que competen a cada institución. Y ya que otros varios aspectos se llevan de forma digital, también será posible ofrecer un servicio Web que cree, almacene, edite y muestre anuarios online.

La propuesta, es desarrollar una aplicación Web, sustentada por un servidor, que maneje varias cuentas por usuario, y permita crear un anuario con una serie de características, algunas de las cuales tendrá varios niveles de opción para el usuario, este servicio, buscará emular el comportamiento de una anuario físico.

1.1 TEMA

Conforme avanza la tecnología en materia del tratamiento de información, se han planteado diversas maneras en las que se puede almacenar y consultar. Estos avances incluyen desde los diversos dispositivos de almacenamiento físico, hasta la implementación lógica de esta información, respecto a qué datos contendrá, cómo se representará y qué operaciones se efectuarán sobre esta.

El tema principal del proyecto es las **bases de datos**, ya que estas proveen el soporte necesario para almacenar la información relacionada con el anuario y sus anexos. Una base de datos provee diversa información interrelacionada sobre un tema determinado. Existen, según su diseño y soporte lógico, varios tipos de bases de datos:²

-Bases de datos jerárquicas: Se basa en una estructura de tipo árbol en la que los datos se comunican con sus hijos o ramificaciones, que a su vez pueden tener otras ramificaciones.

-Bases de datos de red: También se basa en nodos, sin embargo, a diferencia de la estructura jerárquica, cada nodo permite varias conexiones origen y

² ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/BASE_DE_DATOS.HTM, WIKIMEDIA FOUNDATION, 2007

destino.

-Bases de datos relacionales: Es uno de los modelos más populares y usados actualmente. Se basa en una estructura llamada tabla que contienen una serie de campos que especifican la información que pertenece a esa tabla y a cada una de sus instancias, también introduce el concepto de relaciones, que ayuda a mantener la integridad de la información.

-Bases de datos orientados a objetos: Este esquema , agrupa la información y las operaciones sobre esta, como atributos y operaciones de un objeto. sólo los métodos propios de una clase pueden actuar sobre sus datos, protegiéndolos de su exterior.

El modelo de bases de datos a usar será el relacional debido a que plantea un esquema entidad-relación, que ayuda a entender las asociaciones que hay entre los diversos objetos y actores del sistema, además, es uno de los más documentados, es el modelo con el que se está más familiarizado y del que más manejo se tiene, al igual que el que más herramientas se conocen.

1.2 TÍTULO

Basándonos en el significado que da el Pequeño Larousse Ilustrado¹, una antología, es una colección de distintas épocas de una obra de algún tipo, por lo tanto, resultó conveniente este nombre para denotar una colección de anuarios, que hagan referencia a las distintas promociones académicas a lo largo de los años, además, estas colecciones contienen imágenes, texto y material adjunto relacionado, para hacer un seguimiento a lo más destacado de estos años. Por lo tanto, el título escogido para el proyecto es:

“SISTEMA DE PLANTILLAS PARA ANUARIOS ONLINE *ANTOLOGIA*”

1 GARCIA-PELAYO y GRASS FERNANDO. PEQUEÑO LAROUSSE ILUSTRADO, BOGOTA, LAROUSSE 2005.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen varias instituciones educativas que poco a poco se abren paso en el mundo de la Internet y las aplicaciones y servicios que pueden ofrecer por este medio, enfocados al ámbito académico o estudiantil. Hoy en día, se ofrecen varios servicios de esta manera, ya sea para la consulta o actualización de materias, calificaciones, estados de cuenta entre otros. Sin embargo, no se ha notado un servicio que permita estas mismas acciones a nivel de anuarios, que aún se elaboran en medios físicos tradicionales, y, en el mejor de los casos, en un soporte digital como un CD.

El problema consiste en averiguar cómo sería posible desarrollar un sistema de anuarios online, disponible para varios usos (gracias a los servicios de diversas compañías), y que se ajuste a las necesidades de la institución educativa como tal respecto a su planeación, creación y edición, al igual que su posterior consulta y soporte.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Se pretende crear un sistema que permita conocer un aspecto más sobre la institución educativa y su cuerpo (estudiantes, docentes, directivas, etc), publicando información sobre las distintas promociones junto a sus participantes. De esta manera, se puede proveer información adicional a las personas interesadas en las mismas, y a su vez permitirá la creación, edición, consulta, mantenimiento y la actualización de esta información, conforme a los gustos y necesidades de los diseñadores. Además, se proveerá un medio permanente para recordar lo relevante de estas promociones. Incluso se podría proveer medios para su posterior impresión y venta de forma tangible.

Esta sería una manera práctica de centralizar los anuarios para su manipulación de acuerdo a lo que ya se ha propuesto anteriormente. Además es una buena oportunidad para mostrar las diversas ventajas técnicas y de factibilidad de una aplicación creada por medio de herramientas libres, y su uso práctico en problemas varios con requerimientos y exigencias reales.

Un anuario que permita tal facilidad para el acceso y la consulta, sería una muy buena publicidad para el plantel, ante padres de familia interesados, ya que mostraría diversos datos de interés sobre la institución (como su cuerpo directivo,

las instalaciones, los servicios y los alumnos), al igual que actividades relacionadas a ellos (como salidas pedagógicas, eventos culturales y deportivos).

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación que permita la creación de anuarios académicos orientada a la web, enfocada a instituciones de educación secundaria, por medio de herramientas libres de edición gráfica, paginas web y de aplicaciones cliente-servidor.

1.5.2 Objetivos Especificos

-Proveer una alternativa viable a las instituciones de educación secundaria para la elaboración de anuarios enfocados a la web.

-Proporcionar un sistema que permita la participación de los diversos entes involucrados a la institución, para que todos puedan participar en conjunto con su material preparado para contribuir con la creación del anuario.

-Crear un sistema que permita la visualización y exploración de cada anuario y su material adjunto relacionado.

1.6 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Es la que evalúa los diversos pasos de un método de investigación, cuál será el enfoque para investigar un fenómeno, suceso o evento. Existen varios enfoques de metodología²³:

-Método deductivo: Se parte de una serie de datos generales, supuestos e hipótesis, para llegar a una conclusión particular verdadera, como cuando se hace un diagnóstico médico basado en una serie de síntomas de un paciente.

-Método Inductivo: Es lo contrario al deductivo, parte de deducciones particulares para llegar a una conclusión general., es decir, se busca que la conclusión sea una generalización de los casos particulares, como, por ejemplo, la fórmula del factorial de un número, que basado en la respuesta que se da al caso más elemental (el 1), se busca la solución para los demás casos.

-Método cualitativo: Busca descubrir el sentido o significado del fenómeno a investigar como tal, comprendiendo su esencia, aunque sus resultados son muy individuales.

2 WWW.AIBARRA.COM/INVESTIG/TEMA0.HTM

3 <http://eprints.rclis.org/archive/00003638/01/zapopan.pdf>.

-Método cuantitativo: Usa varias técnicas aplicadas a datos contables, como estadísticas, experimentos y mediciones, para describir los atributos contables de cada método, así se busca una tendencia general de este fenómeno.

El método a usar será el cualitativo, ya que, por el momento, no se centrará en la evaluación de los aspectos mediales del proyecto, sino que se enfocará en otros aspectos como el diseño, la implementación, coherencia e integridad de los datos y el soporte de la aplicación. Éste modelo suele basarse en investigaciones anteriores, y se puede averiguar por medio de internet, que es el lugar donde mejor se puede aprender sobre aplicaciones online, además, a través de este medio, se hace un estudio comparativo que permite dar a conocer algunas alternativas similares entre sí y de esta manera, revelar similitudes y diferencias. Las similitudes proveerán una estructura básica al proyecto, y las diferencias serán evaluadas como complementos.

1.7 LINEA DE INVESTIGACIÓN

La Corporación Universitaria Minuto de Dios comprende a nivel general las siguientes líneas de investigación⁴:

- Línea 1: Innovación educativa y transformación social.
- Línea 2: Lenguaje, comunicación y pensamiento.
- Línea 3: Innovaciones tecnológicas y cambio social.
- Línea 4: Gestión, participación y desarrollo comunitario.

A su vez, el programa de Tecnología en Informática y Telecomunicaciones, a nivel de la línea 4 de investigación, tiene sus propias sub líneas de investigación:

- Desarrollo de Software
- Sistemas de Información
- Redes de Computadores
- Plataformas

La sub línea a la que pertenece este proyecto es la de desarrollo de software, ya

⁴ CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS, FACULTAD DE INGENIERIA, DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA, SUBLINEAS DE INVESTIGACIÓN.

que se seguirán una serie de pasos estructurados (análisis, diseño, desarrollo, mantenimiento) para crear un sistema de software que cumpla con las expectativas y necesidades de los usuarios finales, es decir, se aplicará una metodología estructurada para determinar los procesos y herramientas más adecuadas para la creación del sistema de anuarios orientado a la web, enfocando el uso de herramientas libres para motivar el uso de las mismas como esta estipulado en uno de los objetivos específicos de esta línea de investigación.

2. MARCO REFERENCIAL

El marco referencial da una guía para empezar (o continuar) un proyecto, basado en el conocimiento, es decir, los avances y descubrimientos en nuestro tema objeto; es la base o fundamento en la cual se apoya la investigación, el conocimiento acumulado que da el significado del proyecto a realizar.

