

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA SER APLICADO EN EL
SEMILLERO DE ROBÓTICA DE LA UNIMINUTO CRS**

LINDA STEFANNY SANCHEZ CAMACHO

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
SOACHA
2016**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA SER APLICADO EN EL SEMILLERO
DE ROBÓTICA DE LA UNIMINUTO CRS**

LINDA STEFANNY SANCHEZ CAMACHO

**Trabajo de Grado para obtener el título de
Tecnólogo en Informática**

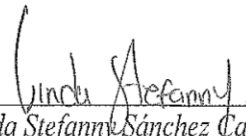
**Director
M.Sc Ricardo Andrés Fonseca Perdomo**

**CORPORACIÓN UNIVERSTARIA MINUTO DE DIOS
TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
SOACHA
2016**

Nota de aceptación:



M.Sc Ricardo Andrés Fonseca Perdomo
Firma del Director del proyecto



Linda Stefanny Sánchez Camacho
Firma de la estudiante

DEDICATORIA

Dedico este proyecto principalmente a mi familia que me ha apoyado en los momentos de dificultad y me ha dado la motivación necesaria para lograrlo.

También a los docentes Ricardo Andrés Fonseca y Rene Borda quienes con sus conocimientos y dedicación encaminaron y guiaron mi proyecto al mejor resultado.

En el proceso me encontré con varias dificultades pero el apoyo y el conocimiento del docente Ricardo me permitió encontrar el camino para culminar el proyecto, agradezco su tiempo, su paciencia y el seguimiento realizado hasta el final.

Me quedan muchos buenos recuerdos y lo aprendido en el tiempo de desarrollo del proyecto ya que no solo aprendí en el aspecto educativo sino también en mi vida.

Linda Stefanny Sánchez

CONTENIDO

	Pág.	
1	<u>FASE DE INICIO</u>	15
1.1	<u>TÍTULO DEL PROYECTO</u>	15
1.2	<u>TEMA</u>	15
1.3	<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	15
1.3.1	<u>DESCRIPCIÓN</u>	15
1.3.2	<u>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</u>	16
1.4	<u>ALCANCES Y DELIMITACIONES</u>	16
1.4.1	<u>ALCANCES</u>	16
1.4.2	<u>DELIMITACIONES</u>	17
1.5	<u>OBJETIVOS</u>	17
1.5.1	<u>GENERAL</u>	17
1.5.2	<u>ESPECÍFICOS</u>	18
1.6	<u>JUSTIFICACIÓN</u>	18
1.7	<u>MARCO DE REFERENCIA</u>	18
1.7.1	<u>MARCO HISTÓRICO</u>	19
1.7.2	<u>MARCO TEÓRICO</u>	35
2	<u>FASE DE IMPLEMENTACIÓN</u>	46
2.1	<u>FACTIBILIDAD</u>	48
2.1.1	<u>TÉCNICA</u>	48
2.1.2	<u>FACTIBILIDAD ECONÓMICA</u>	48
2.1.3	<u>FACTIBILIDAD LEGAL</u>	48
2.2	<u>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</u>	50
3	<u>FASE DE EJECUCIÓN</u>	50
3.1	<u>INTRODUCCIÓN</u>	50
4	<u>FASE DE CIERRE</u>	75
4.1	<u>OBJETIVO ESPECIFICO</u>	75
4.1.1	<u>OBJETIVOS GENERALES</u>	76
5	<u>CONCLUSIONES</u>	76
6	<u>BIBLIOGRAFIA E INFOGRAFIA</u>	78
7	<u>ANEXOS</u>	80

LISTA DE TABLAS

	<i>Pág.</i>
Tabla 1. Presupuesto	48
Tabla 2. Estimación del Costo	48
Tabla 3 .Costos Factibilidad Económica.	49

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1.Imagen de la pantalla principal del sistema de gestión.	20
Ilustración 2.Imagen de la página de ingreso de los estudiantes.	20
Ilustración 4.Registro del sales forcé.	22
Ilustración 5.Página de inicio de edx.	22
Ilustración 6.página de registro.	23
Ilustración 7.Ejemplo de una OVA y sus componentes.	24
Ilustración 8.Ejemplo del diseño de una OVA.	25
Ilustración 9.Inicio de la plataforma de GITHUP.	26
Ilustración 10.Pestaña de logueo de GITHUB.	26
Ilustración 11.Pagina inicial de educalab.	27
Ilustración 12.Pestaña de iniciar sesión en educalab.	27
Ilustración 13.Pagina inicial de nextuniversity.	28
Ilustración 14 Inicio de sesión de nextuniversity.	29
Ilustración 15.Página principal de ING.	30
Ilustración 16.Inicio de sesión en ING.	30
Ilustración 17.Página principal de Colombia aprende.	31
Ilustración 18.Inicio de sesión Colombia aprende.	31
Ilustración 19.Página principal de aula blog.	32
Ilustración 20.Inicio de sesión en aula blog.	33
Ilustración 21.Imagen de página principal de educ.ar.	34
Ilustración 22.Inicio de sesión en educ.ar.	34
Ilustración 23.forma de agrupación de las tecnologías Ajax. Javier	36
Ilustración 24.Tablero phpMyAdmin.	38
Ilustración 25.Servicios web. Aitor moriano.	39
Ilustración 26.Consola de xampp.	40
Ilustración 27.Imagen de tablero de Moodle personalizado.	44
Ilustración 28. diagrama de secuencia.	51
Ilustración 29.Diagrama de secuencia administrador.	52
Ilustración 30.Diagrama de secuencia estudiante.	53
Ilustración 31.Diagrama de clases	53
Ilustración 32.Diagrama de actividades.	54
Ilustración 33.Diagrama de componentes.	55
Ilustración 34.Diagrama de componentes 2.	55
Ilustración 35.Diagrama de componentes 3.	56
Ilustración 36.Caso de uso estudiante.	56
Ilustración 37.Caso de uso administrador.	57
Ilustración 38.platilla página principal.	59
Ilustración 39.platilla página de menú.	60
Ilustración 40.platilla página principal.	60
Ilustración 41.Página principal versión de lanzamiento de prueba.	61
Ilustración 42.Pagina de menú versión de lanzamiento de prueba.	62
Ilustración 43.página principal después del rediseño.	63
Ilustración 44.Pagina de pestañas después del rediseño.	64
Ilustración 45.Pestaña historia.	65
Ilustración 46.Pestaña docentes.	65
Ilustración 48.Pestaña noticias.	66
Ilustración 49.Pestaña material.	66
Ilustración 50.Pestaña eventos.	67
Ilustración 51.Pestaña galería.	67

Ilustración 52.Pestaña inscripción.	68
Ilustración 53.Pestaña acceso.	68
Ilustración 54.Pestaña registro.	69
Ilustración 55.Pestaña inicial de cursos.	70
Ilustración 56.Pestaña de perfil.	70
Ilustración 57.Pestaña Skype.	71
Ilustración 58.Pestaña de listado de estudiantes registrados.	71
Ilustración 59.Pestaña de listado de inscritos para concurso.	72
Ilustración 60.Muestra de imagen del robot registrado.	72
Ilustración 61.Ingreso a las aulas de Moodle.	73

LISTA DE ANEXOS

	<i>Pág.</i>
ANEXO I cronograma de actividades.	47
ANEXO II cronograma de actividades.	47

}

GLOSARIO

Apache: Actualmente más del 60 por 100 de los administradores de toda la Web utilizan Apache. Se trata de la plataforma de servidores Web de código fuente abierto más poderosa del mundo. Día a día aumenta el número de corporaciones que aceptan este maravilloso código fuente abierto en su infraestructura IT.

Aulas virtuales: El aula virtual es el medio en la WWW el cual los educadores y educandos se encuentran para realizar actividades que conducen al aprendizaje. (Horton, 2000)

Ajax: Es una etiqueta que refiere un repertorio de técnicas basadas en los navegadores para implementar aplicaciones Web en las cuales los elementos y contenido de las páginas son recuperados de manera asincrónica en background, y por la cual el despliegue de la página se actualiza de manera incremental sin necesidad de desplegar la página completa.

Base de datos: Es un conjunto, colección o depósito de datos almacenados en un soporte informático de acceso directo. Los datos deben estar relacionados y estructurados de acuerdo con un modelo capaz de recoger el contenido semántico de los datos almacenados.

Bootstrap: Es un framework que hace que el desarrollo front-end sea más rápido y fácil además de ser una plataforma que permite que las personas de cualquier tipo de nivel en desarrollo pueda realizar proyectos web.

CMS: Son las siglas de Content Management System, es la abreviación para sistema de gestión de contenidos web, un cms permite gestionar contenidos web.

Broadcasting: Es transmitir en vivo, se encuentra un emisor que envía información simultánea y un receptor que la recibe de forma instantánea.

CS3: Es un lenguaje de complemento desarrollado para superar las limitaciones y complejidad de HTML, provee estilos visuales a los elementos del documento, como tamaño, color, fondo, bordes etc...

Curso: Espacio dedicado a la enseñanza con un grupo de personas de un mismo grado de estudios.

Framework: Es una estructura de software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. En otras palabras, un framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta.

Html5: Es un nuevo concepto para la construcción de sitios web y aplicaciones en una era que combina dispositivos móviles, computación en la nube y trabajos en red

JavaScript: JavaScript es el lenguaje interpretado más utilizado, principalmente en la construcción de páginas Web, con una sintaxis muy semejante a Java y a C.

JQuery: Librería JavaScript que simplifica tareas comunes y proporciona una capa de compatibilidad entre navegadores.

Investigación: Es un proceso creativo, en él se encuentran dificultades imprevistas y de asechanzas paradójicas, de prejuicios invisibles y de obstáculos de todo tipo.

Moodle: Es una plataforma especializada en contenidos de aprendizaje. Desde la impartición de cursos hasta el trabajo en grupo y la colaboración en proyectos. Tomando en cuenta la interactividad como criterio decisivo y considerando tanto el tipo como la cantidad de interacciones didácticas.

Mvc: El patrón MVC es un paradigma que divide las partes que conforman una aplicación en el Modelo, las Vistas y los Controladores, permitiendo la implementación por separado de cada elemento, garantizando así la actualización y mantenimiento del software de forma sencilla y en un reducido espacio de tiempo

Mysql: Es una base de datos relacional que utiliza el lenguaje SQL se trata de un SBD de código abierto, SQL es un lenguaje desarrollado para la formulación de búsquedas de bases de datos.

Open source: Es un software distribuido bajo una licencia que permite al usuario acceso al código fuente del Software.

Página Web: Las páginas web son documentos del World Wide Web y se visualizan con navegadores de internet, se diseñan con código HTML y se comprueba su resultado en un navegador.

Php: Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

Plugins: Se utiliza para insertar contenido que brinde características adicionales al software.

Semillero de investigación: Son comunidades de aprendizaje donde confluyen estudiantes y profesores con el propósito de buscar formación integral y conciencia a la comunidad académica hacia una cultura científica e investigativa.

Servidor: Es un ordenador o máquina que está al servicio para suministrar cualquier tipo de información.

Robótica: Es la creación de máquinas para la realización de trabajos productivos y de imitación de movimientos o comportamientos de seres vivos.

Redap: Semillero creado en UNIMINUTO CRS a mediados del 2014, con la finalidad de permitir un espacio de investigación en torno a la robótica, creando conciencia investigativa en sus miembros.

Renderizar: Es cambiar la forma visual de una imagen, manteniendo su forma y mejorando su calidad.

Sistema de gestión: Es una herramienta indispensable para las organizaciones, que por medio de estrategias permite la optimización de procesos para aprovechar y desarrollar el potencial existente en la organización.

Skype: Es un software que permite que todos en el mundo se comuniquen. Millones de personas y empresas ya usan Skype para hacer video llamadas y, llamadas gratis individuales y grupales, enviar mensajes instantáneos y compartir archivos con otras personas que usan Skype.

Xampp: Es una alternativa de soporte tanto para Apache como para Mysql, PHP, y Perl que ofrece soluciones para diversas plataformas.

Usuario: Es la persona que utiliza un servicio ya sea privado o público.

Ustream: Es otra popular plataforma streaming en video orientada hacia las marcas que permiten emitir desde el propio sitio web o bien desde la aplicación móvil del servicio.

RESUMEN

En el presente documento se encontrará el procedimiento en el desarrollo de un sistema de gestión para la adecuación de procesos del semillero de investigación educativo y aplicado de la UNIMINUTO CRS, específicamente para la sistematización de su información, con la finalidad de lograr una mejor visualización de sus proyectos y mejora de la comunicación entre docentes y estudiantes.

Partiendo del análisis de los requerimientos del semillero en los que se evidencia la necesidad de tecnificar la información; se desarrolló un sistema de gestión que cuenta con un sitio web, en el que se visualizan los eventos, proyectos, noticias y concursos del semillero, adicionalmente, el sistema cuenta con dos aplicaciones open-source las cuales son Moodle y Skype que gracias a sus características permitirán a los estudiantes realizar actividades online.

Para la elaboración del sistema y el cumplimiento de los objetivos planteados, se utilizó como guía una estructura operativa de procesos en cascada bajo la metodología de desarrollo MVC; para el desarrollo de la aplicación se utilizaron diversas tecnologías: lenguaje de programación PHP, CSS3 para toda la parte gráfica, para la interacción del cliente con el servidor se maneja a través de peticiones AJAX, funciones y validaciones se implementó JQuery.

De esta manera se pudo concluir que con la implantación de un nuevo sistema se genera un mejor desempeño de las labores del semillero en cuanto a la realización de sus procesos de forma sistematizada.

ABSTRACT

In this document will describe an procedure about the development of a management system for the adjustment of the educational and applied research seedlings of the CRS UNIMINUTO processes, specifically for the systematization of information, in order to achieve a better view of your projects and improve communication between teachers and students.

Based on the analysis of the requirements of the hotbed of research will evidenced the need to modernize the information; was developed a management system that has a web site which displayed the events, projects, news, and contests of the hotbed of research, in addition, the system has two applications "open source" which are Moodle and Skype which due to its characteristics allow the students to do online activities.

For the development of the system and the fulfilment of the objectives set, was used as a guide an operational structure of processes cascade under the methodology of MVC development; various technologies were used for the development of the application: programming language PHP, CSS3 for the entire graphic. For the client with the server interaction was handled AJAX via requests, for validations and for functions was implemented JQuery. this way could be concluded that with the implementation of a new system, a better performance of the tasks of the hotbed of research as for the performance of their processes in a systematic way.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo comprende el estudio de la implementación de un sistema de gestión considerando su trascendencia, y necesidad en el campo educativo aplicado; la importancia de un sistema de gestión queda ejemplificado si se observa la infraestructura de las empresas que enfrentan retos significativos tales como la rentabilidad, competitividad, globalización, crecimiento y tecnología; así mismo es el contexto educativo donde es necesario utilizar herramientas tecnológicas que permitan mantener un entorno ordenado y práctico para el desarrollo de sus procesos, sin embargo mantener un entorno con estas características puede ser un procedimiento difícil y es en este punto donde el sistema de gestión ayuda a potenciar la innovación, mejorar la efectividad operativa, lograr mejoras continuas, aumentar la satisfacción de los usuarios, entre otros muchos beneficios que se aplican dependiendo los requerimientos.

La implementación de un sistema de gestión en campos educativos permitiría que se mejoren procesos, por ello enfocándonos en el contexto del semillero de investigación educativo y aplicado de la UNIMINUTO CRS, se desarrolla un sistema de gestión que propone una mejor visualización de su trabajo y una modalidad de estudio que mediante aplicaciones, propende un mejor desarrollo de las actividades realizadas dentro del mismo.

El uso de las tics es importante actualmente, por ello deben ser aplicadas en sectores académicos, las Tics pretenden mediante su uso mejorar el entorno de las personas por medio del uso de nuevas tecnologías; basados en este concepto se pretende mediante la herramienta desarrollada lograr tecnificar procesos y promover el uso de recursos tecnológicos.

Además como fundamento principal tenemos la globalización y el mundo manejado a través del internet, con esa principal premisa queremos interacción dinámica con los estudiantes mediante su herramienta de uso cotidiano, generando un acercamiento académico de alta importancia, de una manera sencilla y cómoda para los estudiantes.

1 FASE DE INICIO

1.1 TITULO DEL PROYECTO

Desarrollo de un sistema de gestión para ser aplicado en el semillero de robótica de la UNIMINUTO CRS

1.2 TEMA

Implementar un sistema de gestión que acuda a los requerimientos del semillero de investigación, para mejorar su visualización y sistematizar la comunicación entre docentes y estudiantes, así mismo reflejar el uso de las tics por medio de sus beneficios tales como inmaterialidad, instantaneidad, interactividad y sistematización de tareas.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1 DESCRIPCIÓN

La universidad Minuto de Dios brinda a los estudiantes la posibilidad de reforzar sus conocimientos, crear cultura investigativa, desarrollar investigación de acuerdo a las necesidades del país, etc. mediante la inclusión de formas de estudio externas a las materias de la carrera, entre estas, se encuentra la opción de ser miembro de un semillero de investigación de acuerdo a su carrera, enfoque gustos e intereses.