Sin embargo, conforme la tecnología avanza y los soportes digitales de información cobran cada día más importancia y capacidad, aumenta el desarrollo de varias utilidades y servicios online, a través de un equipo cliente que hace peticiones a un equipo servidor, el cual desarrollará todas las funciones y dará las respuestas pertinentes.

2.1 ESTADO DEL ARTE

Hoy en día, gracias a Internet y ,en especial, a los diversos motores de búsqueda disponibles, es posible encontrar varios servicios orientados a la creación de anuarios online. Algunos son mantenidos por empresas, otros por asociaciones educativas, religiosas, privadas, entre otras.

Un ejemplo es el repositorio creado por los Adventistas, que a pesar de no ser de carácter académico, muestra las posibilidades de tal idea:

“Bienvenido al anuario online de los adventistas del séptimo día!. El Anuario Online ahora es *en vivo* reflejando los cambios conforme se van haciendo en la base de datos de los anuarios en la Conferencia Central.”⁵

Otra alternativa aún más ajustada a lo que necesitamos, es EZ Yearbooks(www.ezyearbooks.com). Por su descripción definitivamente se trata de un sistema cooperativo para la creación de anuarios online, incluso con la opción de pasarlos a una imprenta para publicarlos y comercializarlos:

EZ Yearbooks es un sistema cooperativo online fácil de usar que hace la

5 [HTTP://WWW.ADVENTISTYEARBOOK.ORG/DEFAULT.ASPX](http://WWW.ADVENTISTYEARBOOK.ORG/DEFAULT.ASPX)

creación de anuarios divertida y fácil.

Hacemos posible para todo el mundo participar creando anuarios sin el esfuerzo asociado al manejo del proceso. Consultores de anuarios, estudiantes, maestros, padres, publicadores de anuarios, fotógrafos y publicistas pueden usar EZ Yearbooks para contribuir con fotos historias y contenidos de forma electrónica. El contenido enviado es almacenado y categorizado por nuestro sistema de publicación online, haciendo posible al equipo del anuario editar, revisar y aprobar la copia del anuario donde y cuando tengan acceso en línea⁶.

Sin embargo, ya que el proyecto está enfocado a instituciones de educación secundaria, es pertinente hacer referencia aun ejemplo que tenga relación, por ejemplo, en www.rosevillemontesory.com, vemos una ligera implementación de un anuario hecha por Software Prestwood(www.prestwood.com). Como puede verse, sólo constituye una ligera serie de fotos:

⁶ [HTTP://WWW.EZYEARBOOKS.COM/](http://WWW.EZYEARBOOKS.COM/)

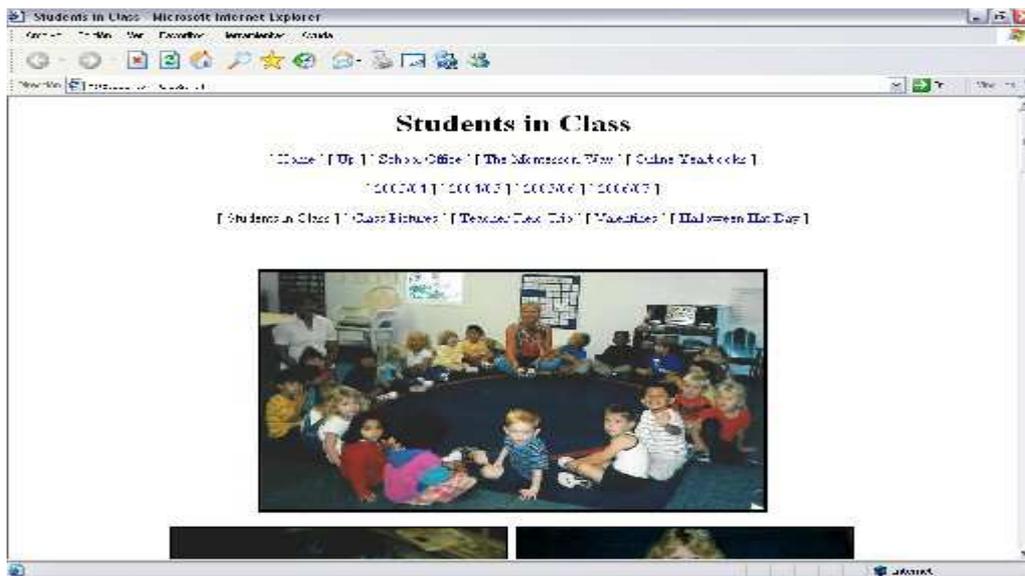


Figura1 - Pantallazo de la vista del anuario del colegio Montessori

Hay una serie de temas y por cada tema hay una serie de fotos, puede ser día de San Valentín, o Halloween, o algún viaje escolar.

Esta idea, no ha sido exclusiva de países como Estados Unidos, ya que en nuestro país, también existen servicios similares.

Existe una empresa en Ibagué Empresas Virtuales(www.empresasvirtuales.com), que ofrece varios servicios de hosting enfocados a las comunidades educativas. Estos servicios incluyen aspectos como correo, diseño y anuarios, bajo el soporte de herramientas como Linux, Perl, PHP, y mysql entre otros:

Ofrecemos servicios de E-learning para Instituciones Educativas que soportan los procesos académicos.

Además de esto ofrecemos los precios más bajos del mercado en Hosting, Diseño, Web Mail, Anuarios Virtuales y para Nuestros Clientes, Enviamos su Site a más de 2000 motores de búsqueda y tableros de anuncios totalmente gratis para que genere más visitas a su Web y pueda tener la opción de más ingresos vía Internet.⁷

El proyecto busca ser una alternativa viable para instituciones secundarias, proveyendo un sistema de creación de anuarios que permita incorporarle información más significativa y amplia sobre el año a describir.

⁷ WWW.BUSCAHOST.COM

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las aplicaciones web han cobrado un papel muy importante, ya que se ha presentado a la población en general. Hoy en día, muchas personas han accedido a muchos servicios web de todo tipo, que se manejan incluso de forma intuitiva, ya sea correo electrónico, Chat, comunidades, foros, o descarga de software o música. La web se ha convertido en una poderosa herramienta de intercambio de información a lo largo del mundo, tal como Roger Pressmann lo diría:

Los sistemas y aplicaciones (WebApps) basados en Web hacen posible que una población extensa de usuarios finales dispongan de una gran variedad de contenido y funcionalidad. La ingeniería Web no es un ciclo perfecto de la ingeniería del software, pero toma prestado muchos de los conceptos y principios básicos de la ingeniería del software, dando importancia a las mismas actividades técnicas y de gestión.

Existen diferencias sutiles en la forma en que se llevan a cabo estas actividades, pero la filosofía primordial es idéntica dado que dicta un enfoque disciplinado para el desarrollo de un sistema basado en computadora.⁸

⁸ PRESSMAN ROGER. INGENIERÍA DE SOFTWARE: UN ENFOQUE PRACTICO. 5TA

Las aplicaciones cliente-servidor, son aquellas en las que hay dos juegos de componentes, uno por parte de un servidor, que es aquel que ofrece un servicio o un conjunto de estos de forma centralizada, y de cuyo comportamiento depende el rendimiento general de la aplicación, este ofrece una respuesta a uno o varios clientes, que son aquellos componentes que envían solicitudes o peticiones al servidor para que este les devuelva una respuesta. Este enfoque tiene la ventaja de que un cliente pueda solicitar o usar servicios que requieran de un software o hardware especial, sin necesidad que estén en el mismo sitio, el servidor ya posee estos recursos y todos los procesos se llevan a cabo ahí antes de devolver una respuesta al cliente.

Un anuario, es un libro que recopila vivencias, y personajes de lo que ocurre a lo largo del año académico, generalmente, una de las partes más importantes, suelen ser los graduandos que pronto serán egresados.

Prácticamente hablando, casi todas las instituciones educativas en muchos países, tienen anuarios, los diseños pueden diferir algo entre sí pero por lo general, los más tradicionales siguen un marco como: fotos de estudiantes, fotos del cuerpo educativo y disciplinario, y comentarios o anotaciones varias de los

EDICIÓN. MADRID: A.C. GRAW HILL 2002. P 521

anteriores.

Según wikipedia(www.wikipedia.org), las partes que comprenden un anuario pueden ser las siguientes:

- **SECCIONES PARA LA CLASE Y LOS MIEMBROS:** Cada miembro tiene una foto personal y dos o tres líneas de texto propio, generalmente los miembros más antiguos, o los que se gradúan incluyen sus expectativas, sueños planes, entre otros.
- **ACTIVIDADES Y COLLAGES DE LA VIDA ESCOLAR:** Son un registro de las diversas actividades que se realizaron en ese año, como paseos, torneos, concursos, visitas, entre otros.
- **SECCIÓN ACADÉMICA:** Se listan los profesores y directivas, ya sea por orden alfabético estricto, o por departamentos.
- **ARTES:** Detalla las actividades artísticas de las que se ha participado en el año.
- **CLUBES:** Asociaciones creadas bajo algún fin común.
- **DEPORTES:** Recuento de las actividades deportivas hechas en el año.
- **MEMORIAS:** Para homenajear y recordar a los alumnos o profesores fallecidos en el año, a veces incluyen recuentos de momentos más alegres y poesías o comentarios hechos por sus más allegados.