Analizando el contexto de semilleros se evidencia que ninguno cuenta con un sistema que les permita mostrar a los estudiantes sus proyectos y les facilite tener una comunicación directa entre sí.

Lo anteriormente expuesto ocurre en el semillero Redap, el cual se enfoca en la investigación de robótica educativa y aplicada, el grupo de investigación ha obtenido gran reconocimiento por sus excelentes resultados, frecuentemente realiza eventos de robótica institucionales e interinstitucionales, sin embargo se evidencia que gran parte de la comunidad universitaria los desconoce, esto debido a que no cuenta con una

plataforma que exponga sus proyectos y les permita tener una comunicación entre docentes investigadores y estudiantes.

Atendiendo a las necesidades del semillero de investigación Redap, surge la idea de implementar un sistema de gestión que permita mostrar lo realizado y brinde a estudiantes y profesores una modalidad de trabajo virtual, el cual mediante cursos online y cursos en vivo con el director del semillero, facilite y mejore la forma de investigación y aprendizaje actual, dentro de las líneas de investigación propuestas.

.1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Analizando la importancia que conlleva la implementación de un sistema de gestión en cualquier ambiente empresarial o educativo, entendiendo que cada día el mundo se globaliza más y el uso de las tics es fundamental para lograr mejores resultados en sus procesos y actividades diarias, se hace necesario implementar nuevas estrategias acordes a la época.

Actualmente las instituciones reconocen y le dan la importancia a la investigación como un pilar en sus objetivos y metas educativas, permitiendo el desarrollo científico, social y ambiental de su entorno. Al ser la investigación, el desarrollo y la innovación un proceso que requiere múltiples tareas, recursos y gestión por parte de sus miembros, además de la visualización correcta y a tiempo de sus avances y resultados se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿De qué forma la implementación de un sistema de gestión, puntualmente en el semillero de investigación en robótica educativa y aplicada de UNIMINUTO CRS, permitirá mejorar estos procesos y ayudará a obtener mejores resultados en la investigación?

1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES

El sistema de gestión propuesto es una herramienta tecnológica que está compuesto de un web site y un aula virtual acorde a las necesidades del semillero de investigación Redap de la UNIMINUTO CRS

El web site permitirá al semillero mostrarse a la comunidad educativa; esto mediante 5 pestañas que contienen información, las cuales son inicio, quienes somos, material, eventos, galería, inscripción y registro, en cada pestaña se permite publicar información de acuerdo al contexto.

Los estudiantes que se registren en el sitio podrán ingresar al aula virtual, en esta parte del sistema se encuentran dos módulos, cursos online y curso en vivo. En el curso online, el estudiante podrá realizar cursos propuestos por el director, podrá consultar documentos e información relacionada con proyectos e investigaciones del semillero, todo esto mediante la plataforma de Moodle la cual ha sido adaptada a los requerimientos de Redap

En la pestaña de clase en vivo se encuentra la herramienta Skype que gracias a sus beneficios open source permite que el director realice de forma gratuita conferencias en vivo y en directo con los estudiantes, ya sea en video o solo audio, permitiendo también que el director muestre y comparta su escritorio, los estudiantes no podrán realizar conferencias ya que en la aplicación como en el sistema existen roles de acuerdo a cada perfil.

Las herramientas escogidas cumplen con los requerimientos para ser utilizadas en el sistema de gestión y permiten lo esperado a realizar en el sistema.

1.4.2 DELIMITACIONES

La versión que se entregará será la 1.1 por lo que sólo contendrá la información necesaria para el semillero y funciones esenciales que le permitan mostrar su contenido.

Hay dos herramientas que utiliza el sistema de gestión de forma gratuita las cuales son: Moodle y Skype estas tienen algunas limitaciones por ser open source y son las siguientes:

Moodle permite adaptar un entorno e-learning al sistema de gestión, en esta parte el administrador es quien maneja los contenidos, el estudiante solo podrá desarrollar y visualizar los documentos; El entorno gráfico se puede configurar pero con las opciones y plantillas que Moodle ofrece gratuitamente.

Skype es la herramienta por la cual se realizará el curso en vivo, por ser open source la aplicación no permite utilizar todas las funciones, se debe tener en cuenta que al iniciar la clase en vivo será posible estar en conferencia con hasta 25 usuarios, pero solo 9 con video. Si el usuario en Skype no existe presentará una falla y no se podrá empezar la clase en vivo.

El sistema de gestión no está adaptado para dispositivos móviles por lo que se sugiere debe utilizarse solo en PC o MAC teniendo en cuenta que las peticiones para activar Skype están configuradas para utilizarse desde el navegador; en los móviles no se tendría la accesibilidad adecuada.

Finalmente el sistema de gestión debe ser actualizado manualmente y constantemente por el administrador, quien debe tener conocimientos básicos en HTML, CSS, Mysql, Photoshop, AJAX, JavaScript, JQuery y Php.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 GENERAL

Desarrollar e implementar una versión de prueba de un sistema de gestión con el fin de mejorar la visualización y comunicación entre docentes y estudiantes en el proceso de investigación en el semillero de robótica educativa y aplicada del centro regional Soacha.

1.5.2 ESPECÍFICOS

- Desarrollar un web site dinámico y funcional, con material de identidad REDAP.
- Identificar procesos a ser sistematizados en el web site.
- Crear un sistema que realice una integración de alta calidad entre los sistemas de información.
- Sistematizar procesos de inscripción y documentación.
- Implementar una herramienta tecnológica basada en las Tics con la finalidad de brindar una nueva forma de trabajo actual en REDAP

1.5.3 JUSTIFICACIÓN

Debido a la cantidad de información y actividades que maneja el semillero de investigación Redap y a la falta de un sitio que mejore su visualización, se tiene la necesidad de implementar un sistema que permita sistematizar los procesos existentes dentro del semillero.

Al aplicarlo en procesos educativos en este caso como parte de la metodología de investigación del semillero objeto, permitirá que se puedan sistematizar los procesos que actualmente se llevan de forma manual o con aplicativos computacionales no adecuados; adicionalmente las aplicaciones utilizadas en el proyecto proponen una modalidad de estudio y de comunicación virtual que facilitara a los docentes la comunicación con los estudiantes y la realización de actividades propuestas.

Este es un proyecto que actualmente no se encuentra implementado en los semilleros de la UNIMINUTO CRS utilizarlo por primera vez dará una nueva visión a la modalidad de trabajo investigativo en el entorno académico e investigativo de la regional.

1.6 MARCO DE REFERENCIA

1.6.1 MARCO HISTÓRICO

La idea del primer CMS se remonta a los años 90 donde un informático creó una página con su propio administrador, con el pasar de los años la globalización, la tecnología y avances en todo tipo, hacen que se quisiera tener gestores de contenido mucho más eficientes.

Para el principio del año 2000 Xpedio y Drupal fueron los que realizaron el primer avance realmente integral, haciendo un CMS de alta calidad, aunque tuvieron sus inconvenientes, se siguieron realizando avances y mejoras, para el año 2003 LLEGA wordpress un CMS sencillo, útil, y el cual revolucionó el mercado.

Se comienzan a ver sus los resultados, años más tarde para ser exactos en el 2005, viene unos de los grandes CMS más utilizados por todos los usuarios, Joomla, uno de los más conocidos por ser ligeros e innovadores

Con el paso de los años a partir del 2005 se han visto mejoras en las versiones de cada uno de los CMS mencionados anteriormente, dando una facilidad a todos los usuarios que quieren tener su propia página o blog, en este momento del mundo donde todo se maneja por internet, los usuarios se vuelven más exigentes pero a su vez más innovadores, pero sin duda los CMS han hecho una marca en la historia de toda la internet.

1.6.2 ESTADO DEL ARTE

En la actualidad los sistemas de gestión sistematizan tareas y procesos, estos han sido implementados en diferentes contextos ya sean educativos, empresariales entre otros; algunos de estos son los siguientes:

Sistema de Estudiantes para la Universidad Jorge Tadeo Lozano:

Este es un sistema que permite a los estudiantes realizar solicitudes tales como certificados, verificación de créditos, solicitudes académicas entre otras funciones que mitigan el esfuerzo del estudiante al momento de requerir un trámite educativo.

Características

- Los estudiantes realizan el acceso a través de LPAD, autenticados por el correo electrónico
- En el sistema pueden registrar las asignaturas del semestre.
- Pueden realizar peticiones al área de tesorería para su crédito estudiantil.
- Descargar certificados estudiantiles.

Estructura

- Está realizado bajo JSP, lenguaje en programación en Java Web
- La base de datos es Oracle 11g.
- De acuerdo al lenguaje de programación Java, maneja el modelo MVC, con Servlet y Dao.

Funciones

- Crear una interacción con los estudiantes a través de una plataforma virtual.
- Tener un sistema seguro libre de vulnerabilidades dando seguridad a los estudiantes.
- Sistematizar todos los procesos de inscripción, modificación de asignaturas, ver historial de notas sin necesidad de personal administrativo de la universidad.

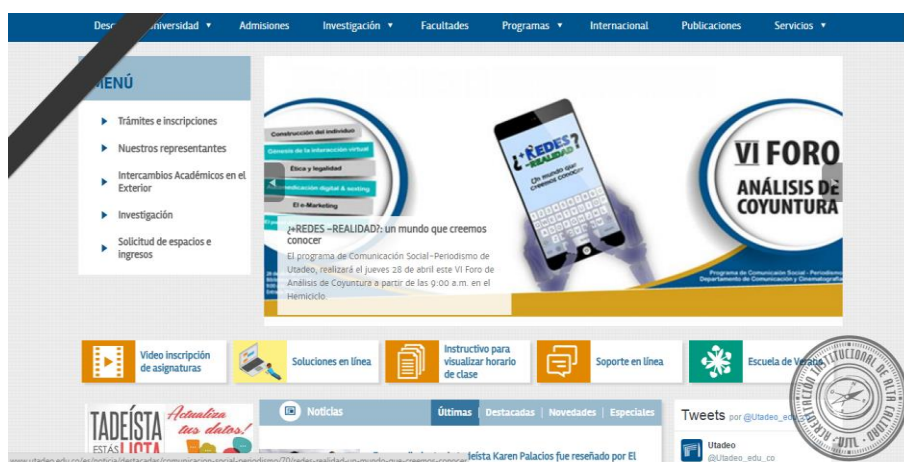


Fig. 1. Imagen de la pantalla principal del sistema de gestión.



Fig. 2. imagen de la página de ingreso de los estudiantes.

CRM (Sales Force) de Ventas de Seguro Para Viaje:

Es un práctico sistema, en el cual hay una relación entre el sistema de PHP y el sistema de ventas, registrando toda la información y creando un vínculo para los reportes y las grillas de datos, como se puede visualizar en el sistema de gestión REDAP.

Características:

- Registrar todas las ventas de los usuarios.
- Ver reportes y registros online.
- Envía correos para los clientes con sus respectivas ventas.
- Estadísticas para las comisiones y % de ventas.

Estructura

- Esta programa bajo el lenguaje de Apex.
- La base de datos es Oracle.
- El Sales Force maneja infraestructura Cloud, lo cual maneja datos en la nube.

Funciones

- Permite manejar las ventas durante tres etapas para así especificar el tipo de cliente.
- En base de las estadísticas proporcionadas se manejan las comisiones de la empresa.
- Permite calcular ventas para el mes siguiente, los porcentajes de los vendedores, y acumulados totales durante el transcurso del año.

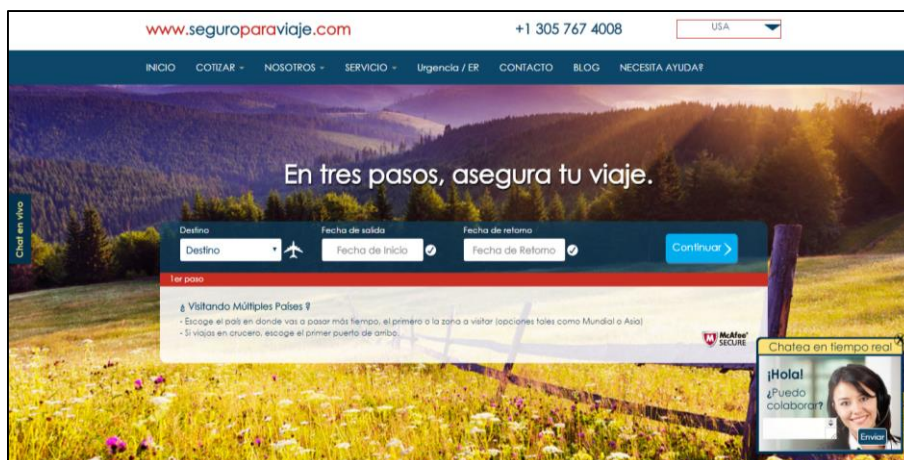


Fig. 3. página principal de seguro para viaje

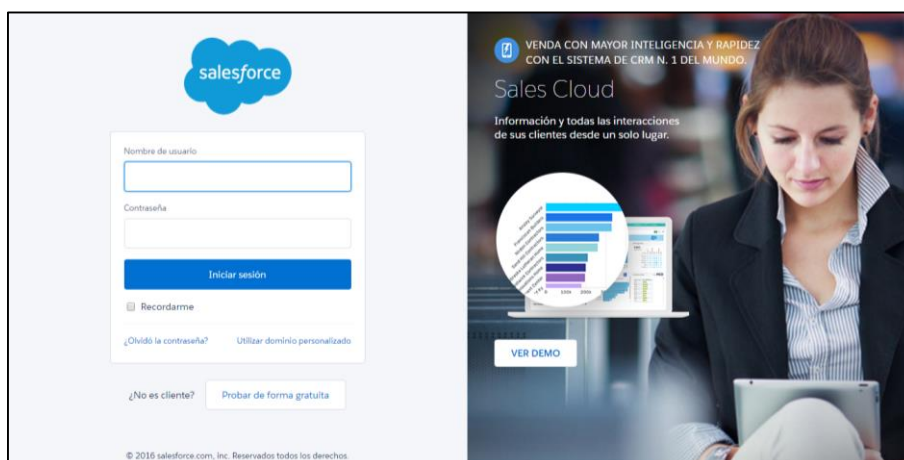


Fig.4.Registro de al sales forcé.

Edx plataforma de estudio online de Harvard

Es una plataforma de cursos virtuales que permite a los estudiantes realizar procesos correspondientes a su proceso académico facilitándoles el acceso rápido a la información y además de ser una plataforma flexible y práctica.

Características:

- Cursos en vivo on line.
- Manejo del sistema académico, notas, reportes, asignaturas.
- Pasarela de cursos para seleccionar.
- Maneja un sistema de pago para descargar el certificado

Estructura

- Esta programa bajo el lenguaje de Python.
- La base de datos puede instalarse en postgres.
- Licencia open source se puede instalar en cualquier computador para proyecto casero o institucional.

Funciones

- Gestión de clases on line intuitiva y ágil.
- Mayor gestión de convocatoria para los usuarios.
- Permite realizar integración con otros sistemas por ejemplo Office 365, Google Apps.

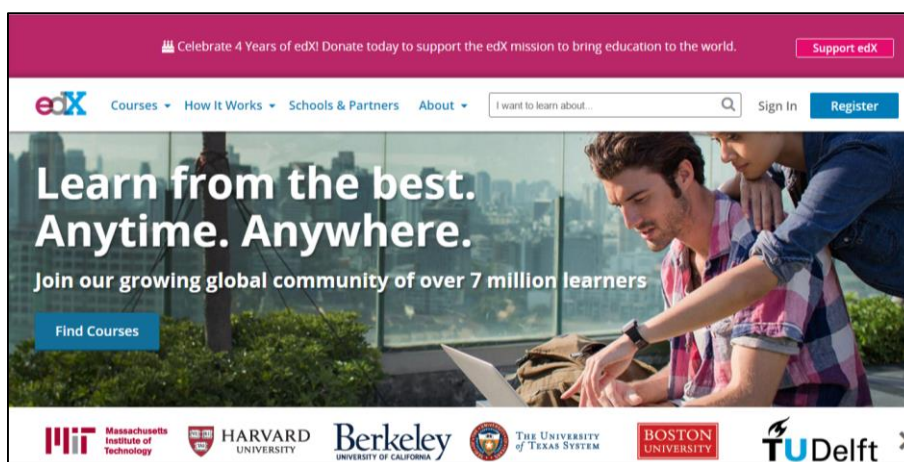


Fig.5. Página de inicio de edx.