- **INDICE**

- **DEDICATORIA:** Dedicatoria hecha a los alumnos o profesores y directivas; a veces se incluye un colofón con los nombres de las personas involucradas en la creación del anuario.⁹

9 <http://en.wikipedia.org/wiki/Yearbook>

3. INGENIERIA DEL PROYECTO

3.1 METODOLOGÍA Y MODELO DE DESARROLLO

El presente proyecto, ya posee algunas ideas sencillas basadas en el actual estado del arte, sin embargo, se desea que incluya más funcionalidad es decir, se busca que vaya algo más allá de lo que podría estar hecho hasta el momento, aún así, se debe partir de una base que incluya lo más esencial y básico del aplicativo, y poco a poco ir aumentando las funciones propias del proyecto.

Por lo tanto, el modelo a usar será el modelo incremental, ya que se basa en los pasos básicos del análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento, aplicadas de forma repetitiva conforme el proyecto avanza. De esta manera, una vez se termina el proceso para la primera parte del proyecto, se puede volver a aplicar poco a poco para complementarlo por medio de suplementos que surgirán según se vayan descubriendo otras necesidades o requerimientos.

Este enfoque es muy útil en casos donde el tiempo es apremiante y no es suficiente para un producto 100% completo, en este caso, se provee una primera versión que ofrezca las utilidades más esenciales y conforme avanza el tiempo calendario, se va ofreciendo nuevos incrementos o funcionalidades extra.

Resumido el concepto por Roger Pressmann:

El modelo incremento1 entrega el software en partes pequeñas, pero utilizables, llamadas ((incrementos).

En general, cada incremento se construye sobre aquél que ya ha sido entregado¹⁰.

¹⁰ PRESSMANN ROGER. INGENIERÍA DE SOFTWARE: UN ENFOQUE PRACTICO. 5TA EDICIÓN. MADRID: A.C. GRAW HILL 2002. P 23-24.

4. ANÁLISIS

4.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL

El sistema más manejado incluso hasta el día de hoy, se apoya en material tanto escrito como gráfico. Es impreso, aunque se apoya en algunas herramientas de edición digital como editores de texto y diagramación, que permiten una fácil intercambio de información entre ellas, también se apoya en uno o varios grupos, que llevan a cabo varias labores y se comunican entre sí, el número de equipos y sus funciones pueden cambiar dependiendo de las políticas de la institución, cada equipo recibe material que son fotos y reseñas, comentarios, anotaciones y observaciones de varios aspectos, el cual se imprime.

- **EDITOR EN JEFE:** Supervisa la disposición del contenido del anuario, usualmente tiene un equipo editorial que lo apoya en sus tareas.
- **CONSEJERO:** Ayuda a hacer cambios en el contenido, ya sea la forma, la disposición u otros aspectos relacionados al lenguaje como la ortografía, redacción, coherencia, entre otros.
- **EDITORES DE SECCIÓN:** Se encargan de una sección específica.
- **FOTÓGRAFOS:** Toman las fotos y a veces también actúan como editores gráficos.

●**GERENTE DE VENTAS:** Se encargan de la publicidad y la venta de los anuarios.

4.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA ACTUAL

Los pasos que generalmente se siguen para crear un anuario son: organización, planeación, recolección de material y selección del método de impresión.

Los procesos anteriores, son definidos por medio de un comité encargado de planear aspectos como el diseño físico del anuario y de cada uno de sus componentes, este comité esta conformado por el cuerpo educativo(estudiantes, docentes, padres de familia y directivas), y por el equipo encargado de la publicación, edición y venta entre otros aspectos.

4.3 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE CADA PROCESO¹¹

●**ORGANIZACIÓN:** Se reúnen los editores con uno o más miembros del equipo del anuario, para ver entre todos como se organiza el contenido del anuario en su estructura básica, es un paso que suele tomar mucho tiempo.

●**PLANEACIÓN:** Los editores formulan un plan para el contenido, a un nivel más detallado, por ejemplo, cuántas páginas habrá, cuánto espacio se dará a la descripción de los estudiantes, si se ubicará una foto y el nombre del estudiante, o se dejará al estudiante escribir su propia descripción y todo lo concerniente a las páginas con contenido cultural como salidas, excursiones, semanas culturales o científicas, entre otros eventos.

●**RECOLECCIÓN DEL MATERIAL:** El contenido escrito, se puede obtener directamente del cuerpo académico involucrado, ya sea por que ellos colaboran con su material escrito, o porque ellos pueden aportar documentos que involucren otros aspectos más relacionados a la organización y estructura, como la misión y visión, el organigrama, entre otros. Para el material gráfico, se usan fotografías que se apoyan en editores de arte para las portadas de las secciones y la presentación.

●**SELECCIÓN DEL MÉTODO DE IMPRESIÓN:** Hay varios métodos de impresión, la base para escoger uno es el balance entre calidad y precio que

¹¹ [HTTP://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/YEARBOOK#HOW_A_YEARBOOK_IS_PUT_TOGETHER](http://en.wikipedia.org/wiki/Yearbook#How_a_yearbook_is_put_together)

se quiera dar, a veces una compañía ofrecerá varias alternativas, como escanear el material para luego unirlo como páginas, otros haran un proceso basado en herramientas digitales como Adobe In-Design, para imprimirlo, incluso se puede ofrecer la alternativa de un enfoque digital.

El sistema propuesto incluye los siguientes procesos:

- **CREACIÓN DE ANUARIO:** Por medio de ún formulario, se dan una serie de datos, como el año de promoción a la que pertenece el anuario, el grupo de secciones que incluirá, y el número de páginas para las secciones.
- **VISUALIZACIÓN DE ANUARIOS:** Provee una serie de enlaces que permiten tener acceso a los anuarios creados.
- **EDICIÓN DE ANUARIOS:** Muestra una lista a los anuarios creados, permite además acceder a cada página, y a su vez a cada recurso de la página para actualizarlo según convenga.
- **ELIMINACIÓN DE ANUARIOS:** Da una lista de los diversos anuarios disponibles, y da la opción de listar uno o varios para borrarlos definitivamente, al igual que todos sus recursos asociados.

4.4 DIAGRAMA DE ENTRADA-SALIDA

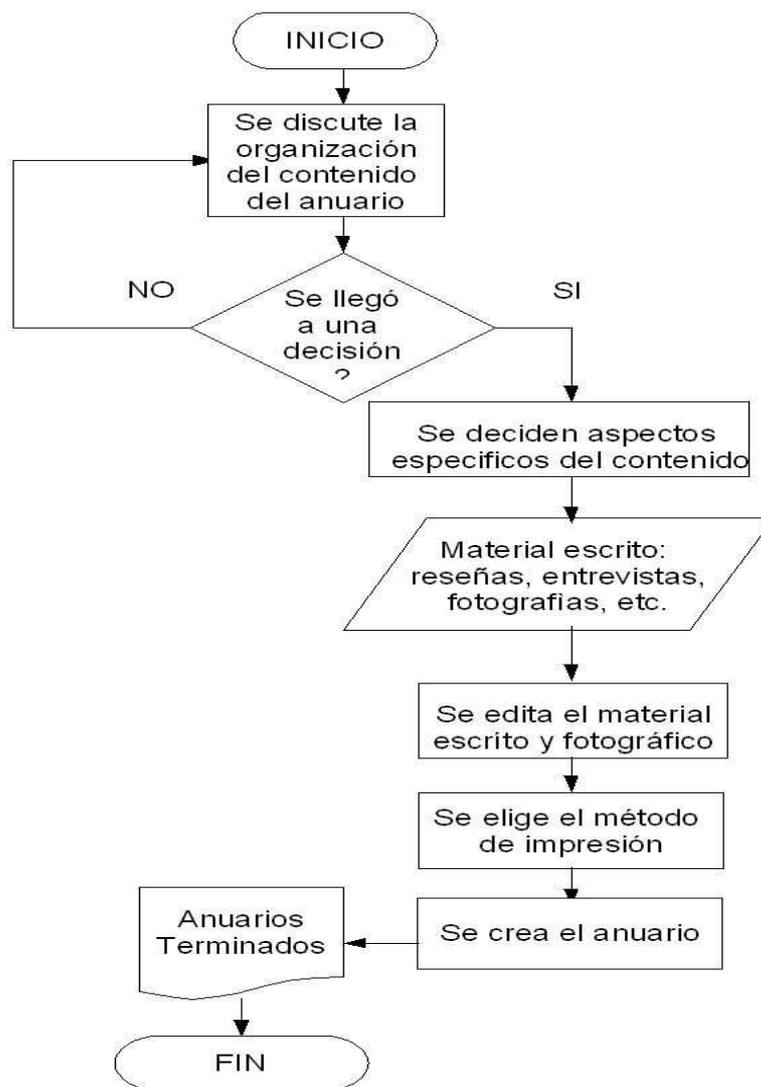


Figura 2 - Diagrama del sistema actual.