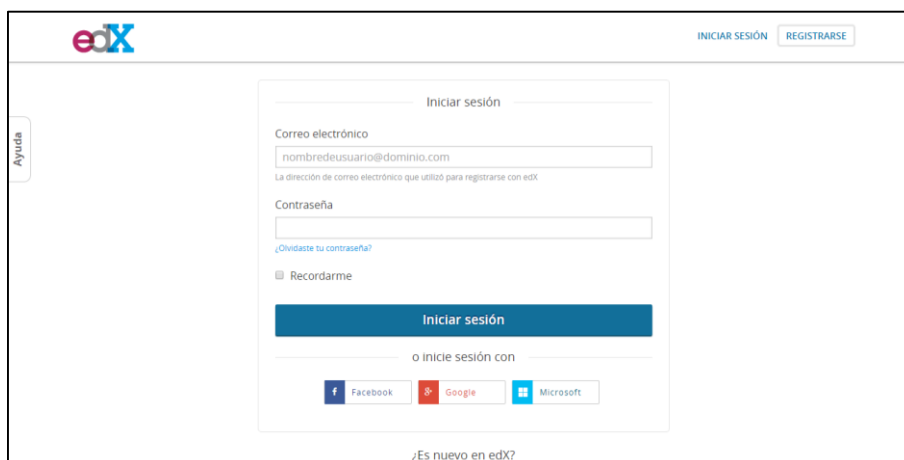


Fig.6. página de registro

OVA (SISTEMA EDUCATIVO)

La ova es un objeto virtual de aprendizaje, en el cual se explica detalladamente el contenido de un tema específico, esto se puede realizar en cualquier plataforma

Características

- El ova contiene información clara y consistente
- Siempre es un consecutivo de páginas, explicando paso a paso el tema
- Es didáctico y de fácil entendimiento

Estructura

Como se puede visualizar es una applicativa en este caso en flash, pero se puede realizar en diferentes plataformas como:

- Flash
- CSS
- JQuery
- JavaScript Nativo

Funciones

- Dar al lector de la ova el conocimiento que se requiere.
- Realizar la interacción necesaria para cautivar al lector
- El dinamismo genera el interés extra para capturar al lector

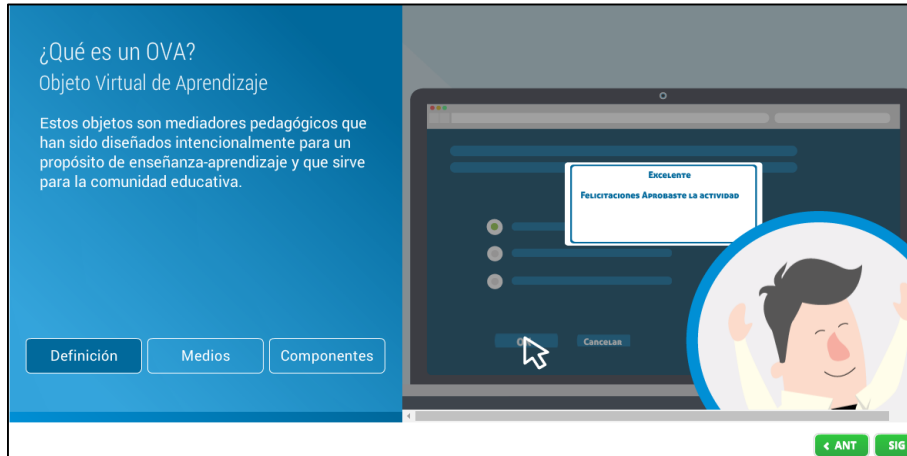


Fig.7. Ejemplo de una OVA y sus componentes interactivos



Fig.8. Ejemplo del diseño de una OVA

GITHUB (SUBIDA DE ARCHIVOS)

GitHub es una plataforma de desarrollo colaborativo de software para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git.

Características

- Se pueden subir archivos de manera sencilla en el proyecto
- Se pueden ver cómo trabaja cada desarrollador en el proyecto
- Página por cada proyecto

Estructura

- Función con Rubi
- El framework utilizado es el de Ruby on Rails

Funciones

- Subir archivos de manera fácil en la nube.
- Crear repositorios de manera sencilla.
- Crear sistema de versionamiento



Fig.9.Inicio de la plataforma de GITHUP

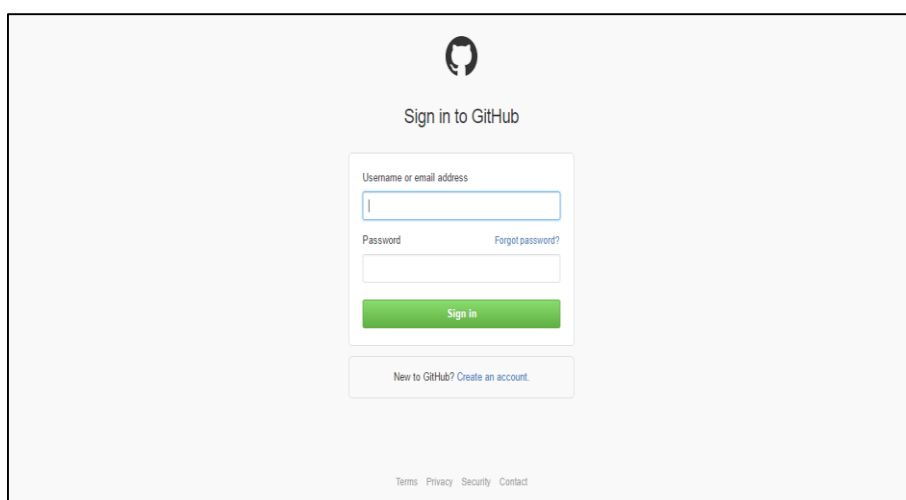


Fig.10.Pestaña de logeo de GITHUB.

EDUCALAB (PÁGINAS Y OTRAS AULAS)

Es un web dedicado al aprendizaje de las personas, se conocen datos de investigación, innovación de docentes como te estudiantes, tendencias de tecnología y

Indicadores los temas mencionados anteriormente además de informes de análisis, proyectos y otras actividades.

Características

- Sitio Web con un único fin totalmente educativo.
- Utiliza el Mooc que es un tendencia de cursos on line masivas
- Permite crear contenidos educativos
- Crea una comunidad educativa de alto nivel

Estructura

- El lenguaje de programación utilizado es JSP (Java Server Pages)
- Utilizan CSS y JQuery de altísimo nivel para la consistencia visual
- Complejidad de código, donde el código visible en la web se encuentra ofuscado

Funciones

- Dar a los estudiantes plataformas de aprendizaje.
- Crear enlaces entre usuario aprendizaje desde la WEB.
- Red social de docentes.



Fig.11. Página inicial de educalab.



Fig.12. Pestaña de iniciar sesión en educalab.

NEXTU (PLATAFORMA ESTUDIO)

Plataforma de aprendizaje donde se dan cursos que no se encuentran en una universidad común, lo importante a destacar de nextu es la certificación que ofrece una vez

Finalizado el curso, haciendo de esto una página educativa de pago superior a las otras.

Características

- Plataforma de educativa de pago.
- Enfocados en el desarrollo y aprendizaje de Front-end.
- Sistema de aprendizaje correspondiente a las horas dedicadas en la semana.
- Sistema de certificación.

Estructura

- Funciona sobre un servidor Linux.
- El lenguaje de programación utilizado es JSP (Java Server Pages).
- Contiene componentes de google utilizados para los mapas.

Funciones

- Dar plataformas de aprendizaje las 24 horas.
- Mantener la interacción con los usuarios.
- Sistema de pago vía tarjeta de crédito/debito.



Fig.13.Página inicial de nextuniversity.

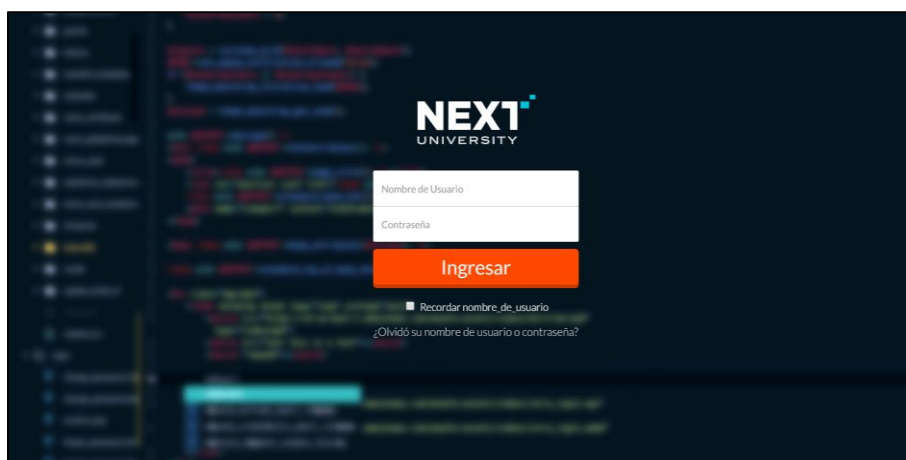


Fig.14 Inicio de sesión de nextuniversity.

IGN (PLATAFORMA INTERACTIVA E INFORMATIVA)

IGN es una página donde se encuentra datos de tecnología y entretenimiento, se pueden encontrar reseñas de ítem de interés, es muy interactiva ya que antes de ingresar a cualquier artículo te da un preámbulo de este.

Características

- Diseño intuitivo para mayor facilidad a los usuarios.
- Obtener información de primera mano a cerca de los temas, sus búsquedas se hacen de manera veloz, por su algoritmo de búsqueda.
- Los paneles de información hacen que no quieras salir de la página, proponiendo curiosidad a los usuarios.

Estructura

- Se maneja el contenido de la página a través de un CMS.
- Maneja una alta seguridad ya que se utiliza peticiones encriptados.
- Sus archivos de recursos, son ofuscados para tener mayor seguridad.

Funciones

- Dar a los usuarios con la mayor facilidad la información requerida.
- Cada artículo se encuentra acompañada de unas imágenes para dar interacción al usuario.
- Orden y jerarquización de los contenidos.

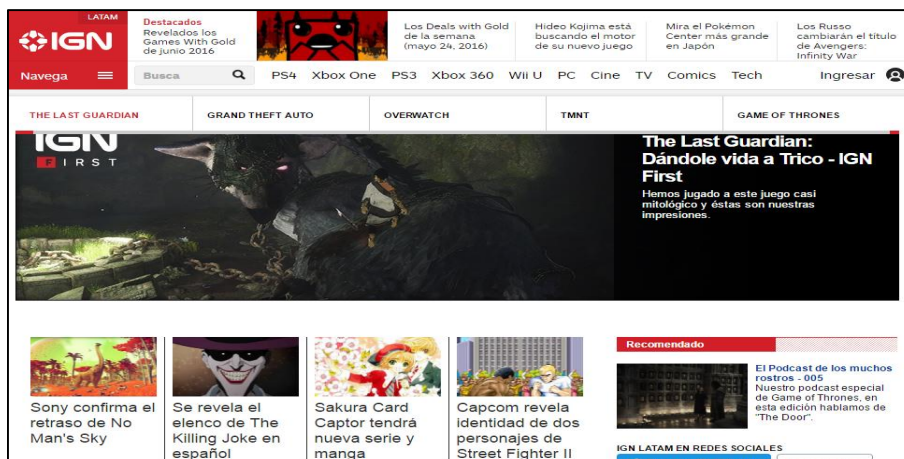


Fig. 15. Página principal de ING

Fig.16. Inicio de sesión en ING.

COLOMBIA APRENDE

El Portal Colombia Aprende es el punto de acceso y encuentro virtual de la comunidad educativa colombiana, donde se encuentran contenidos y servicios de calidad que contribuyen al fortalecimiento de la equidad y el mejoramiento de la educación del país.

Características

- Cuenta con diferentes secciones dependiendo del usuario tales como, docentes y básica media, estudiantes de básica y media, familia y comunidad, investigadores, docentes superior, estudiantes superiores.
- Utiliza las Tic en todos los contextos y expone las experiencias de diferentes grupos de trabajo.
- Cuenta con un campus virtual en el que se cuelgan diferentes tipos de cursos.

Estructura

- El servidor de este aplicativo está bajo un Windows server
- La estructura principal de la página está bajo un CMS o gestor de contenido
- Se puede observar una seguridad muy robusta, un sistema estable con seguridad desde la URL hasta las peticiones realizadas

Funciones

- Dar recursos educativos a estudiantes y docentes
- Proporcionar herramientas de búsqueda que incentiven la educación desde el hogar a través de actividades en familia.
- Los estudiantes de educación superior, por su lado, encuentran claves para elegir y escoger una carrera profesional
- Proporcionar toda la información sobre las pruebas del ICFES e invita a participar a los estudiantes en los diferentes concursos que organizan.



Fig.17. Página principal de Colombia aprende

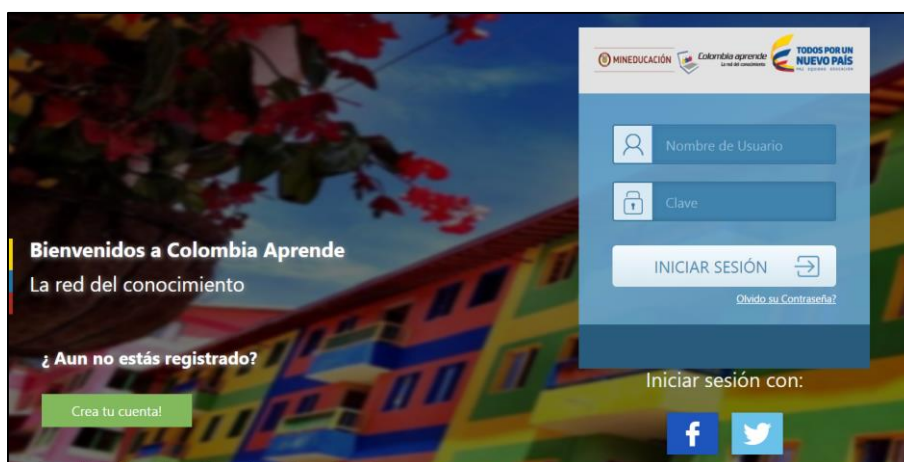


Fig.18. Inicio de sesión Colombia aprende

AULABLOG (PORTAL INFORMATIVO INTERNACIONAL)

Como sistemas de información este blog contiene mucha información académica, aunque en sencillo, contiene información de primer nivel, búsquedas avanzadas para temas específicos.

Características

- Maneja una uniformidad en toda la página, ya que maneja la misma estructura para todos los artículos.
- Gracias a su administración de paneles se puede ver las tendencias para mantener informados de lo más actual.
- Permite registrar otras blog en el blog, haciendo aún más interactivo para los usuarios.

Estructura

- Implementado bajo un CMS en este caso wordpress.
- Se aplican plugins de alto rendimiento en el cms.
- Se evidencia la instalación de librerías de google maps para el manejo de las locaciones

Funciones

- Como prioridad es informar a todos los visitantes con las últimas publicaciones.
- Permite ver los eventos realizados.
- En esta plataforma podemos realizar la inscripción para los eventos propuestos por la página.

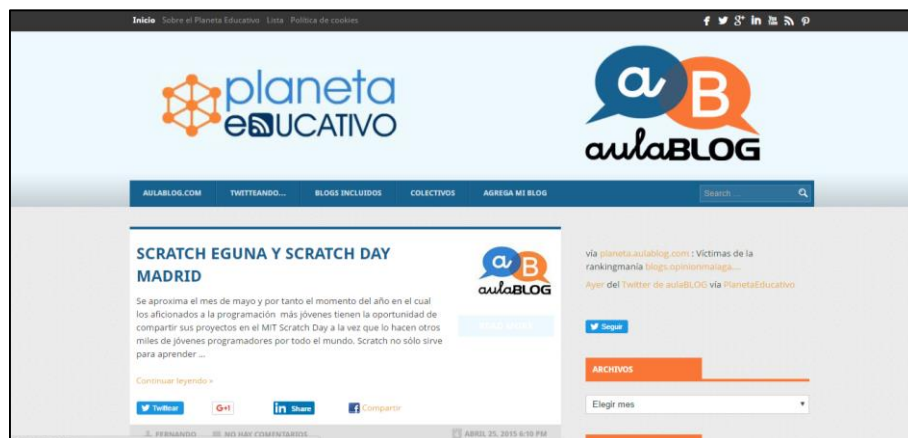


Fig.19. Página principal de aula blog.

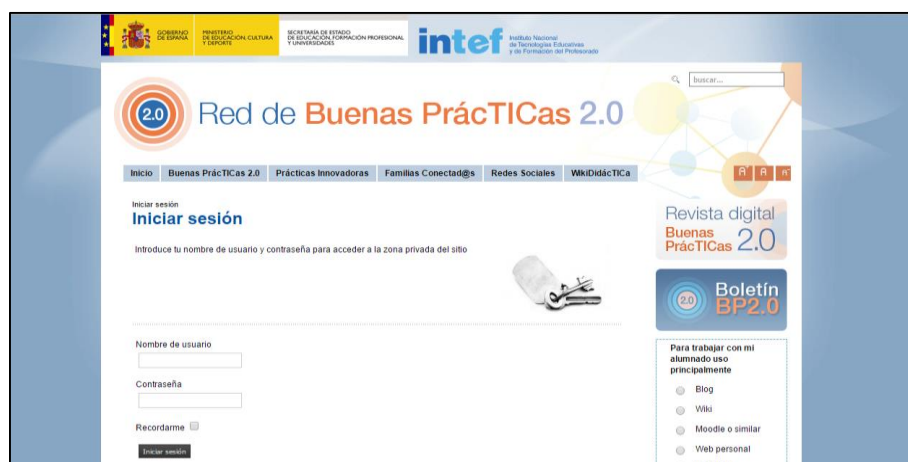


Fig.20. Inicio de sesión en aula blog

EDUC.AR (PLATAFORMA EDUCATIVA INTERACTIVA)

En la plataforma de edu.ar podemos visualizar un componente web completo, ya que permite visualizar libros, artículos educativos, sistema de gestión para cursos y links para informarse de los últimos eventos.

Características

- Como ponemos visualizar la página brinda unos colores del estado para generar más sentido de pertenencia
- Maneja para los publicaciones un CMS de fácil administración, para los cursos de aprendizaje, tenemos un sistema propio de ellos
- Paneles informativos de fácil interacción con el usuarios, temas de interés, todos estos consolidados de una manera dinámica

Estructura

- Estructura se basa en un CMS o gestor de contenido par aun fácil manejo par las publicaciones
- Maneja su propio sistema de gestión.
- Maneja el certificado de seguridad para el sitio, haciendo una navegabilidad segura para el usuario.

Funciones

- Brindar de manera oportuna información sobre los ítems de del gobierno argentino.
- Mantener los sistemas de gestión actualizado para el ingreso de todos los usuarios.
- Dar contenido práctico educativo online.



Fig.21. Imagen de página principal de educ.ar



Fig.22.Inicio de sesión en educ.ar

1.6.3 MARCO TEÓRICO

Para el pleno desarrollo del sistema de gestión se requieren de herramientas que forman el proyecto de forma lógica, funcional y gráfica; el estudio de las mismas permite que se aproveche lo mejor de cada una y así mismo no se incurre en la redundancia del desarrollo, se explicará porque este proyecto aplica de la mejor manera las herramientas en mención, implementadas hacia la sincronía adecuada y ligera para el sistema de gestión solicitado.

Las siguientes herramientas son las más utilizadas en el desarrollo web desde el sistema más básico hasta el más complejo requiere de su utilización.

PHP :(acrónimo recursivo de *PHP: Hypertext Preprocessor*) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Ejemplo de sintaxis en PHP:

```
<! DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
  </head>
  <body>
    <? Php
      echo ";Hola mundo!";
    ?>
  </body>
</html>
```

Pues bien Php es un lenguaje de programación que simplifica las líneas en HTML a comparación de otros lenguajes como (C o Perl).

IMPLEMENTACION:

Existen tres scripts principales en los que se usan scripts de Php y son los siguientes:

- Scripts del lado del servidor: Este es el principal donde solo es necesario un navegador web y un servidor, ya que de esta forma los resultados del código Php se ven en el navegador a través del servidor y desde un equipo.
- Scripts desde la línea de comandos: Este script permite ser ejecutado sin un navegador o servidor web, pues para este solo es necesario un analizador de Php ya que son utilizados para tareas sencillas.
- Escribir aplicaciones de escritorio: Php no es un lenguaje apropiado para este tipo de aplicaciones debido a que la interfaz gráfica es muy básica, sin embargo existen características especiales como PHP-GTK que permiten su desarrollo con Php.

CARACTERÍSTICAS

- Php es un lenguaje de programación que puede emplearse en todos los sistemas operativos principales, tales como Linux, muchas variantes de Unix

(incluyendo HP-UX, Solaris y Open BSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS; Php admite también variedad de servidores entre estos Apache, IIS entre otros.

- Php se caracteriza por su excelente soporte a bases de datos, enlazar un código Php con una base de datos es muy sencillo solo se deben colocar las extensiones adecuadas como por ejemplo (p.ej., para Mysql); adicionalmente Php tiene un soporte de comunicación con otros servicios utilizando los protocolos LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (en Windows).

AJAX :(acrónimo de JavaScript y XML) son varias tecnologías independientes que se unen de diferentes formas

- XHTML y CSS : Para crear presentación
- XML, XSLT y JSON: intercambio y manipulación de Información.
- DOM: interacción y manipulación dinámica
- JavaScript : Une las tecnologías

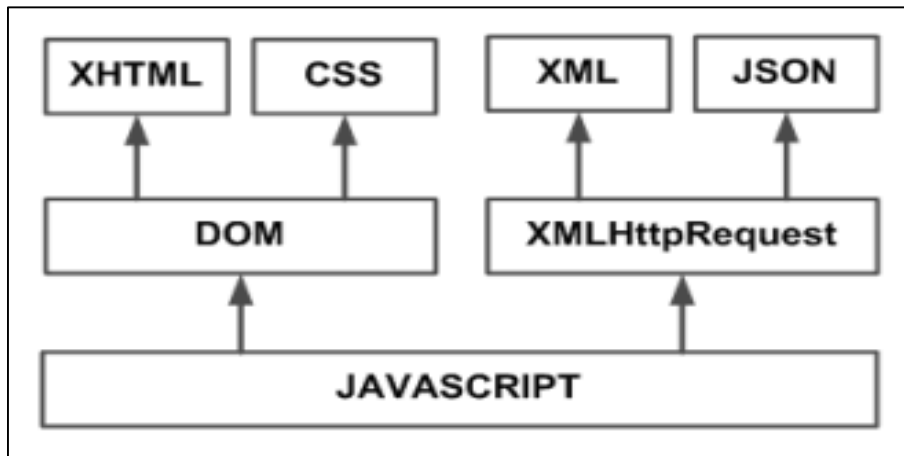


Fig.23.forma de agrupación de las tecnologías. Javier Eguiluz.

IMPLEMENTACIÓN

Ajax evita recargas constantes en la página debido a que el intercambio de información se realiza en un segundo plano, las aplicaciones creadas con Ajax eliminan la recarga de las páginas con un elemento intermedio entre el usuario y el servidor.

Aplicaciones basadas en Ajax:

- Gmail, Yahoo Mail, Windows Live Mail.
- Zimbra, Zoho.
- Flickr

CARACTERÍSTICAS

- El usuario no nota demoras en la respuesta de la página.
- No es necesario recargar la pagina
- No es necesario realizar varias páginas para mejorar la carga solo en una es posible con Ajax y la información llega al servidor
- El usuario puede empezar a dejar de usar botones que antes utilizaba en otras paginas
- El desarrollo web puede ser más complejo
- Hay problemas y restricciones de seguridad al utilizar Ajax ya que no todos los procesos pueden estar del lado del cliente.

CSS: (hoja de estilo en cascada) fue creado para controlar el aspecto de los documentos electrónicos definidos con HTML Y XHTML.

Adicionalmente CSS s la mejor forma de separar contenidos y presentación así mismo es la mejor opción para crear paginas complejas.

Ejemplo de sintaxis en Css:

```
.contenidoEsc {
    Margin-left: 0px;
    Float: left;
    Font-size: 13px;
    Color: #666666;
    Line-height: 18px;
    Padding-left: 5%;
    Width: 68%;
    Text-align: justify;
}
```

IMPLEMENTACIÓN

Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado.

Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes

CARACTERÍSTICAS

Los estilos de CSS son soportados en los navegadores más comunes

- Google Chrome
- Internet Explorer
- Firefox
- Safari
- Opera

Los navegadores Firefox, Chrome, Safari y Opera son los más avanzados en el soporte de CSS debido a que incluyen CSS3.

En Internet Explorer es adecuado desde su versión 7.CSS tiene variedad de estilos y permite ser utilizado desde la forma más compleja hasta la más fácil por ello depende más del desarrollador que del lenguaje los resultados esperados en la página.

MYSQL: es la base de datos de código abierto de mayor aceptación mundial y permite la oferta económica de aplicaciones de bases de datos fiables, de alto rendimiento y fácilmente ampliables basadas en la web e integradas, que incluyen los cinco sitios web principales.

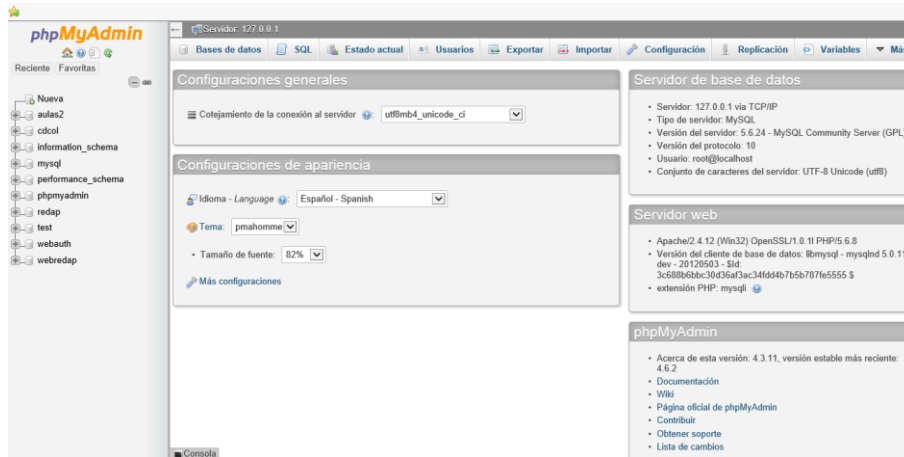


Fig.24. Tablero phpMyAdmin.

IMPLEMENTACIÓN

Cuenta con una gran cantidad de opciones de adaptación a diferentes programas de programación web, específicamente PHP, lo que permite crear aplicaciones cliente/servidor de gran calidad y estabilidad, siendo una dupla inseparable para este tipo de desarrollos.

CARACTERÍSTICAS

- realizar tareas multiprocesador
- ingresar una enorme cantidad de datos por columna de trabajo
- Capacidad de soportar hasta 32 índices de tablas diferentes
- Aunque ya existen consultas más sencillas Mysql aún sigue empleando formas más complejas
- Aun no se han incluido funciones de Oracle

SERVIDORES WEB: inicialmente se debe partir del concepto de servidor el cual es una maquina informática que está al servicio de otros ordenadores a los cuales les permite el suministro de información.

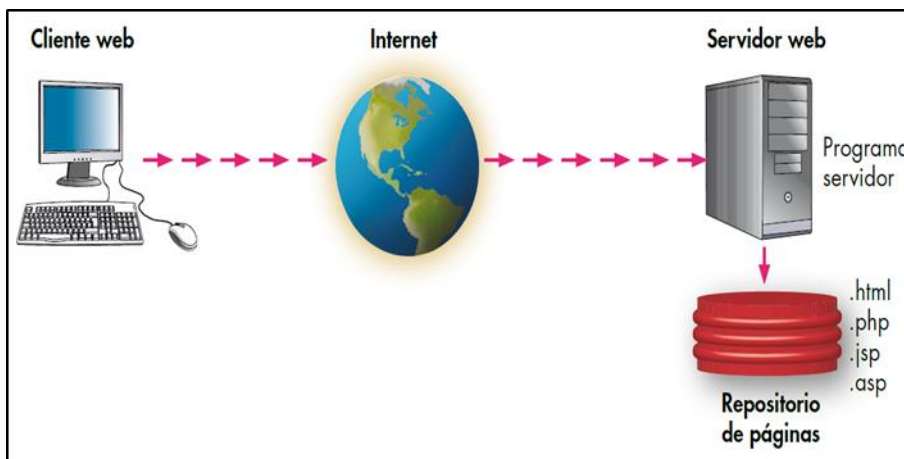


Fig.25. Servicios web. Aitor moriano

IMPLEMENTACIÓN

Los servidores web Almacenan principalmente documentos HTML (son documentos a modo de archivos con un formato especial para la visualización de páginas web en los navegadores de los clientes), imágenes, videos, texto, presentaciones, y en general todo tipo de información. Además se encarga de enviar estas informaciones a los clientes.

CARACTERÍSTICAS

- utiliza lenguajes como ASP, PHP, Perl y Ajax. Las ventajas de utilizar estos lenguajes radica en la potencia de los mismos ejecutando tareas más complejas como, por ejemplo acceder a bases abstrayendo al cliente de toda la operación.
- Existen dos tipos de servidores compartidos y dedicados el dedicado es para un cliente es decir como un hosting y el compartido es para varios clientes utilizando aplicaciones

XAMPP: es un servidor independiente de plataforma de código libre. Te permite instalar de forma sencilla Apache en tu propio ordenador, sin importar tu sistema operativo (Linux, Windows, MAC o Solaris). Y lo mejor de todo es que su uso es gratuito.

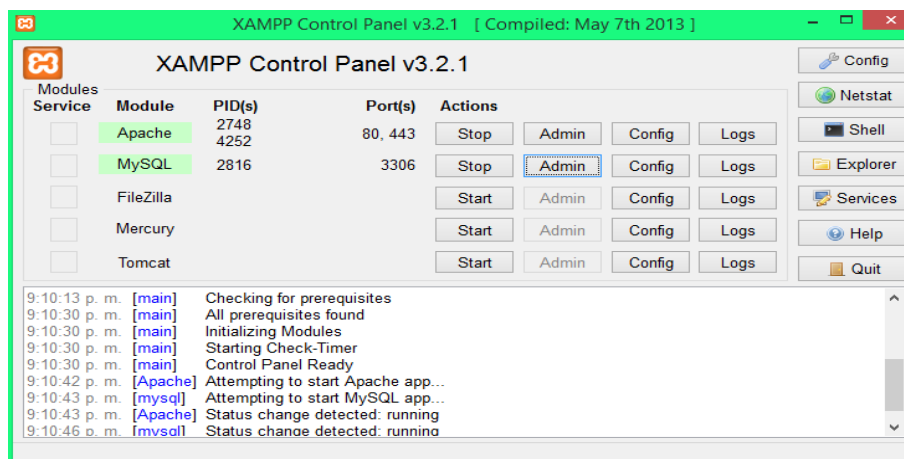


Fig.26. Consola de xampp

IMPLEMENTACIÓN

Permite probar páginas web o programación por ejemplo) en tu propio ordenador sin necesidad de tener que tener acceso a internet.

La configuración de XAMPP provee una configuración totalmente funcional desde el momento que se instala sin embargo, la seguridad de datos no es del todo buena, por lo cual no es suficientemente seguro para ambientes grandes o de producción.

CARACTERÍSTICAS

- Incluye además servidores de bases de datos como Mysql y SQLite con sus respectivos gestores phpMyAdmin y phpSQLite Admin.
- Incorpora también el intérprete de PHP, el intérprete de Perl, servidores de FTP como ProFTPD o FileZilla FTP Server, etc. entre muchas cosas más.
- solamente requiere descargar y ejecutar un archivo .Zip, .tar, o .exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. XAMPP.

JQUERY: es una biblioteca rápida, pequeña y con funciones de JavaScript. Hace las cosas como documento HTML recorrido y la manipulación, manejo de eventos, animación, y Ajax mucho más simple con un API fácil de usar que funciona a través de una multitud de navegadores. Con una combinación de versatilidad y capacidad de ampliación, JQuery ha cambiado la forma en que millones de personas escriben JavaScript.

Ejemplo de sintaxis en JQuery:

```
$('#cerrarSession').click(función(){
    $.ajax({
        url: '../control/datosAjax.php',
        type: "POST",
        dataType: "json",
        data: {
            accion: 'cerrarSession'
        },
        success: function(data) {
            if(data.datos == '1'){
                window.location = '../index.php';
            }
        },
        error: function() {
            console.log("Se ha producido un error");
        }
    });
});
```

IMPLEMENTACIÓN

JQuery consiste en un único fichero JavaScript que contiene las funcionalidades comunes de DOM, eventos, efectos y AJAX.

La característica principal de la biblioteca es que permite cambiar el contenido de una página web sin necesidad de recargarla, mediante la manipulación del árbol DOM y peticiones AJAX. Para ello utiliza las funciones `$()` o `JQuery()`.

JQuery no es un lenguaje, sino una serie de funciones y métodos de JavaScript. Por tanto, JavaScript es el lenguaje y JQuery es una librería que se usa opcionalmente si se quiere facilitar el desarrollo cuando se programa en JavaScript.