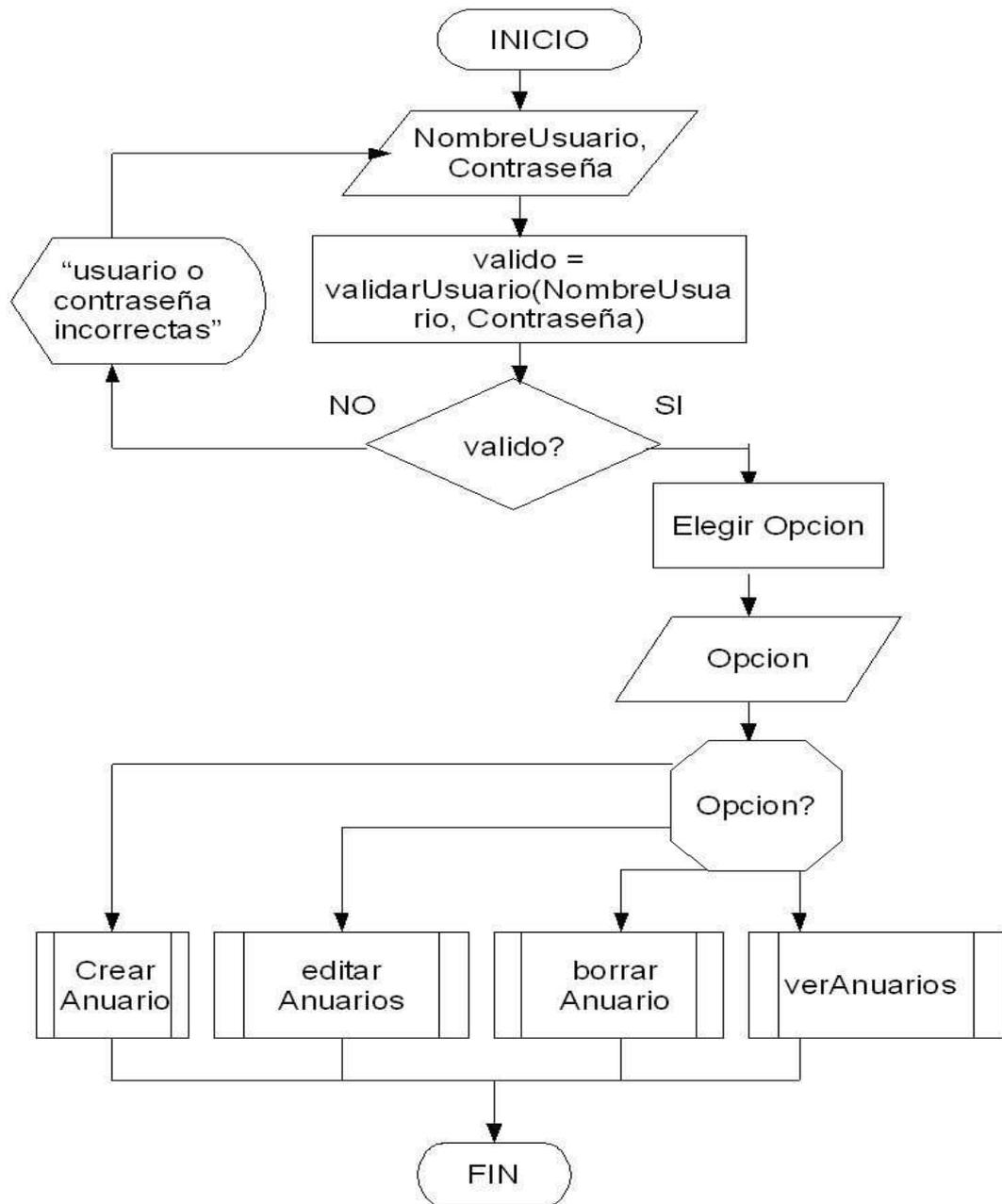


Figura 3 – Diagrama del sistema propuesto

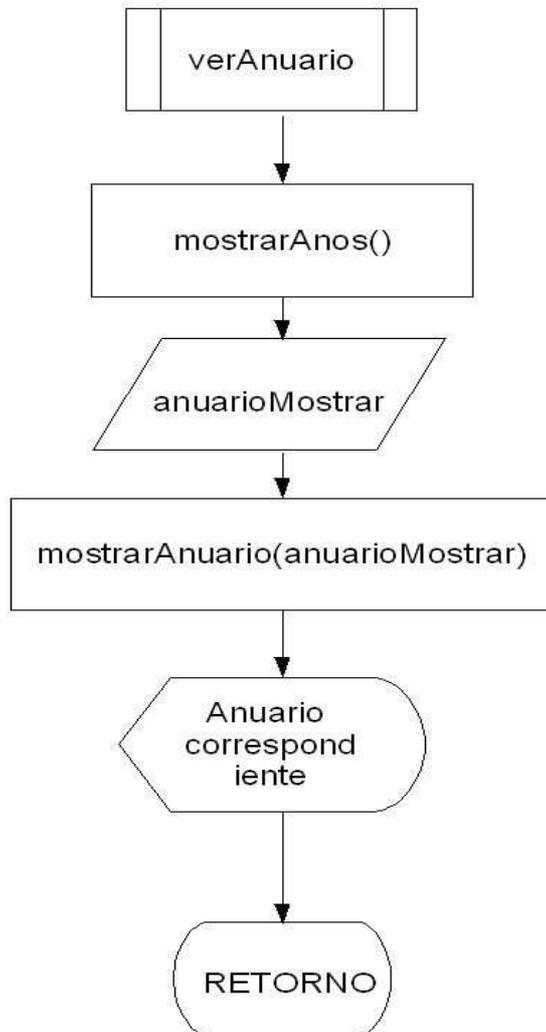


Figura 4 – Función Ver Anuarios

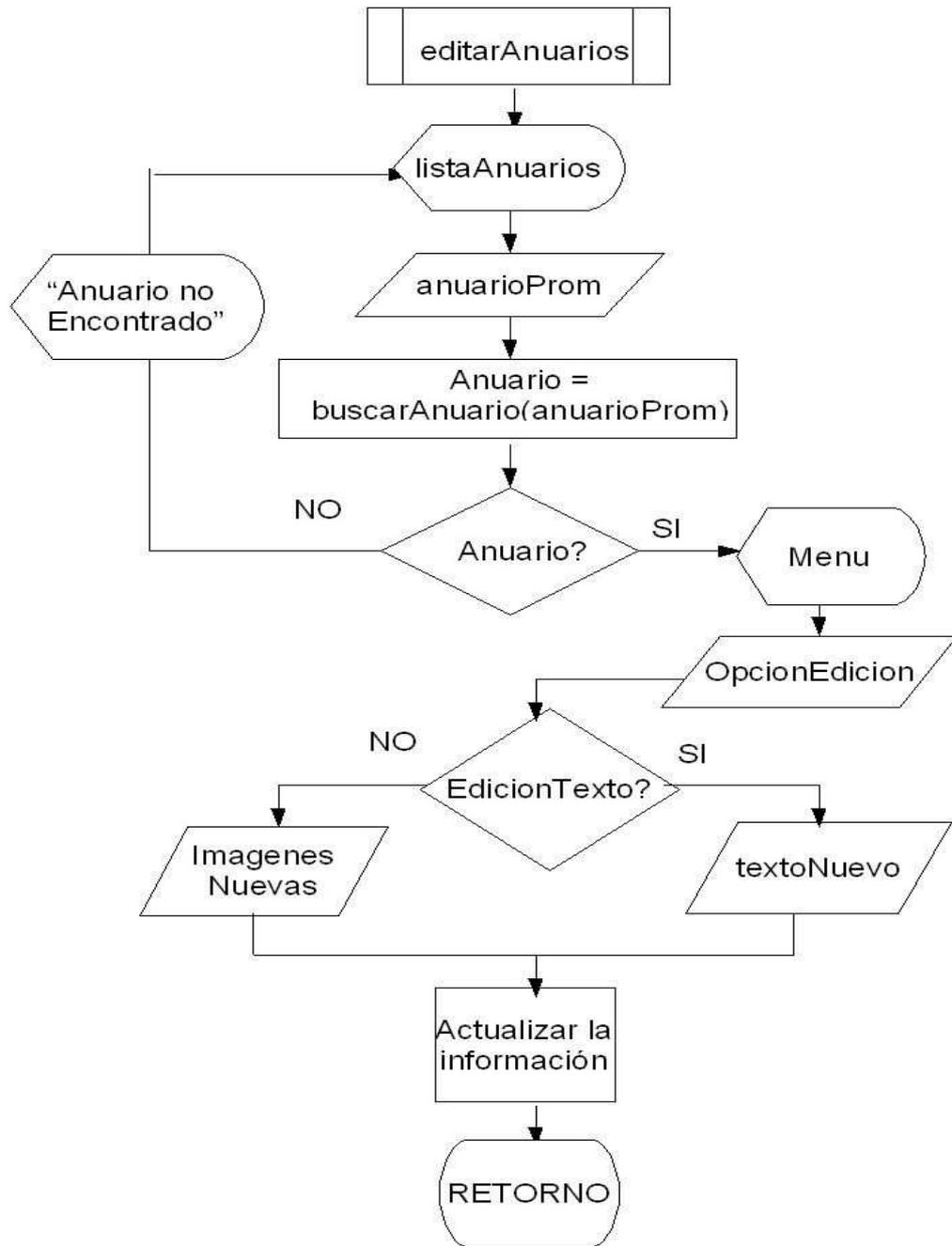


Figura 5 – Editar Anuarios

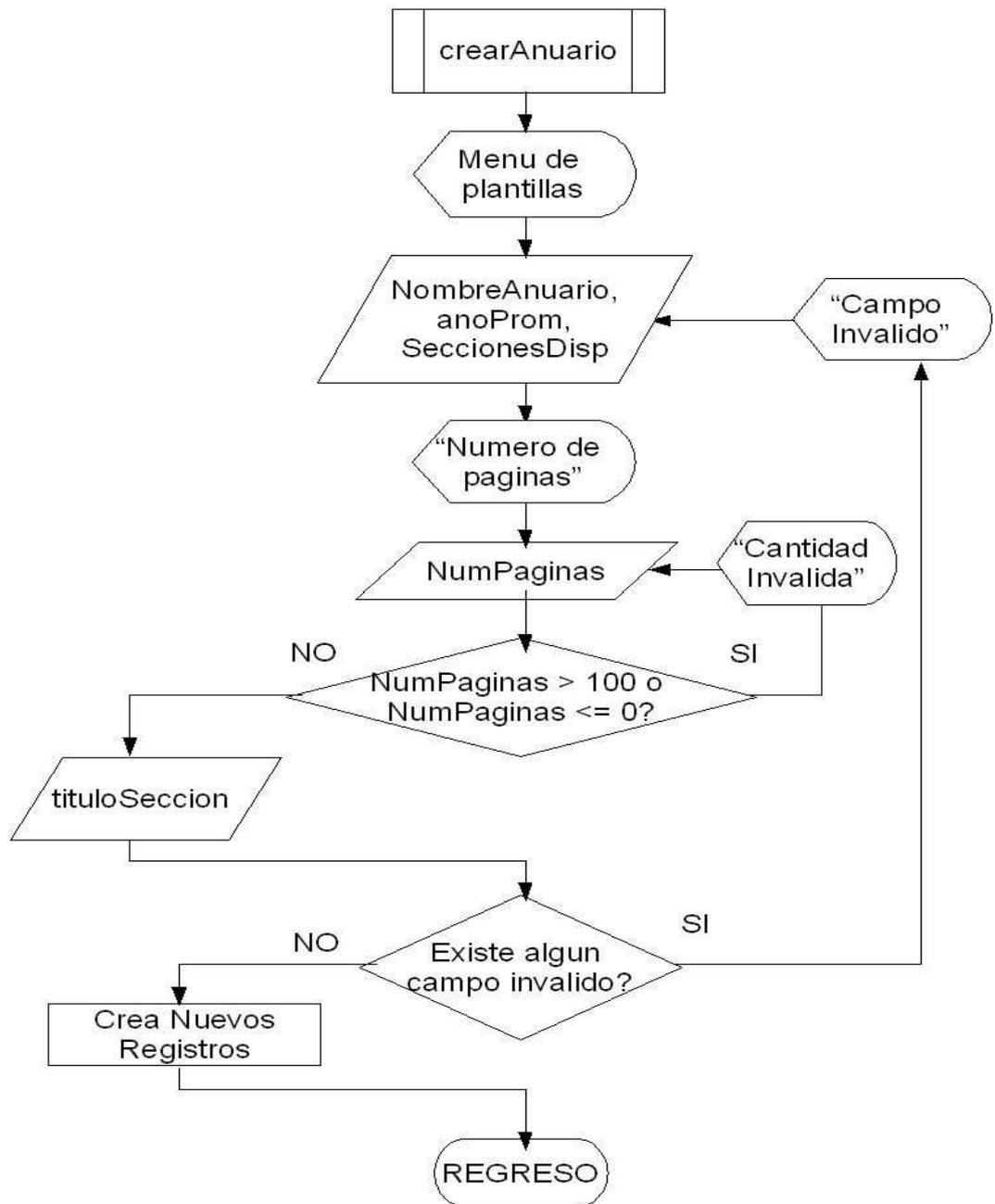


Figura 6 – Crear Anuarios

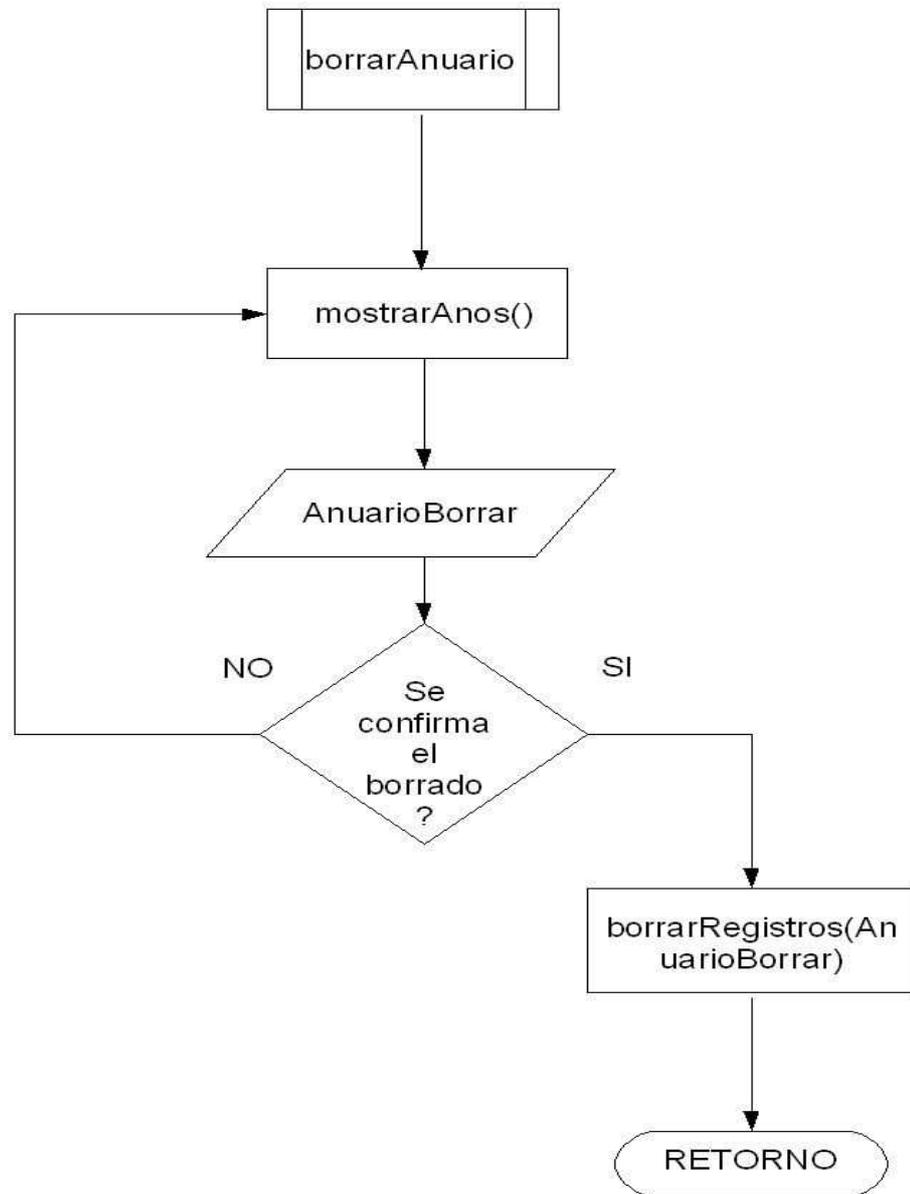


Figura 7 – Eliminar Anuarios

5. DISEÑO

5.1 DICCIONARIO DE DATOS

	Nombre del campo	Tipo de campo	
	Codigo	Integer [INTEGER]	Número de identificación único para cada usuario
	NombreUsuario	Texto [VARCHAR]	Nombre del usuario que usara en su cuenta
	Nombres	Texto [VARCHAR]	Nombres
	Apellidos	Texto [VARCHAR]	Apellidos
	Correo	Texto [VARCHAR]	Correo Electronico
	Telefono	Texto [VARCHAR]	Telefono
	Direccion	Texto [VARCHAR]	Direccion residencia
	Rol	Texto [VARCHAR]	Rol que desempeña
	CodigoColegio	Integer [INTEGER]	Codigo del colegio al que pertenece

Figura 17 - Tabla Usuario

	Nombre del campo	Tipo de campo	
	Codigo	Integer [INTEGER]	Número único que identifica al colegio
	Nombre	Texto [VARCHAR]	Nombre de la institución
	Correo	Texto [VARCHAR]	Correo Electronico
	Telefono	Texto [VARCHAR]	Telefono de la institución
	Direccion	Texto [VARCHAR]	Direccion de la institucion

Figura 18 – Tabla Colegio

	Nombre del campo	Tipo de campo	
	Codigo	Tiny Integer [TINYINT]	Codigo que identifica el tipo de permiso
	Tipo	Texto [VARCHAR]	Tipo de permiso respecto a los anuarios