CARACTERÍSTICAS

- la principal característica de JQuery es que está diseñado para realizar consultas a través del DOM, JQuery nos permite realizar consultas CSS, XPath y transversales.
- Trabaja por grupos (Iteración implícita). Los métodos de JQuery que realizan consultas trabajan con iteración implícita, por ejemplo, la consulta.
- JQuery es un objeto define un conjunto funciones (o métodos) en él. El constructor es una función sobrecargada que si recibe un Sting está la toma como una JQuery (consulta) y devuelve un conjunto de elementos del DOM correspondientes a la consulta. En caso de no recibir nada devuelve un conjunto vacío.
- JQuery es flexible y rápido para el desarrollo web, viene con licencia MIT y es Open Source, tiene una excelente comunidad de soporte, tiene Plugins y excelente integración con AJAX

API SKYPE: Skype ofrece dos maneras para que el uso de Skype URI en sus páginas web, Botones de Skype y Skype.ui función JavaScript

Ejemplo de sintaxis Api Skype:

```
<script type="text/javascript">
    Skype.ui({
        "id" : "skype-img",
        "name": "chat",
        "target" : "new",
        "element": "SkypeButton_Call_webmaster.spv_1",
        "participants": ["abassa.md"],
        "imageSize": 24
    }); </script>
```

IMPLEMENTACIÓN

Botones de Skype le proporcionará un bloque generado de HTML que tiene un URI de Skype en su núcleo. Si lo que se desea hacer es tener la gente llama o charlar a través de Skype, solo se tiene que utilizar el formulario para especificar el tipo de botón que desee, y pegar su fragmento de código en su página web. Botones de Skype intentarán determinar si se ha instalado un cliente de Skype, y tomar las medidas pertinentes.

La función JavaScript Skype.ui permite incrustar dinámicamente URI de Skype que tienen una apariencia predefinida y la interfaz de usuario similar a los botones de Skype, pero ofrece opciones de formato y funciones adicionales, tales como tamaño de punto, color, vídeo, llamadas de conferencia, y multichats. Skype.ui intentará determinar si se ha instalado un cliente de Skype, y tomar las medidas pertinentes.

CARACTERÍSTICAS

- Referencia rápida de Skype.ui esta referencia rápida detalla los valores de propiedad del objeto de Skype que necesita pasar a Skype.ui para generar los distintos tipos de URI de Skype.
- El objeto de Skype reconoce las propiedades. A menos que se indique de otra manera, los valores null y la cadena vacía son equivalentes a omitir la propiedad. Para una tabla práctica en la que se detallan las combinaciones de valores de propiedad asociadas a los tipos de url.
- Los URI de Skype incrustados usan botones para cambiar el enfoque al cliente de Skype, iniciar una llamada, e iniciar o unirse a un chat. El vínculo asociado del botón incluye una etiqueta img cuyo atributo src especifica el activo de imagen adecuado. Las relaciones de activo de botón/imagen actuales son las siguientes: Cambiar enfoque, Llamada de audio o vídeo, Chat.

MOODLE: Moodle es un sistema para el Manejo del Aprendizaje en línea gratuito, que les permite a los educadores la creación de sus propios sitios web privados, llenos de cursos dinámicos que extienden el aprendizaje, en cualquier momento, en cualquier sitio.

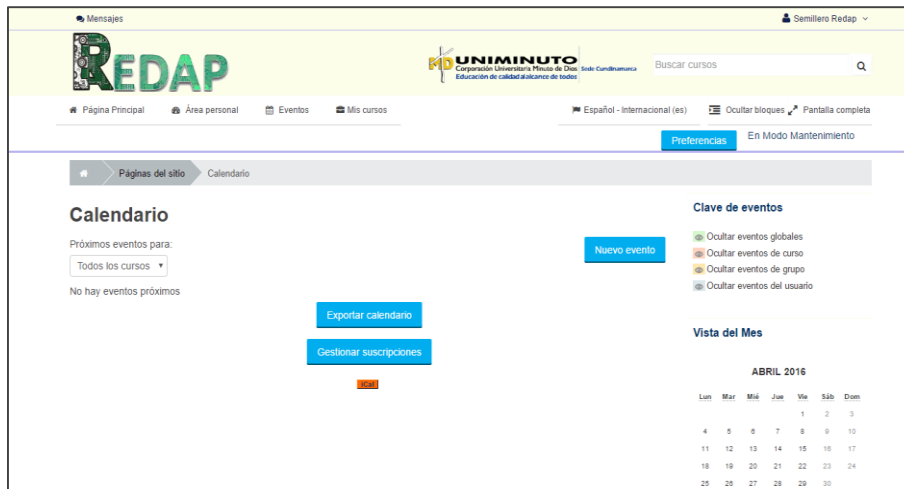


Fig.27. Imagen de tablero de Moodle personalizado.

IMPLEMENTACIÓN

Una de las fortalezas de Moodle es que es Software Libre. Esto significa que su creador inicial, al momento de publicarlo en Internet, decidió utilizar la Licencia Pública GNU (GPL) y por lo tanto puede ser utilizado sin pagar “licencias”. La institución que lo instale está autorizada a copiar, usar y modificar Moodle. En consecuencia, la plataforma Moodle conforma un sistema permanentemente activo, seguro y en constante evolución.

CARACTERÍSTICAS

- Interfaz moderna, fácil de usar diseñada para ser responsiva y accesible, la interfaz de Moodle es fácil de navegar, tanto en computadoras de escritorio como en dispositivos móviles.
- Actividades y herramientas colaborativas, trabajen y aprendan juntos en foros, wikis, glosarios, actividades de base de datos y mucho más.
- Gestión conveniente de archivos, arrastre y coloque archivos desde servicios de almacenamiento en la nube, incluyendo MS OneDrive, Dropbox.
- Editor de texto simple e intuitivo, da formato convenientemente al texto y añade multimedia e imágenes con un editor que funciona con todos los navegadores de Internet y en todos los dispositivos.

1.6.3.1 FASE DE INICIO

En esta etapa se deben llevar a cabo las actividades que serán fundamentales a lo largo de todo el proyecto, lo que permitirá dejar muy claro lo que se quiere lograr con el proyecto.

A continuación se mencionan las actividades que deben ser trabajadas en esta etapa, las cuales servirán de soporte durante el desarrollo del proyecto:

Descripción del producto o servicio:

El sistema de gestión desarrollado es una herramienta de apoyo para el semillero de investigación, esta mediante su estructura y aplicaciones permite que se maneje la información de forma sistematizada.

El sistema de gestión cuenta con un espacio web en el que se puede colgar información, publicar eventos, realizar inscripciones a competencias, galerías de fotos y noticias, adicionalmente permite que el usuario se registre y de esta forma ser miembro del aula virtual en el que se encuentran dos aplicaciones open-source, Skype Y Moodle en estas el usuario encontrara plataformas de estudio, cursos en Moodle y clases en vivo mediante Skype.

El desarrollo del sistema se hizo con el patrón de programación MVC (modelo-vista-controlador) el cual es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de desarrollo permitiendo que el proyecto sea más organizado, haciendo una sostenibilidad y manejabilidad para futuros desarrolladores que administren la página, otro de los beneficios MVC es que permite la utilización de todos los recursos, logrando mantener el sistema más ligero en el servidor.

La innovación en este proyecto está en que es netamente original desde su interfaz gráfica hasta las funcionalidades, debido a las nuevas tecnologías en desarrollo utilizadas como lo son Bootstrap, peticiones en Ajax, objetos y clases, manejo de Css y JQuery a alto nivel.

Grupo a cargo del proyecto:

Director de proyecto: (Ricardo Andrés Fonseca Perdomo) Es quien Apoya, dirige y asesora al estudiante en todo lo referente a la elaboración de su Trabajo de Grado, adicionalmente Crea un plan de trabajo concretado con el estudiante que estipula reuniones periódicas y entregas de avances del trabajo de grado en los plazos establecidos y finalmente es quien aprueba el resultado final del proyecto.

Desarrollador: (Linda Stefanny Sánchez Camacho) Persona que aplica sus conocimientos en desarrollo web para la creación del sistema de gestión, así mismo es quien utiliza las herramientas necesarias y emplea la metodología más adecuada para el pleno desarrollo del proyecto y cumplimiento de fechas establecidas de entrega.

- **Carta de liberación del proyecto** La carta de liberación o aprobación del proyecto debe ser emitida por un gerente externo al proyecto y aun nivel apropiado a las necesidades del proyecto. Le proporciona la autoridad al grupo del proyecto para aplicar recursos de la organización a las actividades del proyecto.

1.6.3.2 FASE DE IMPLEMENTACION

La segunda gran etapa que presenta la metodología es la PLANEACION DEL PROYECTO, en la cual se definen las actividades, se organizan cronológicamente de acuerdo a sus requerimientos de precedencia y aprovechamiento de recursos. Como resultado se obtiene un Cronograma de actividades que refleja lo que se va a hacer en el tiempo y con los recursos solicitados para lograr la determinación del proyecto

Las tareas que se van a realizar durante el desarrollo de esta etapa son las siguientes.

- **Definición de Actividades, estimación de la duración de las actividades y desarrollo del cronograma:**

En el cronograma se evidencia las fases del proyecto requerimientos, planeación, diseño, prototipo, testeo o pruebas, ajustes y/rediseño, entrega final, soporte y servicio

Para verlo ver Anexo 1

- **Planeación de recursos:**

Software: Se requieren de herramientas tales como un servidor local en este caso xampp, este contiene el apache necesario para correr los aplicativos web y el Mysql para la conexión a la base de datos, también requerimos de aplicativos open-source como api Skype y Moodle y plugins de JQuery.

Personal: Se requiere de un estudiante de carrera de ingeniería o afines con la capacidad de manejar las siguientes herramientas web (Css, peticiones Ajax, Java Script) y manejo del patrón MVC.

Equipos: Inicialmente se requiere de un pc para el desarrollo del sistema y finalizando se utilizan 2 equipos más para pruebas.

- **Estimación del Costo:** El presupuesto a continuación puede variar por los siguientes factores : las cotizaciones del hosting y el dominio pueden variar dependiendo del proveedor, si ya se tiene este servicio se visualiza un ahorro de \$650.000, el web master o la persona encargada de administrar la página puede ser un miembro del semillero, siendo esto valido se tendría un ahorro de \$900.000, si el equipo utilizado para realizar la administración del sitio ya está entre los materiales del semillero se tendría un ahorro de \$1.300.000.

En la siguiente tabla se muestra el coste de los ítems necesarios para el pleno desarrollo del sistema de gestión.

PRESUPUESTO FINAL		
#	DESCRIPCION	Valor
1	Dominio	\$150.000
2	Hosting	\$500.000
3	Web Master (Costo Mensual)	\$900.000
4	Máquina para Web Master	\$1.300.000
TOTAL INICIAL		\$2.850.000
MENSUAL		\$900.000

- **Presupuesto de Costos:** En la línea de costos se evidencia los gastos a lo largo de la investigación y proceso del desarrollo del sistema, cada uno de los ítems mencionados en la tabla fueron necesarios para completar el sistema de gestión.

INVERSIÓN		
#	DESCRIPCION	Valor
1	Equipos	\$2.600.000
2	Tutorías	\$250.000
3	Transporte	\$50.000
4	Fotocopias	\$5.000
5	Prestamos Libros	\$33.000
TOTAL		\$2.938.000

1.7 FACTIBILIDAD

1.7.1 TÉCNICA

El proyecto es factible desde lo técnico e ingenieril esto se evidencia desde su contenido hasta sus fases de desarrollo ya que están hechas pensando en futuros cambios y actualizaciones, además de que el sistema es totalmente intuitivo, permite reconocer fácilmente en donde encontrar cada contenido.

El sistema cuenta con todas las herramientas que necesita para su pleno funcionamiento, desde herramientas en software hasta hardware, lo que lo hace factible para su implementación en el contexto aplicado.

El uso de las Tics fue esencial en el proceso del sistema, se implementan los conceptos de Inmaterialidad, Instantaneidad, Interactividad y sistematización de tareas.

1.7.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El proyecto es factible por que se cuentan con los recursos económicos para su desarrollo e implementación

FATIBILIDAD ECONOMICA		
AHORRO		
#	DESCRIPCION	% DE AHORRO
1	Material POP ya que todo está en la web	100%
2	Papeleo de concursos	100%
3	Aula en la nube, se utilizan menos recursos de personales académicos	80%
4	Recursos académicos(insumos y servicios)	70%
5	Noticias en la Web	80%
6	Galería Virtual	100%

1.7.3 FACTIBILIDAD LEGAL

En el presente proyecto no se están violando los derechos de autor, ni los artículos en mención.

Derechos de autor:

Artículo 1º.- Para efectos de la presente ley, se entiende por programa de computación la expresión original en cualquier forma, lenguaje o código, de un conjunto de instrucciones que, con una secuencia, estructura y organización determinada, tiene como propósito que una computadora o dispositivo realice una tarea o función específica. Tendrán igual significado y connotación, para los efectos de sistematización del presente ordenamiento jurídico, los siguientes términos:

- a) programa de cómputo.
- b) programa de computación.
- c) programa para computadora.
- d) software.

Artículo 7º.- Cuando se estipule en contrato firmado entre las partes, los derechos sobre las modificaciones tecnológicas y derivaciones, pertenecerán a la persona autorizada que las haga, y que los ejercerá autónomamente.

Artículo 33.- La obtención de copias de un programa de computación por parte del Registro Público del Derecho de Autor, sólo se permitirá mediante autorización del titular del derecho patrimonial o por mandamiento judicial.

Derechos morales:

Artículo 14. Contenido y características del derecho moral. Corresponden al autor los siguientes derechos irrenunciables e inalienables:

1. Decidir si su obra ha de ser divulgada y en qué forma.
2. Determinar si tal divulgación ha de hacerse con su nombre, bajo seudónimo o signo, o anónimamente.
3. Exigir el reconocimiento de su condición de autor de la obra.
4. Exigir el respeto a la integridad de la obra e impedir cualquier deformación, modificación, alteración o atentado contra ella que suponga perjuicio a sus legítimos intereses o menoscabo a su reputación.
5. Modificar la obra respetando los derechos adquiridos por terceros y las exigencias de protección de bienes de interés cultural.
6. Retirar la obra del comercio, por cambio de sus convicciones intelectuales o morales, previa indemnización de daños y perjuicios a los titulares de derechos de explotación.

Patrimoniales:

Después de ser entregado el proyecto los derechos patrimoniales del mismo pertenecerán a UNIMINUTO CRS.

Artículo 17. Derecho exclusivo de explotación y sus modalidades. Corresponde al autor el ejercicio exclusivo de los derechos de explotación de su obra en cualquier forma y, en especial, los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización, salvo en los casos previstos en la presente Ley.

Artículo 18. Reproducción. Se entiende por reproducción la fijación directa o indirecta, provisional o permanente, por cualquier medio y en cualquier forma, de toda la obra o de parte de ella, que permita su comunicación o la obtención de copias.

Artículo 19. Distribución. Se entiende por distribución la puesta a disposición del público del original o de las copias de la obra, en un soporte tangible, mediante su venta, alquiler, préstamo o de cualquier otra forma.

1.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Ver anexo 2.

2 FASE DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN

Comprende todas las tareas y actividades para la realización propiamente dicha del objeto del proyecto, tales como la recolección de información, análisis, y desarrollo de técnicas para la obtención de resultados.

Identificación de Conceptos que hacen parte del proyecto.

2.1 INTRODUCCION

PLANEACIÓN

En esta etapa se realizan los diagramas en los que se definen los actores a utilizar el sistema, los campos de la base de datos y el orden de las funcionalidades.

Diagrama de secuencia: Es el proceso interno que realiza el sistema de acuerdo a la instrucción.

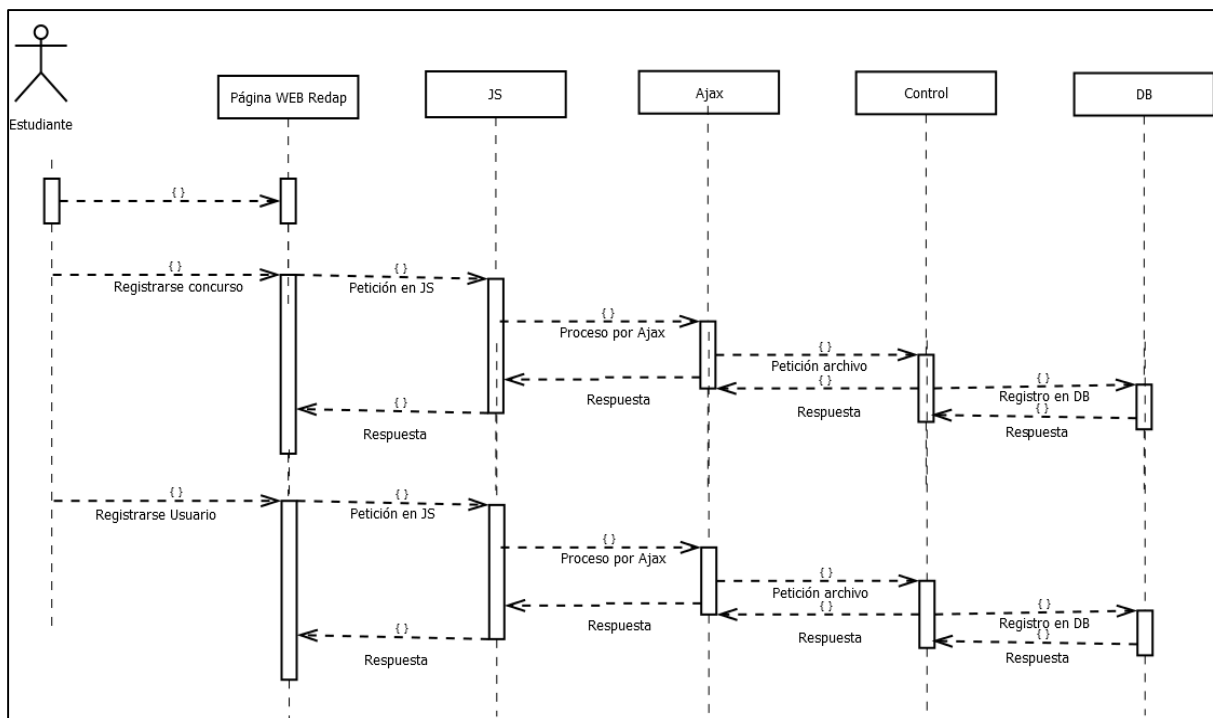


Fig.28.diagrama de secuencia.

Diagrama de secuencia administrador: Se evidencian los recursos utilizados en cada petición.

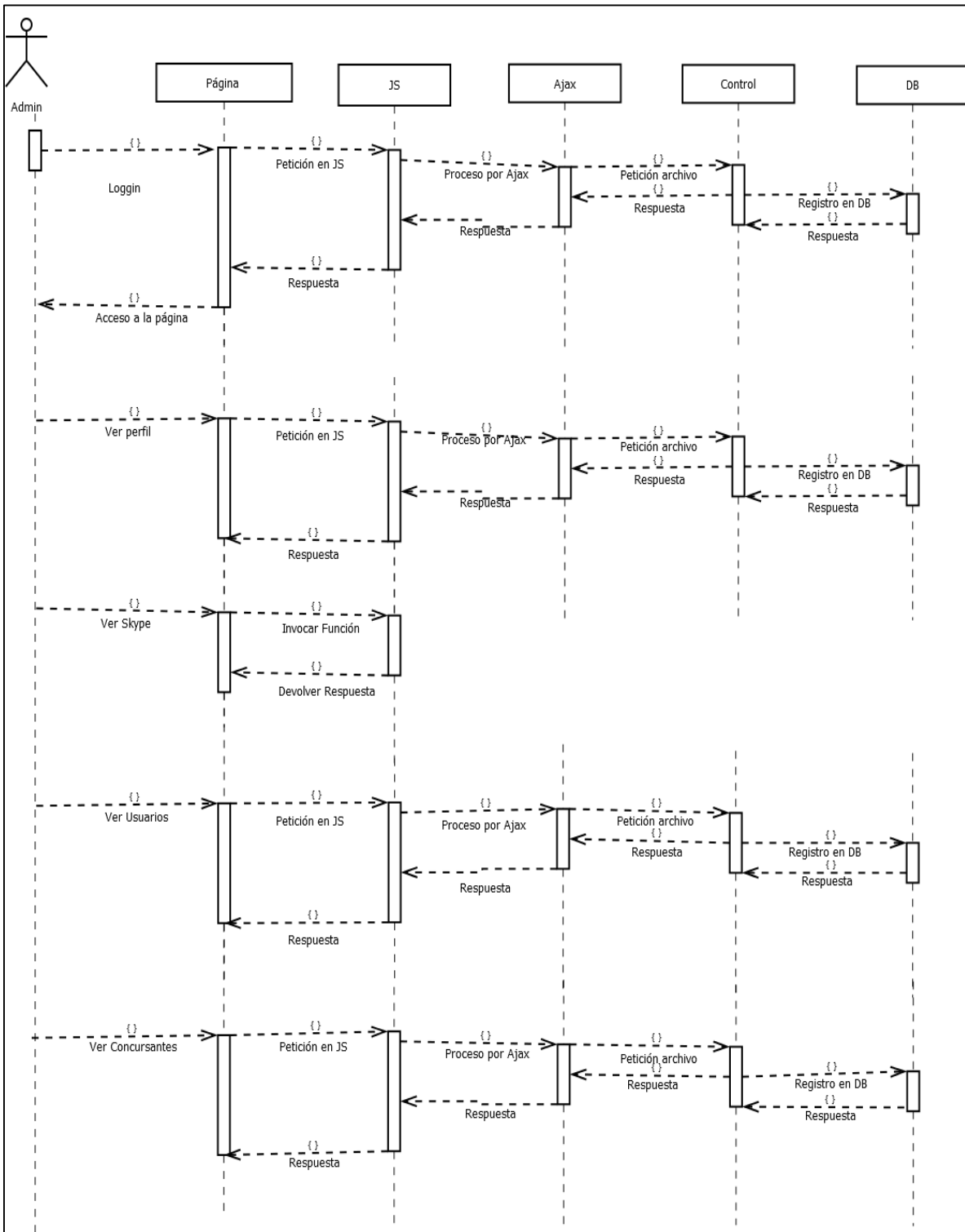


Fig.29. Diagrama de secuencia administrador.

Diagrama de secuencia estudiante: Se evidencia la interacción básica, los recursos que se utilizan en cada petición.

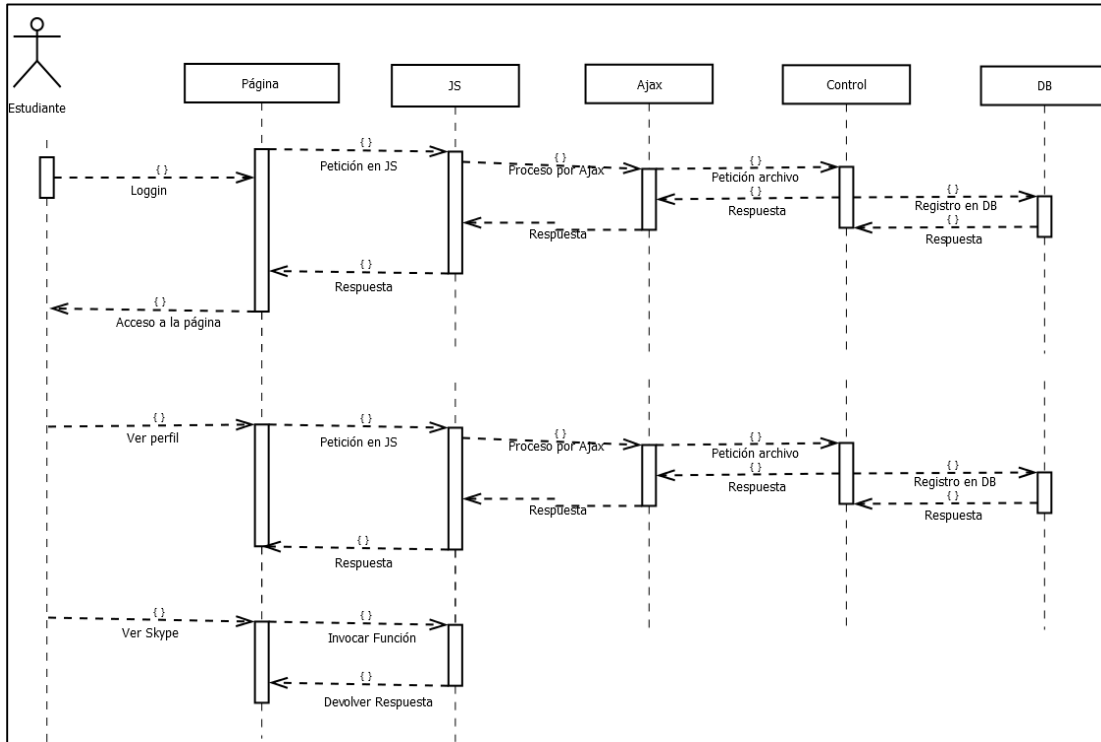


Fig.30. Diagrama de secuencia estudiante.

Diagrama de clases: Se visualiza las tablas del sistema y el sistema de Moodle ligado al sistema de gestión.

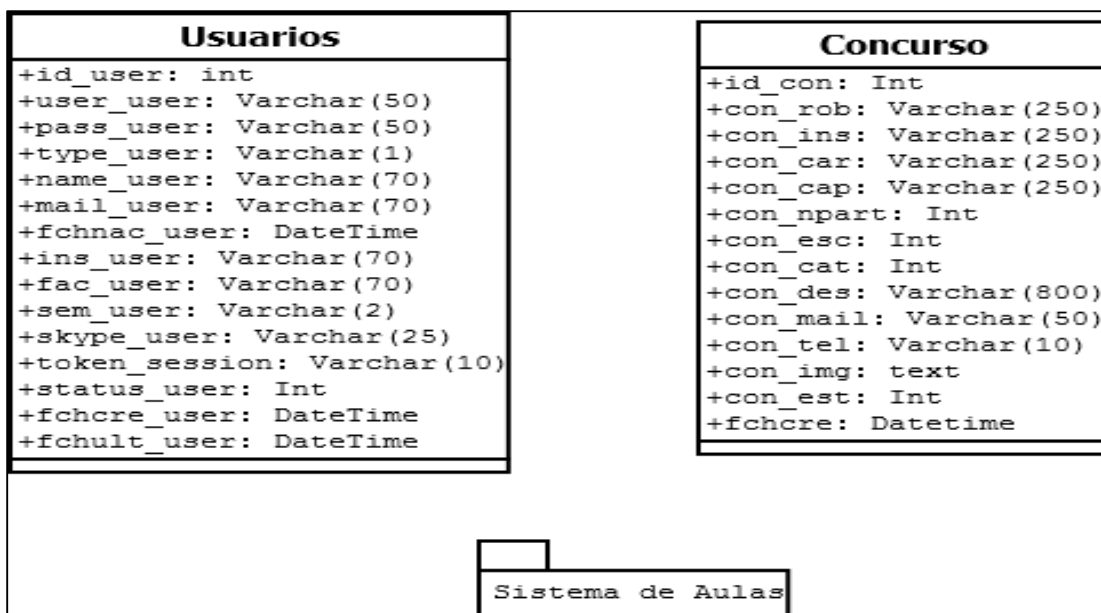


Fig.31. Diagrama de clases.

Diagrama de actividades: Es el proceso que realiza estudiantes y director cuando realiza procesos dentro del sistema de gestión.

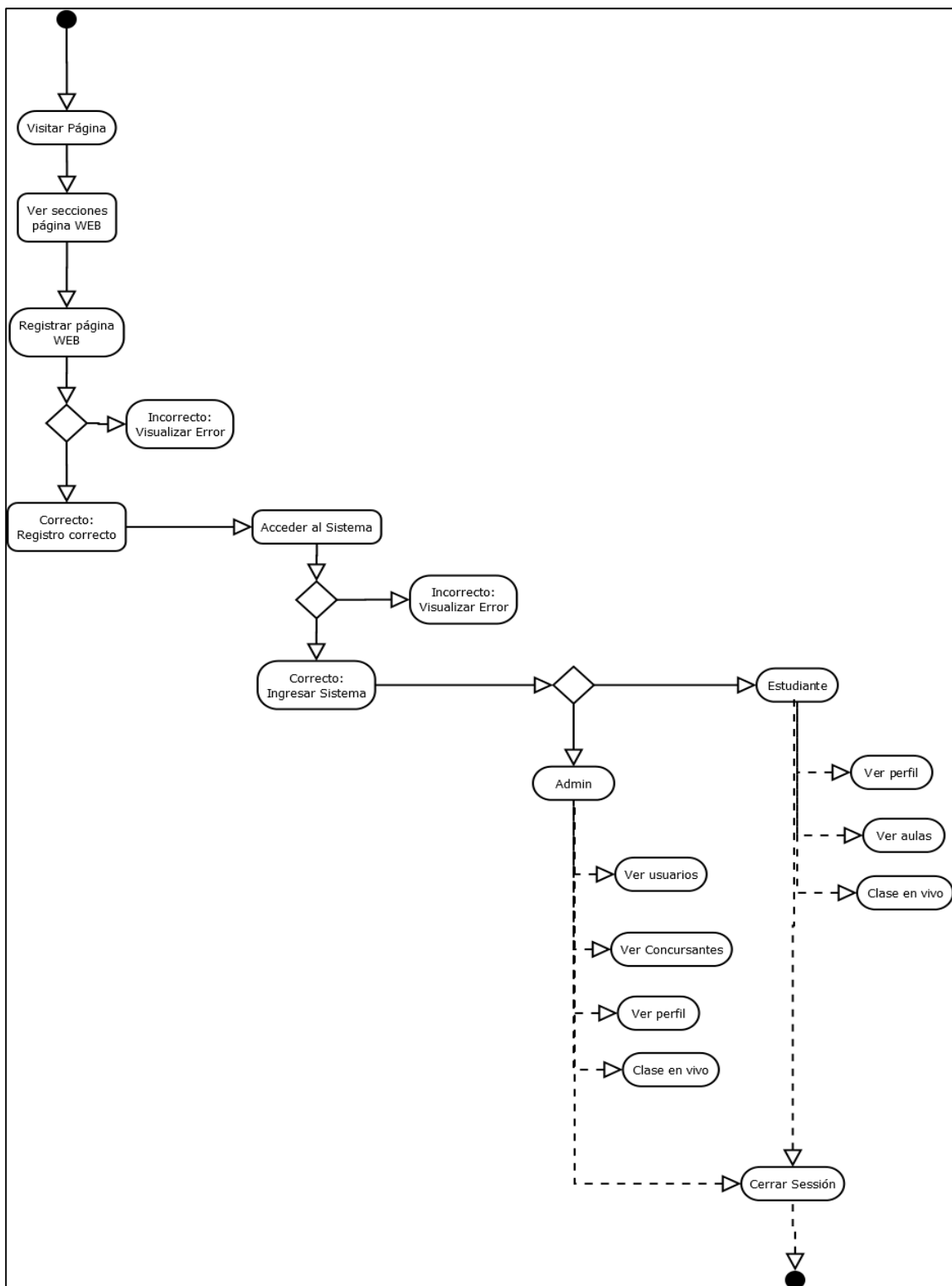


Fig.32. Diagrama de actividades.

Diagrama de componentes 1: Muestra los recursos o componentes que interactúa el administrador con la página

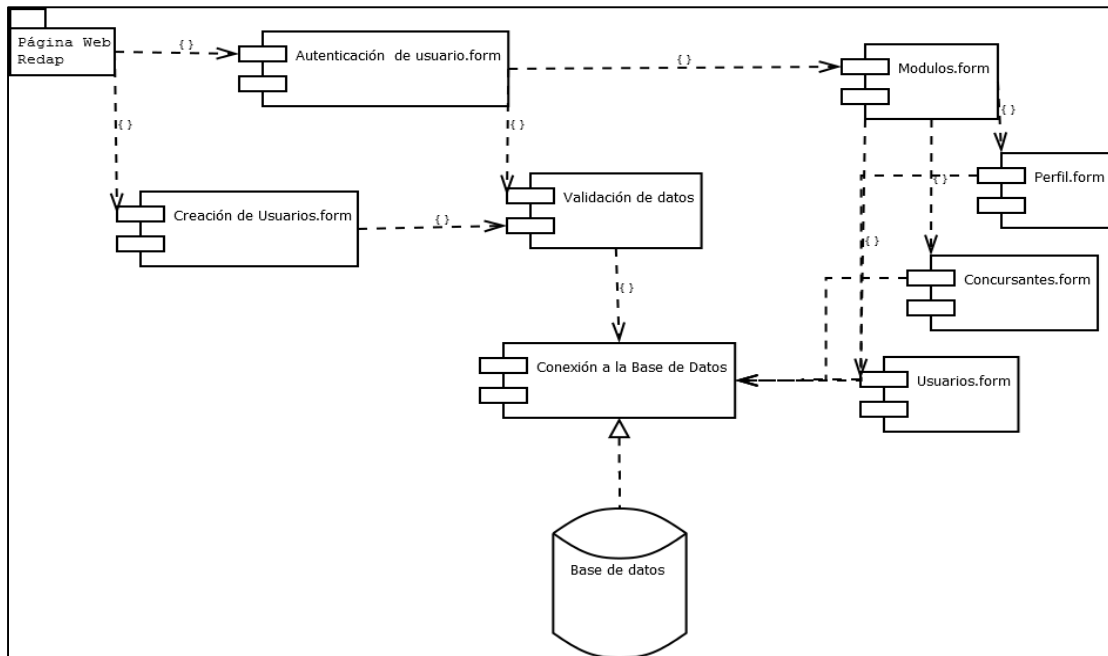


Fig.33. Diagrama de componentes.

Diagrama de componentes 2: En este se observan los componentes básicos del modelo vista controlador.