Figura 19 -Tabla Permiso

	Nombre del campo	Tipo de campo	
🔑	Codigo	Integer [INTEGER]	Codigo de identificación para el anuario
	Nombre	Texto [VARCHAR]	Nombre opcional del anuario(Titulo)
➡	Año	Fecha [DATE]	El año que representa el anuario

Figura 20 – Tabla Anuario

	Nombre del campo	Tipo de campo	
🔑	Codigo	Integer [INTEGER]	Edificador único creado por cada sección
	Titulo	Texto [VARCHAR]	Titulo propio de la sección
➡	NumeroPáginas	Tiny Integer [TINYINT]	Numero de paginas por sección

Figura 21 – Tabla Sección

	Nombre del campo	Tipo de campo	
🔑	Codigo	Integer [INTEGER]	Codigo de identificación de un página a nivel global.
	Numero	Tiny Integer [TINYINT]	Número de la página a nivel del anuario
	NumeroCuadrosTexto	Tiny Integer [TINYINT]	Número de cuadros de texto en la página.
➡	NumeroImágenes	Tiny Integer [TINYINT]	Número de imagenes en la página

Figura 22 – Tabla Página

	Nombre del campo	Tipo de campo	
🔑	Codigo	Integer [INTEGER]	Código del texto
	Autor	Texto [VARCHAR]	Autor del texto escrito
	Contenido	Texto [VARCHAR]	Contenido del texto

Figura 23 – Tabla Texto

	Nombre del campo	Tipo de campo	
🔑	Codigo	Integer [INTEGER]	Código de la imagen
	Nombre	Texto [VARCHAR]	Nombre de la imagen
	Tamaño	Integer [INTEGER]	Tamaño de la imagen.

Figura 24 – Tabla Imagen

5.2 MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

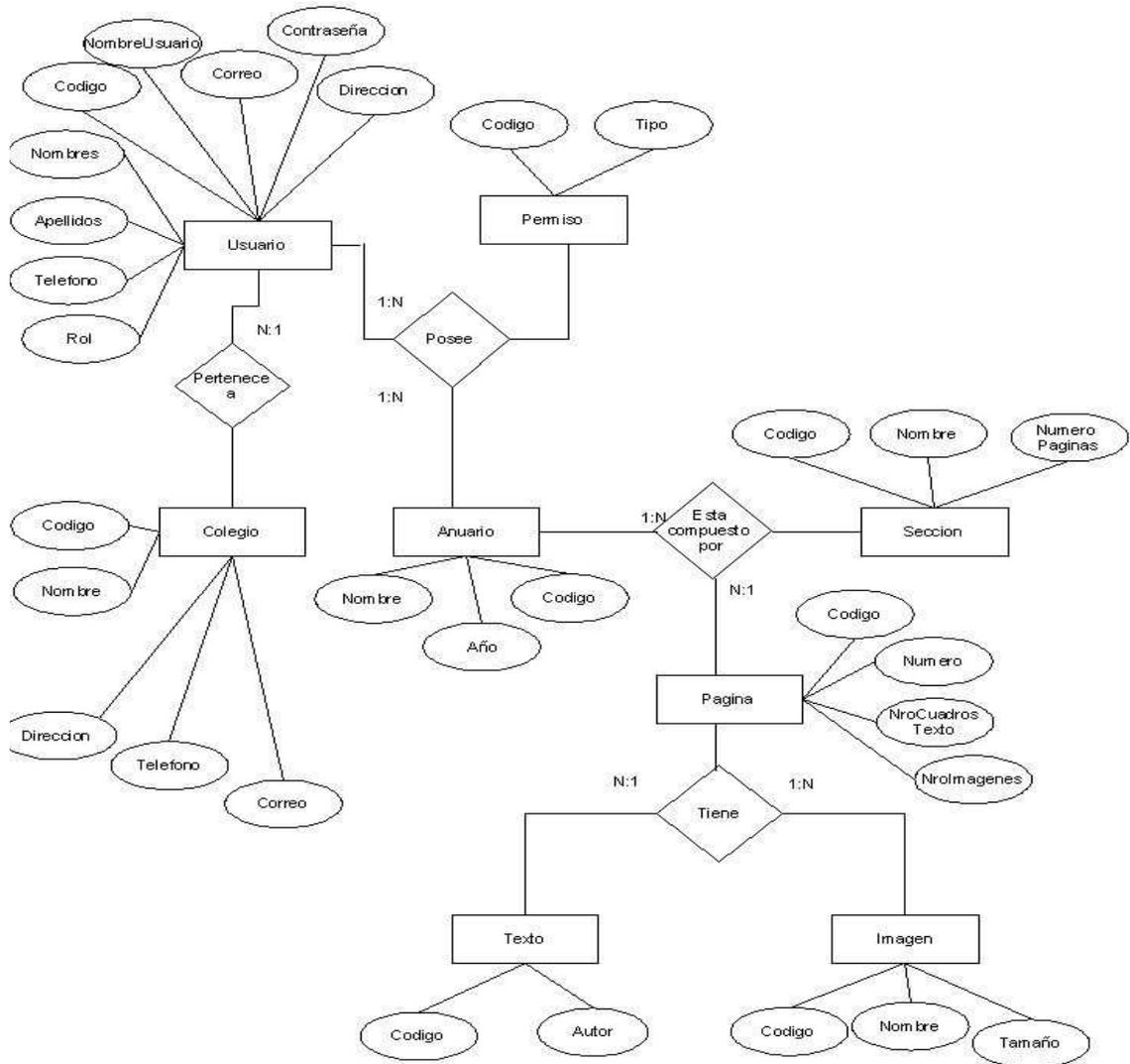


Figura 16 – Modelo Entidad – Relación del sistema

5.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema propuesto, se sustenta en una base de datos que almacenará la información y el contenido relacionado a los anuarios creados, el contenido del sistema será desplegado dinámicamente por medio de un lenguaje de programación que también se encargará de otras tareas como las conexiones y peticiones a las bases de datos.

La interfaz gráfica facilitará la comunicación del usuario con el sistema, por medio de controles bien definidos para las distintas funciones a realizar.

El módulo de crear anuarios solicita los datos globales del anuario como el nombre, el nombre de la promoción a representar y las secciones globales disponibles en el anuario por medio de un formulario, a continuación pide el número de páginas para las secciones principales, según esta cantidad, genera dinámicamente los campos de texto necesarios para sus títulos, cuando se envía el formulario, se verifica que todos los campos estén validados, de lo contrario vuelve a solicitar los datos adecuados, si la operación pasa la validación, se crean los registros adecuados en la base de datos para el anuario creado, como la información general, la información de cada página, los datos asociados, etc.

El módulo de ver anuarios, despliega los enlaces a los diversos anuarios creados, consultando la base de datos y extrayendo los nombres, o el año de cada anuario creado, para acceder a cada uno, y poder ver su contenido, al igual que un menú de navegación, que cargará el contenido de cada página según la información de la base de datos.

Editar anuario, permite modificar el contenido mostrado en cada parte del anuario, se elige el anuario a modificar, y por medio del menú de modificación de contenido, se puede editar el texto, o las imágenes asociadas a la página deseada, actualizando el campo correspondiente en la tabla adecuada dentro de la base de datos.

Eliminar anuario, lista todos los anuarios creados, y permite seleccionar los anuarios a eliminar, por medio de un formulario de verificación. Si la confirmación de eliminación es positiva, se borrarán todos los registros asociados a los anuarios deseados, de la base de datos.

El módulo de validación, es el encargado de ejecutar las pruebas necesarias a los datos de entrada, para verificar su integridad y autenticidad, por medio de expresiones regulares y condicionales sencillas, se asegura que las entradas sean válidas antes de ser enviadas a la base de datos.

El módulo de consultas, agrupa funciones significativas sobre la base de datos según un objetivo específico, por medio de las llamadas a otros procedimientos, se reduce la cantidad de trabajo para realizar una función detallada por medio de una sola invocación.

El módulo de usuarios, maneja la parte concerniente a los usuarios, como las sesiones, y los datos que le corresponden al usuario, al igual que las diversas opciones que posee para el manejo de sus anuarios.

El módulo de anuarios, es el responsable de la disposición de cada elemento que integra el anuario, además es el que posee acceso a los atributos de ese anuario, como su nombre, su fecha de creación, y la información sobre sus páginas. Accediendo a la base de datos, recupera el material relacionado a cada página del anuario y lo ubica según las especificaciones dadas.

5.4 DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema base posee cuatro módulos: creación, que se encarga en crear los nuevos anuarios en blanco; edición, encargada de agregar, modificar o editar el contenido de cada anuario; listar, responsable de desplegar el menú para explorar cada anuario; eliminación, que borra todo el anuario y su contenido; validación, que verifica la integridad de los datos de entrada; consultas, que controla el manejo de la base de datos; usuarios, que provee toda la información sobre el usuario y sus opciones; y anuarios, que controla los elementos y la disposición de cada anuario creado.