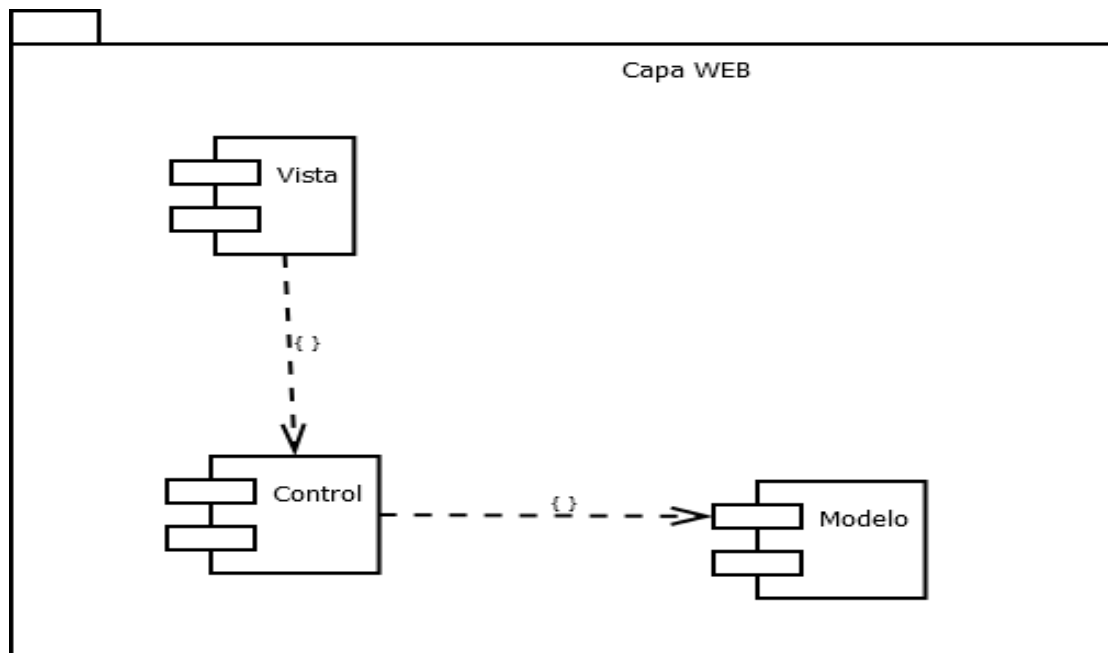


Fig.34. Diagrama de componentes 2.

Diagrama de componentes 3: Se observa la interacción del servidor local cuando realiza interacción con el sistema.

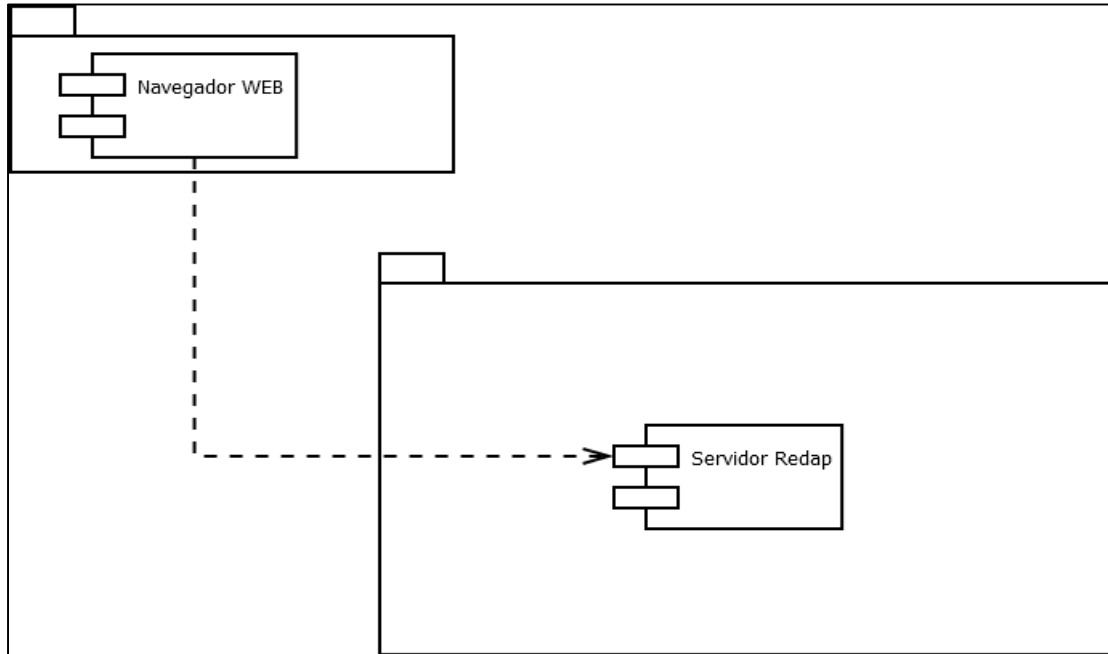


Fig.35. Diagrama de componentes 3.

Caso de uso estudiante: Se visualizan las acciones que puede realizar el estudiante en la página.

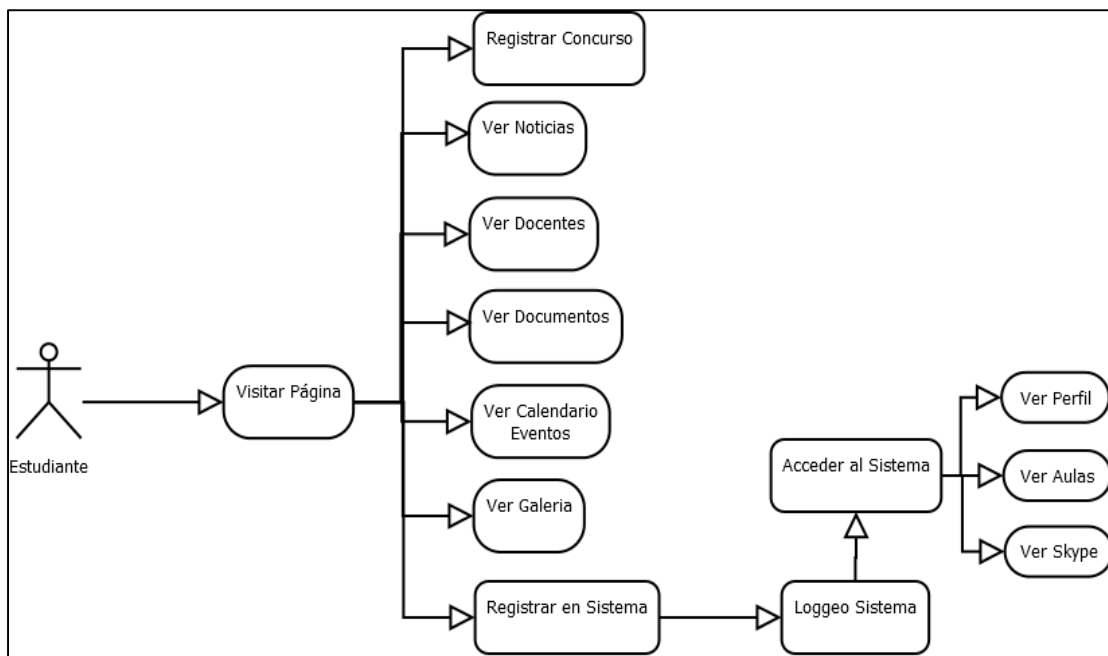


Fig.36. Caso de uso estudiante.

Caso de uso administrador: Se visualizan acciones del administrador en el sistema.

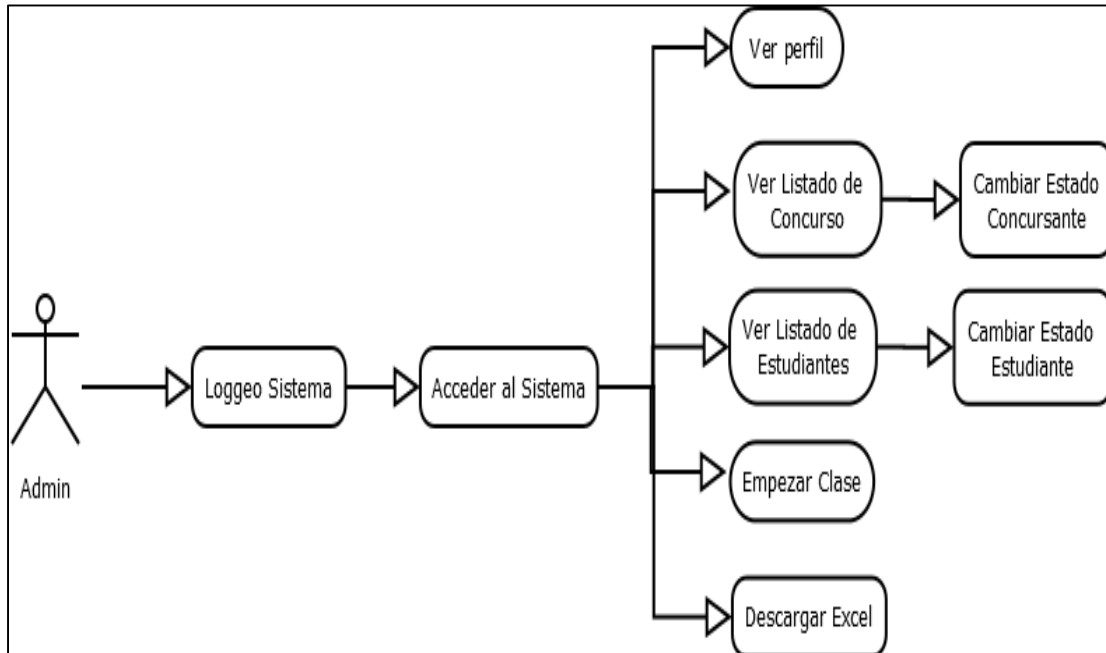


Fig.37.Caso de uso administrador.

DISEÑO

En esta fase se determina la plantilla y modelo a utilizar, colores, imágenes, pestañas, títulos, etc. En esta etapa se empieza a probar el sitio web.

Colores: Los colores elegidos son representativos del semillero de investigación y de la UNIMINUTO CRS

- **Verde:** #12A124 representativo a REDAP
- **Azul:** #11204c representativo a UNIMINUTO CRS
- **Oros colores:** los oros colores se manejaron de acuerdo a la teoría del color, como lo son los blancos y grises.

PESTAÑAS DE WEB SITE

El web site tiene 7 pestañas cada una compuesta de submenús.

- **Inicio:** Presentación de la página e ideas principales.
- **Quienes somos:** Se encuentran 4 submenús que tienen como finalidad mostrar una parte de lo que compone el semillero estas son: historia, docentes, concursos, noticias.

Material: Se encuentran 2 submenús que contienen documentación estas son documentos y tutoriales.

- **Eventos** Se encuentra un calendario que muestra las actividades próximas a realizarse.
- **Galería:** Actualmente tiene 2 submenús pero esto puede variar ya que los submenús son los álbumes de fotos discriminadas por año.
- **Inscripción:** Hay un formulario de inscripción para las competencias de robots que realiza el semillero frecuentemente,
- **Acceso:** Se encuentra el loguin para ingresar al aula de cursos online y clase en vivo.

PESTAÑAS SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRADOR

Las pestañas en el perfil de administrados son diferentes debido a que tienen permisos especiales dentro del sistema.

- **Inicio:** Se observa la presentación del aula de cursos.
- **Perfil:** Se observa el perfil y los datos actuales del administrador en el sistema.
- **Clase en vivo:** Se encuentra 1 submenú este es Skype, en esta opción se inicia la clase en vivo.
- **Usuarios:** Se despliega 1 submenú nombrado lista donde se encuentran los usuarios registrados en sistema, además de la posibilidad de activar o desactivar el usuario.
- **Concurso:** Aparece 1 submenú lista en el que se observa la información de los registrados para el concurso.
- **Aulas:** Se encuentra el submenú Moodle plataforma virtual que permite que se ingresen a los cursos propuestos además de que el administrador puede realizar cambios,
- **Cerrar sesión:** Para salir de la plataforma de cursos se da click y se regresa al web site.

PESTAÑAS SISTEMA DE GESTIÓN ESTUDIANTE

- **Inicio:** Se observa la presentación del aula de cursos.
- **Perfil:** Se observa el perfil y los datos actuales del administrador en el sistema.
- **Clase en vivo:** Se encuentra 1 submenú este es Skype, en esta opción se inicia la clase en vivo.
- **Aulas:** Se encuentra el submenú Moodle plataforma virtual que permite que se ingresen a los cursos propuestos por el director.
- **Cerrar sesión:** Para salir de la plataforma de cursos se da click y se regresa al web site.
- **Diseño plantilla:** La siguiente maquetación muestra la plantilla inicial para empezar con el desarrollo del sitio.



Fig.38.platilla página principal.

El diseño es completamente original y se hizo pensando en el usuario de tal forma que sea una plataforma amigable y clara en su contenido.

Los espacios en blanco son para que la página se vea más sencilla y no tan recargada de información.

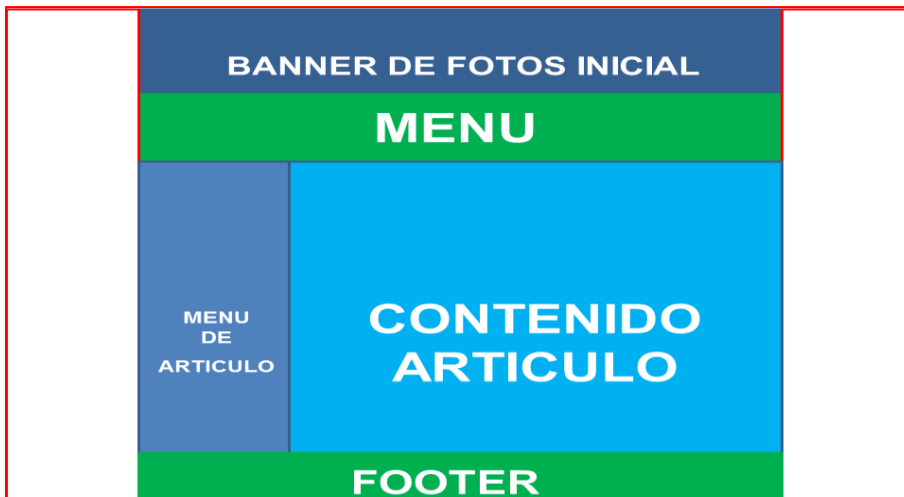


Fig.39.platilla página de menú.

La plantilla anterior es la de todas las pestañas en las que pensando en la facilidad de uso se creó un menú en la parte izquierda para elegir otra opción a visualizar.



Fig.40.platilla página principal.

Esta es la plantilla es la que se encuentra en la sección de sistema de gestión es mucho más sencilla pero a la vez practica y en la que también se encuentran efectos de cambios de fondo.

DESARROLLO

Modelo de cascada

El modelo de cascada define las etapas que deben cumplirse de forma sucesiva y las cuales fueron esenciales para el pleno funcionamiento de sistema.

Para el desarrollo del sistema se empleó la estructura MVC, con esta premisa se utilizó el lenguaje de programación PHP para la conexión a la base de datos y reflejar los datos de la base en el sistema de gestión, todas las vistas se realizaron con HTML 5, CSS, JQuery, Bootstrap y otros plugins.

Para el manejo de las peticiones se realizan a través AJAX, con esto aseguramos la inyección de código y manejar todas las respuestas además de controlarlas de una manera de última tecnología. La implementación se realiza a través de JQuery, envía una petición a través de AJAX a un archivo PHP donde contiene toda la lógica, esta petición devuelve una respuesta y la respuesta la manejamos con AJAX y JQuery.

Además de la estructura MVC, se realiza el manejo de carpetas de primer nivel, donde tenemos bien identificados donde se encuentra cada archivo, cada librería, cada imagen y como llegar a él, de esta manera hacemos un sistema muy flexible y de fácil mantenimiento.

Aplicamos una manera para no repetir código, se crearon archivos madres, donde se encuentran allí todas las librerías que se utilizan en el sistema, de esta manera tenemos centralizada las librerías, únicamente se incluyen nuestros archivos madres.

La conexión a la base de datos la realizamos a través de una clase, esta clase tiene todos los métodos necesarios para utilizarse en nuestro sistema, de esta manera hacemos un archivo centralizado y sostenible para nuestro sistema, donde cualquier ajuste sea mínimo, sin sufrir inconvenientes de conexiones en diferentes puntos.

Como primera versión de desarrollo este es el primer resultado aprobado:



Fig.41. Página principal versión de lanzamiento de prueba.



Fig.42. Página de menú versión de lanzamiento de prueba.

PRUEBAS

Prueba funcionalidad:

Las primeras pruebas que se realizaron fueron de tipo funcional estas pruebas consistieron en realizar todo el proceso de registro del concurso y estudiantes, se realizan pruebas de carga de la base de datos, además de haberse comprobado los módulos de administrador y de los listados, con esto comprobando y asegurando que no hay fuga de datos.