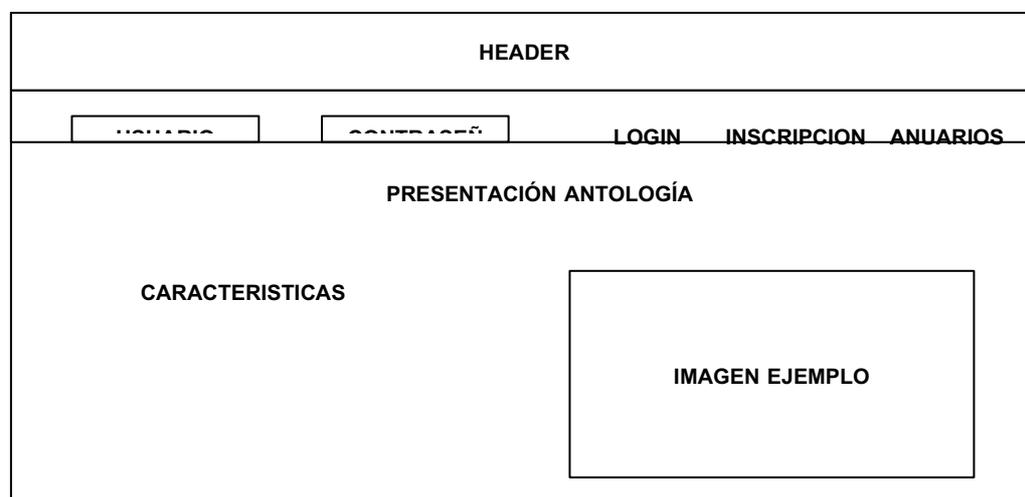


Figura 8 – Ventana de presentación

HEADER	
<input type="text" value="NOMBRES"/>	<input type="text" value="APELLIDOS"/>
<input type="text" value="NOMBRE USUARIO"/>	<input type="text" value="CONTRASEÑA"/>
<input type="text" value="CORREO"/>	<input type="text" value="TELÉFONO"/>
<input type="text" value="LISTA DESPLEGABLE DE CI"/>	<input type="text" value="OTRO CI"/>
<input type="text" value="LISTA DESPLEGABLE DE COLE"/>	<input type="text" value="DIRECCION DOMICILIO"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	PRIVILEGIOS USUARIO
<input type="button" value="BOTON ENVI"/>	<input type="button" value="BOTON REINI"/>

Figura 9 – Ventana de creación nuevo usuario

HEADER	
	<input type="button" value="SALIR"/>
ADMINISTRADOR	
AGREGAR COLEGIO	AGREGAR USUARIO
EDITAR COLEGIO	EDITAR USUARIO
ELIMINAR COLEGIO	ELIMINAR USUARIO
EDITAR SISTEMA	CREAR COPIA SEGURIDAD

Figura 10 – Ventana de menú del administrador

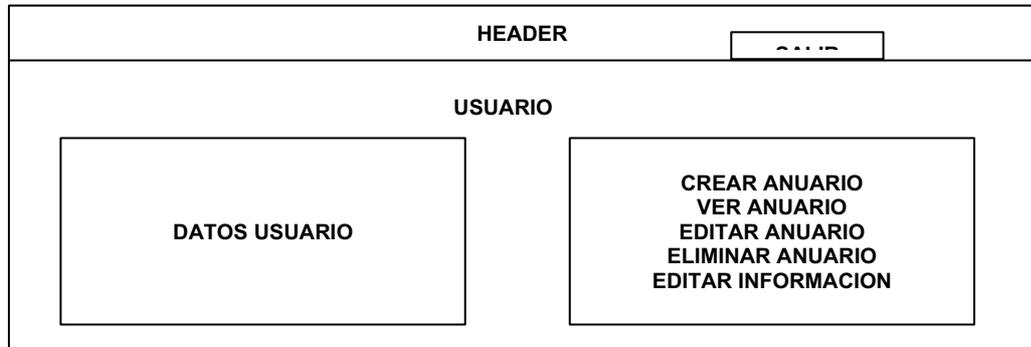


Figura 11 – Ventana de menú del usuario

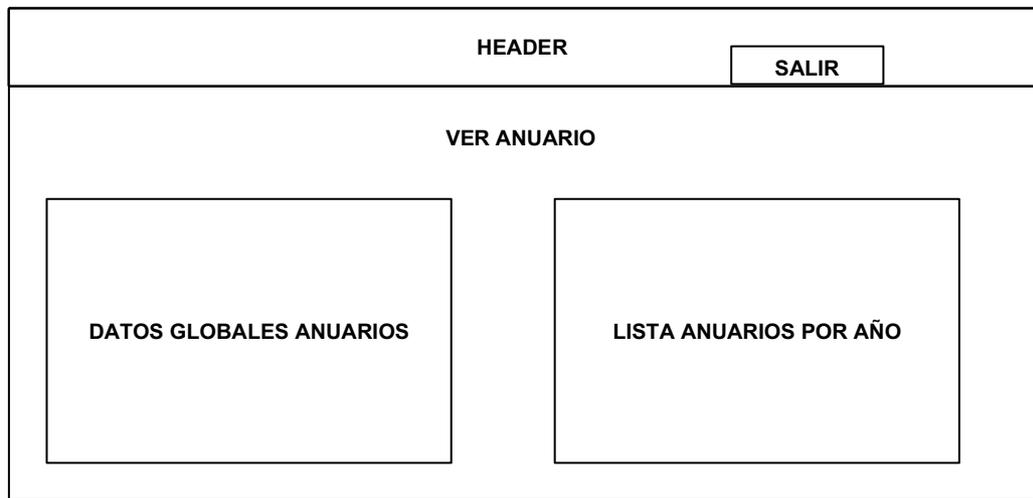


Figura 12 – Ventana Ver Anuario

HEADER	
<input type="button" value="SALIR"/>	
CREAR ANUARIO	
<input type="button" value="LISTA AÑOS"/>	<input type="text" value="TITULO ANUARIO"/>
<input type="checkbox"/>	SECCIONES DISPONIBLES
<input type="text" value="NUMERO DE PAGINAS POR SECCION"/>	<input type="button" value="IMAGEN PORTADA"/>
	<input type="button" value="FONDO PORTADA"/>
	<input type="button" value="BOTON"/> <input type="button" value="BOTON REINI"/>

Figura 13 – Ventana Crear Anuario

HEADER							
<input type="button" value="SALIR"/>							
EDITAR ANUARIO							
<input type="text" value="OPCIONES PAGINA"/>	<table border="1"> <tr> <td><input type="text" value="FOTO1"/></td> <td><input type="text" value="FOTO2"/></td> <td><input type="text" value="FOTO3"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="EDITAR"/></td> <td><input type="button" value="EDITAR"/></td> <td><input type="button" value="EDITAR"/></td> </tr> </table>	<input type="text" value="FOTO1"/>	<input type="text" value="FOTO2"/>	<input type="text" value="FOTO3"/>	<input type="button" value="EDITAR"/>	<input type="button" value="EDITAR"/>	<input type="button" value="EDITAR"/>
<input type="text" value="FOTO1"/>	<input type="text" value="FOTO2"/>	<input type="text" value="FOTO3"/>					
<input type="button" value="EDITAR"/>	<input type="button" value="EDITAR"/>	<input type="button" value="EDITAR"/>					

Figura 14 – Ventana Editar Anuario

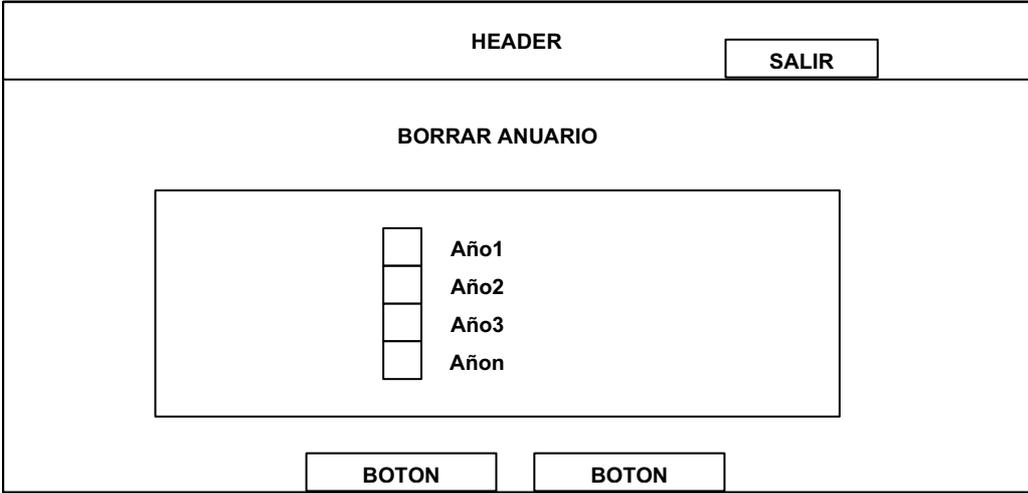


Figura 14 – Ventana Editar Anuario

6. DESARROLLO

Antología, es una aplicación desarrollada por medio de herramientas con soporte para varios tipos de plataforma, además esta basada en código interpretable, por lo que su portabilidad es muy amplia, a nivel del equipo que servidor.

A nivel del cliente, sólo es necesario que tenga un navegador Web, se recomienda sin embargo que esté actualizado según los estándares.

A continuación, se describirán las herramientas usadas, los requerimientos mínimos de hardware y software, y la estructura del aplicativo.

6.1 HERRAMIENTAS USADAS

- **PHP:** (www.php.net), Es un lenguaje de programación interpretado creado por Rasmus Lerdorf, su énfasis es el desarrollo web ofreciendo soporte para sesiones, procesamiento de formas, correo electrónico, comunicación con bases de datos, entre otros, posee una sintaxis que toma elementos prestados de lenguajes como C, Java y Perl.
- **APACHE:** (www.apache.org), Es un servidor HTML que posee una gran fama, por su estabilidad(especialmente en Unix) y costo, tanto a nivel económico como de hardware, además es multiplataforma.
- **MYSQL:** (www.mysql.com), Es un motor gestor de bases de datos relacionales creado por Monty Widenius, que hace uso del lenguaje de consulta SQL, muchos lenguajes interpretados actuales tienen soporte para comunicarse con este motor.
- **DBDESIGNER:** (www.tabforce.net), Es un sistema que permite diseñar, diagramar e implementar bases de datos, con sus tablas, relaciones y atributos, provee una interfaz gráfica que permite modelar las entidades y las relaciones. Está principalmente enfocado para mysql, sin embargo, también puede exportar a bases de datos tipo ODBC y sqlite.
- **CRIMSON EDITOR:** (www.crimsoneditor.com), Es un editor de texto muy completo, enfocado a programadores, ya que posee opciones para verificar

distintos tipos de lenguajes(C, C++, Java, PHP, HTML, Java), además, puede editar varios documentos a la vez por medio de pestañas, provee la opción de macros y distintas opciones para realizar llamadas a la línea de comandos.

- **PHPMYADMIN:** (www.phpmyadmin.org), Es una interfaz gráfica para facilitar el manejo del motor mysql creada por Tobias Ratschiller, se usa para la administración de las diversas bases de datos, está basada en código PHP para realizar las consultas. Ofrece diversas opciones para la creación de tablas, relaciones, índices, exportación, importación e incluso la opción de ejecutar instrucciones SQL.
- **CAKEPHP:** (www.cakephp.org), Es un Framework para PHP enfocado al desarrollo rápido de aplicaciones, reúne una serie de clases, plantillas y librerías bajo la inspiración de Ruby on Rails. Sigue la arquitectura MVC(Modelo Vista Controlador), que separa la implementación lógica de la gráfica.
- **GIMP:** (www.gimp.org), Es un editor de fotografías e imágenes bajo varios formatos, entre ellos bmp, gif, jpeg, png, entre otros, provee una serie de herramientas para trabajar capas, canales y filtros, muy útiles para los retoques fotográficos.

6.2 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

6.2.1 Hardware

Basado en los requerimientos de los componentes, que integran Antología, el hardware mínimo requerido es:

- 64 MB de memoria RAM.
- 80 MB de disco duro.

6.2.2 Software

El soporte lógico mínimo requerido por la aplicación es el siguiente:

- Un servidor HTTP (se recomienda Apache).
- PHP versión 4.3.2 o superior.
- Un servidor de bases de datos(mysql, PostgreSQL o ADOBD).
- CakePHP

Se recomienda usar un paquete integrador(XAMPP, WAMP, easyPHP) que provee un entorno de desarrollo configurado y listo para usar.

6.3 ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

Gracias al framework usado, Antología trabaja bajo el Modelo Vista Controlador, que permite separar la parte gráfica de una la parte lógica, comunicándose entre sí por medio de un controlador.

La aplicación, por lo tanto, esta dividida en una serie de carpetas, cada una almacena varios archivos fuente con su respectiva función.

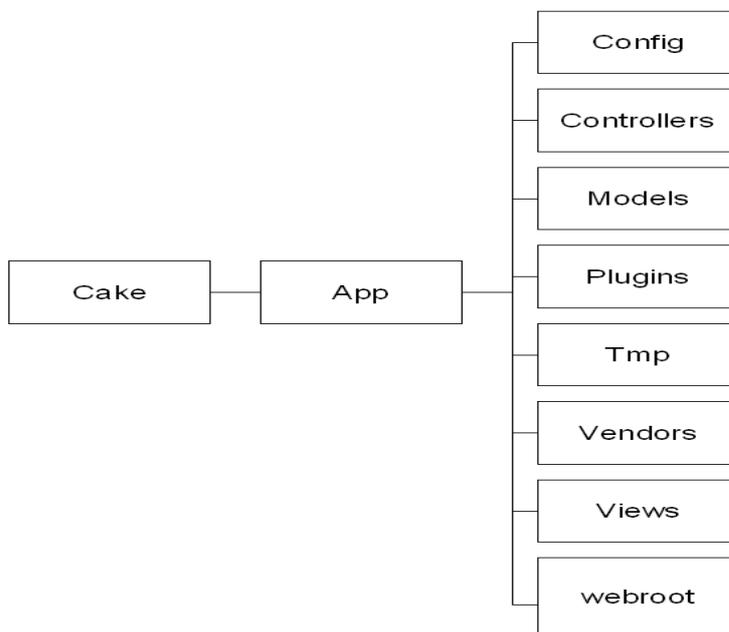


Figura 25 – Distribución Módulos

- **CONFIG:** Contiene los archivos de configuración del framework, sobre la

base de datos, el nivel de seguridad, las rutas, separadores, entre otros.

- **CONTROLLERS:** Contiene los controladores, que son clases que efectúan operaciones sobre los modelos, e interactúan con la vista, enviándole los resultados de sus operaciones sobre los modelos.
- **MODELS:** Contiene los modelos, que son clases que representan a una tabla(entidad) en la base de datos, y se encargan de comunicarse directamente con la tabla que representan y efectuar las consultas necesarias.
- **PLUGINS:** Funcionalidad extra para extender las capacidades del framework, por el momento no se necesitan ninguno.
- **TMP:** Guarda la información temporal como bitácoras(logs), sesiones y cookies.
- **VENDORS:** Contiene librerías complementarias, hasta el momento no hay ninguna.
- **VIEWS:** Las *vistas*, es una plantilla en html que representa una acción del controlador, muestra la información resultado de estas operaciones.
- **WEBROOT:** Usado como un segundo directorio raíz del servidor.

6.4 ESTRUCTURA DEL CODIGO FUENTE

Como se explicó anteriormente, cada archivo fuente representa una clase que puede ser un modelo representando una entidad, o un controlador que actúa lógicamente sobre esa entidad, o también representa una plantilla html que muestra el resultado de una operación efectuada por el controlador sobre su respectivo modelo asociado.

- **Vista:** Cuando se accede a la vista, esta muestra su contenido HTML, además de la información que le ha pasado su controlador asociado, cada vista representa una acción del controlador.
- **Controlador:** Cuando se accede a una vista, invoca una acción asociada al controlador que efectúa operaciones diversas sobre el modelo para recuperar información, que será utilizada por la vista.
- **Modelo:** Cada modelo se comunica con la entidad dentro de la base de datos a la que representa para operar sobre sus datos.

7. GLOSARIO

- **SESIÓN:** Es la información relacionada a un usuario y su historial de navegación por la web.
- **SERVIDOR:** Designa a un equipo que ofrece un servicio web a una serie de usuarios llamados clientes, también es la aplicación encargada de interpretar la solicitud de un cliente, ejecutar los procesos necesarios para cumplir esa solicitud y devolver una respuesta.
- **FRAMEWORK:** Es un conjunto de clases y objetos, agrupados según su utilidad.

8. CONCLUSIONES

- Antología, ha mostrado que es posible utilizar herramientas libres para una amplia gama de proyectos, que involucran varios aspectos.
- Gracias a estas herramientas, se ha podido reducir el esfuerzo y los costos asociados al desarrollo de esta aplicación, por medio de conceptos como el Modelo Vista Controlador y la Programación Orientada a Objetos, entre otros.
- Aun queda probar el sistema en una institución real y verificar su alcance dentro de la misma.
- Es necesario trabajar más a fondo en el manejo del material adjunto, para darle a la aplicación un alcance superior.

9. BIBLIOGRAFÍA

- en.wikipedia.org/wiki/yearbook. Nov 2006. Wikipedia Foundation Inc.
- Pressmann, Roger. Ingeniería de Software: Un enfoque práctico. 5Ta edición. España. 2002. MC Graw Hill.
- <http://www.ezyearbooks.com/>. EZ Yearbooks.
- CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS, FACULTAD DE INGENIERIA, DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA, SUBLINEAS DE INVESTIGACIÓN.
- www.php.net, PHP Homepage.
- www.apache.org, Apache Homepage
- www.mysql.com, MySQL Homepage
- www.cakephp.org, Cake Software Foundation.
- www.gimp.org, Gimp HomePage
- www.rosevillemontesory.com, RoseVille Montesory School.
- Mehdi, Acour. Php Manual. 2007. The PHP documentation group.
- Converse, Tim. PHP5 and MYSQL bible. 2004. Wiley Publishing Inc.
- Anderson, John David. CakePHP Manual. 2006.

SISTEMA DE PLANTILLAS PARA ANUARIOS ONLINE “ANTOLOGIA”

JUAN SEBASTIAN ROBLES JIMENEZ

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA**

BOGOTA D.C.

2007