Prueba de Usabilidad:

Se aplican pruebas de caja blanca donde se validan todas las páginas y enlaces relacionados, adicionalmente se realiza la prueba en diferentes navegadores para probar el rendimiento de la página.

Se realizaron pruebas de la consola de navegador para verificar los fallos en las librerías y así mismo identificar los errores.

Para evitar la redundancia de información errada o innecesaria se prueban los filtros que se aplicaron en los formularios para que la información proporcionada por el usuario sea lo más asertiva posible.

Prueba de Performance:

Se valida el pleno desarrollo de las actividades que se realicen dentro del sistema, se evalúa la funcionalidad de las aplicaciones utilizadas; Moodle responde de forma asertiva y permite los cambios para personalizar la plantilla, así mismo el Api de Skype se ejecuta correctamente permitiendo realizar la conexión online.

Prueba de Seguridad:

La información suministrada es guardada en su totalidad en la base de datos a la cual solo tiene acceso el administrador por lo que al validar y realizar pruebas se determina que la información cuenta con una seguridad suministrada por el sistema, así mismo se implementó una validación de google que evita que software mal intencionadas dañen el sistema de gestión.

Rediseño

En la fase de rediseño se realizaron cambios significativos, el cambio visual más significativo se realizó en el índice de la página principal, donde se implementó en el

banner un nuevo slider de imágenes, con esto se realizó un diseño más sencillo, pero visualmente más cómodo para los usuarios.

Un cambio significativo aunque no es visible, fue el ordenamiento de las carpetas, se cambió totalmente el orden de las carpetas, se mejoró el modelo MVC, con esto el proyecto es más ligero, más sostenible para el usuario final.

Como producto final después del rediseño se obtuvo la siguiente versión:



Fig.43.página principal después del rediseño.



Fig.44.Página de pestañas después del rediseño.

PRODUCTO FINAL

Como producto final se obtiene un sistema de gestión con las capacidades y especificaciones esperadas, en este se encuentra la página web y las aulas, el sistema ya es funcional para los usuarios y su entorno gráfico ha obtenido todas las mejoras y adecuaciones al contexto aplicado.

Se superó expectativas iniciales del proyecto, complementando esto se realizó el desarrollo de dos módulos de vistas, los cuales no se encontraron en los requerimientos, pero viendo las necesidades futuras, se implementó, todo esto con el fin de tener un sistema más complejo.

A continuación se muestra el resultado final de la página es su totalidad:

Sección de quienes somos:

En esta pestaña se encuentra a submenús los cuales son historia, docentes, concursos, y noticias; en esta pestaña se pretende mostrar de forma más de tallada el semillero.



Fig.45.Pestaña historia.

Sección docente: La finalidad de esta sección es mostrar el perfil de los líderes del semillero de investigación.

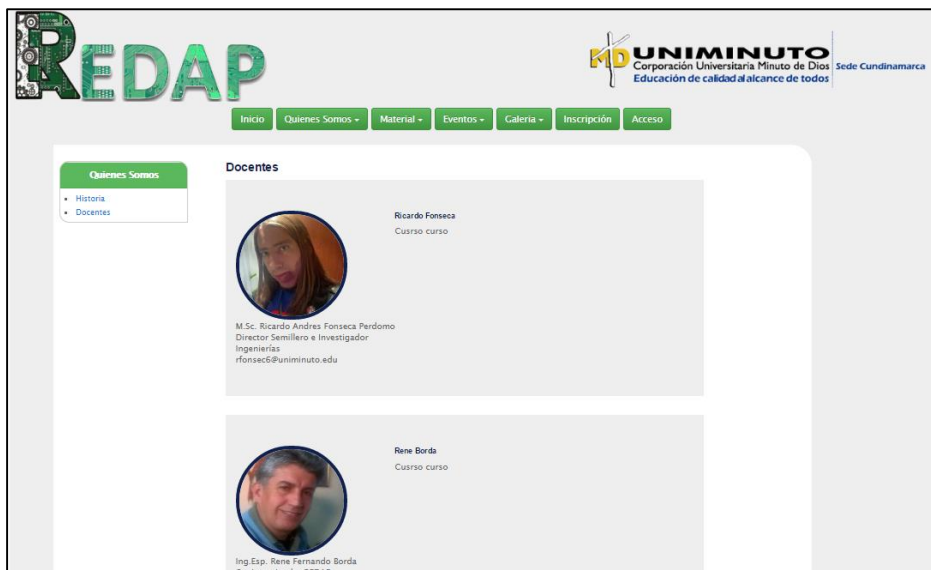


Fig.46.Pestaña docentes.

Sección concursos: Aquí se podrán encontrar los concursos actuales que el semillero está realizando.



Fig.47.Pestaña concursos.

Sección noticias: Aunque en el índice de la página principal se encuentra la sección de noticias se agregan nuevamente al menú, considerando la importancia de que sean vistas y leídas.



Fig.48.Pestaña noticias

Sección material: Para los estudiantes que ingresen a la página será de vital importancia entrar a esta sección donde se encuentra material de estudio.



Fig.49.Pestaña material.

Sección eventos: Es importante estar al día con las fechas de los eventos por ellos se enlazo un calendario de google que permite visualizarlos y envía un mensaje de alerta al acercarse la fecha de la actividad.

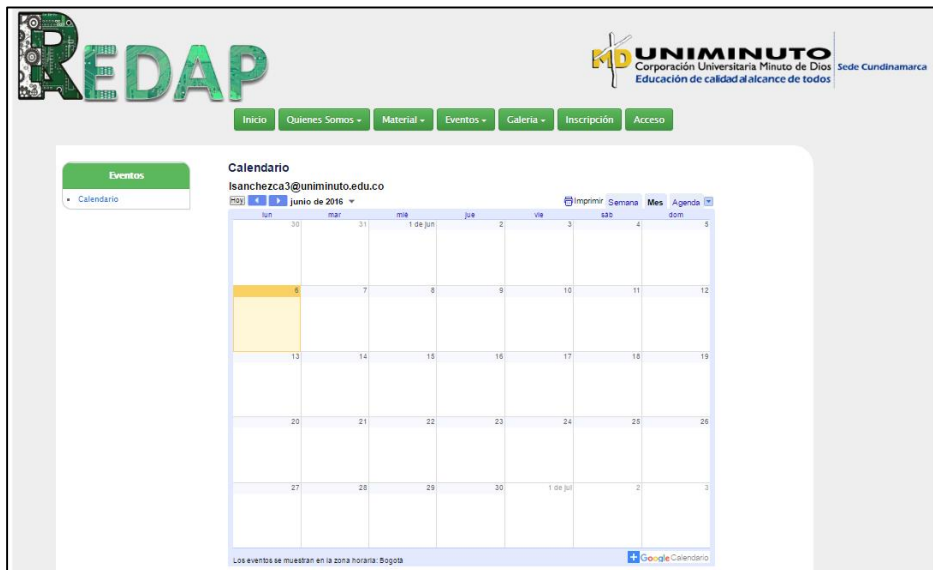


Fig.50.Pestaña eventos.

Sección galería: En este espacio se muestran las fotos de las actividades divididas por año y por actividad.

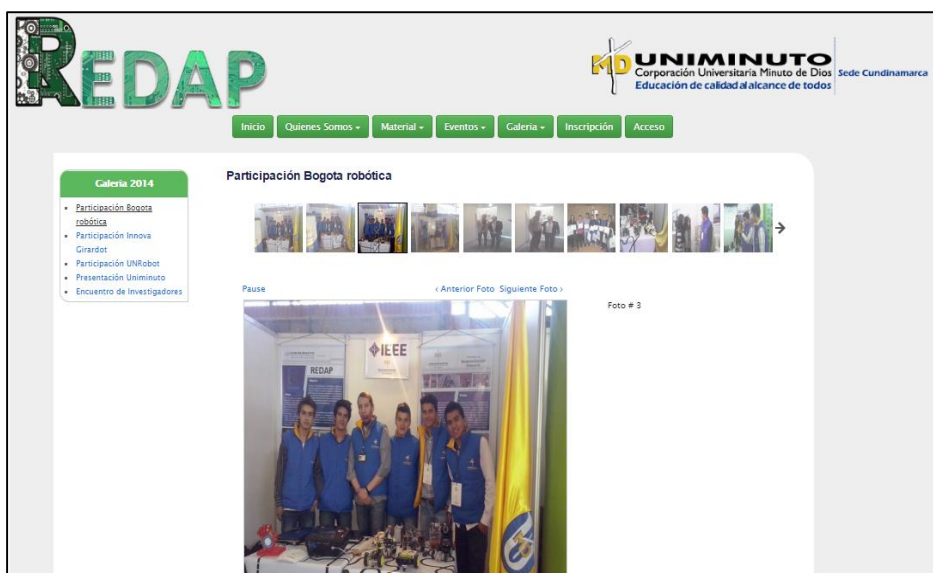


Fig.51.Pestaña galería.

Sección inscripción: Para que el estudiante pueda participar en los eventos debe inscribir su robot mediante el formulario encontrado en esta pestaña.

Fig.52.Pestaña inscripción.

Sección acceso: Cuando el estudiante ya se ha registrado puede ingresar con su usuario y contraseña a la sección de cursos.

Fig.53.Pestaña acceso.

Sección registro: En la misma pestaña de acceso se encuentra la sección de registro donde se visualiza un formulario de registro para que el estudiante sea miembro del sistema y pueda acceder a los cursos.

Fig.54.Pestaña registro.

Sección inicial de cursos: Se muestra un mensaje de bienvenida y se visualizan las pestañas del menú de cursos.

Fig.55.Pestaña inicial de cursos.

Sección de perfil: En esta pestaña se muestra la información que se tiene del usuario en el sistema.

Fig.56.Pestaña de perfil

Sección de Skype: En esta sección el director podrá convocar las clases en vivo y el estudiante podrá participar en ellas desde esta misma sección.

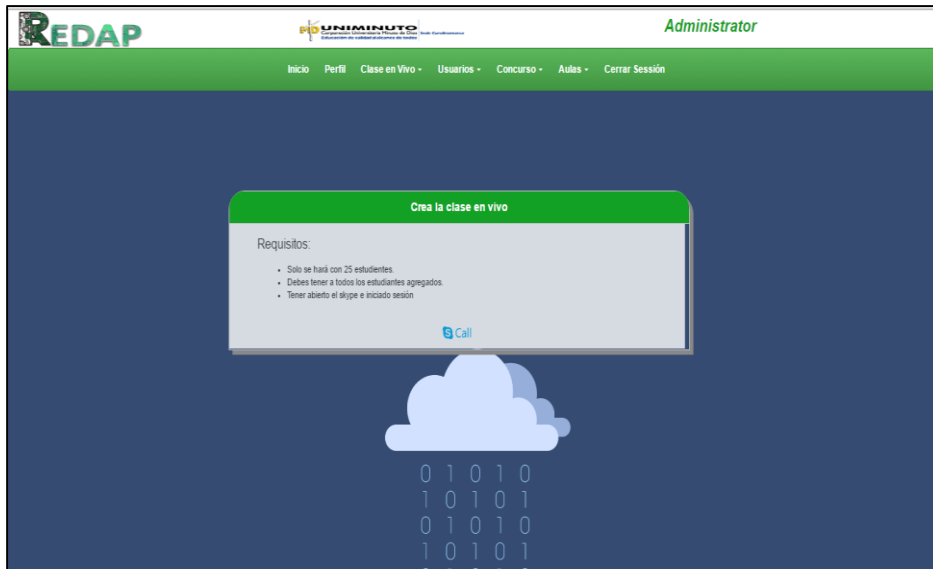


Fig.57.Pestaña Skype.

Sección de listado de estudiantes registrados: Todos los estudiantes registrados aparecen en esta pestaña solo el administrador puede visualizarla y cambiar el estado del usuario o eliminarlo.

Usuario	Nombre	Correo	Skype	Instituto	Facultad	Semestre	Estado
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✓
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✗
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✗
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✗
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✗
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✗
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✗
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✗
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✗
admin	Administrador	testter@test.com	skypeetest	Test	Ingeniería	V	✗

Fig.58.Pestaña de listado de estudiantes registrados.

Sección de inscritos: Los estudiantes que se inscriban para concurso aparecerán en esta sección; sola la visualiza el administrador quien también puede cambiar el estado del usuario o eliminarlo.

The screenshot shows the 'Listado de Concursantes' table with the following data:

Nombre Robot	Instituto	Carrera	Correo	Participantes	Escolaridad	Categoría	Teléfono	Capitan	Imagen	Estado
test test	test inst	test carrera	test@test.com	2	Universidad	Robot Velocista	1231231	test cap		
ytuyt	tyutyf	tyutyf	eqweqweq@sadasdad.com	2	Colegio	Seguidor de Línea	31231231	yutytyuy		
runibot	maximiliano	automatizacion	camilo@outlook.com	3	Universidad	Robot Velocista	3145678098	camilo		
zumo	uniminuto	electronica	manu45@outlook.com	2	Universidad	Robot Sumo	3112556677	manuel		

Below the table is a detailed technical drawing of a robot with various components labeled, such as 'Rockomax Brand Decoupler', 'Liquid Fuel - 1648 L', '3 x Rockomax X200-32 Fuel Tank', and '6 x 60° AV-RB Winglet'.

Fig.59.Pestaña de listado de inscritos para concurso.

Botón ver: Esta ventana aparece en la misma sección de inscritos pero al seleccionar el botón ver se despliega una ventana que muestra la imagen del robot registrado y su descripción.

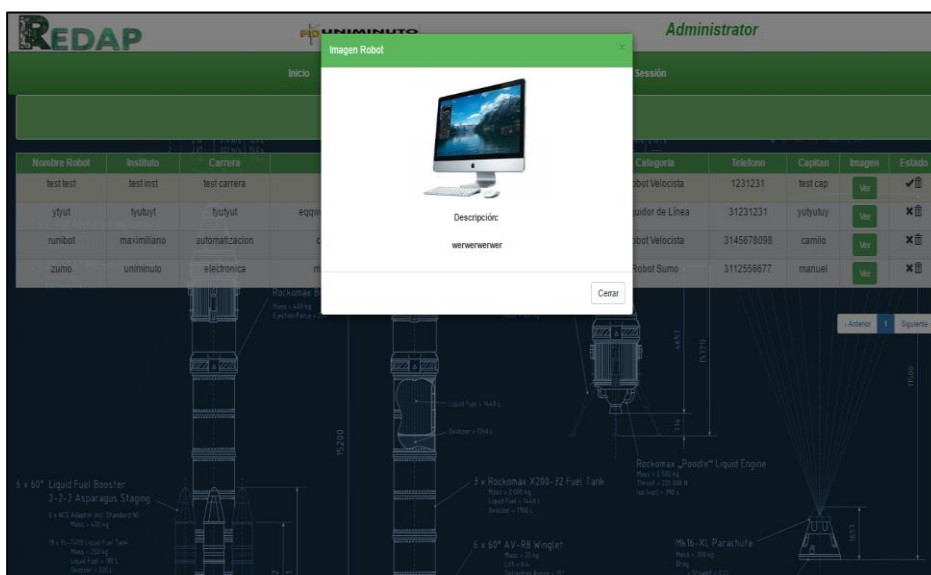


Fig.60.Muestra de imagen del robot registrado.

Sección Moodle: Al ingresar a esta pestaña el estudiante tendrá acceso a la plataforma de cursos que ha propuesto el director.

The screenshot shows the Moodle login page with the following elements:

Acceder

Nombre de usuario

Contraseña

Recordar nombre de usuario

¿Olivió su nombre de usuario o contraseña?

Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador

Algunos cursos permiten el acceso de invitados

Fig.61.Ingreso a las aulas de Moodle

Las anteriores imágenes han mostrado detalladamente el sistema, esta es la última versión 1.1 del sistema de gestión por lo que se concluye el desarrollo y se queda a la espera de futuros cambios y próximos soportes.

SOPORTE Y SERVICIO

En esta fase del soporte y servicio, se hará énfasis en cada una:

- **Servicio:** En el servicio, se entregará el sistema totalmente en producción en el servidor propuesto por el director, con la finalidad de que se tenga un sistema de gestión óptimo. En este servidor se almacenará todos los archivos fuente, la base de datos y los permisos necesarios en carpetas para escribir, leer o eliminar en dado caso de que el sistema lo requiera. Se realiza la aclaración que el hosting donde se encuentra el sistema es totalmente administrado y manejado por una empresa externa, por lo cual si se presentan fallas a nivel de servidor, se debe manejar directamente con la empresa externa.
- **Soporte:** El soporte al aplicativo se realizará de la siguiente manera, un mes en el cual se dará soporte al aplicativo por fallas y **ajustes** los requerimientos deben ser enviados en un formato, donde se indiquen descripción, tiempos, autores, fecha de requerimiento, fecha de entrega, con este formato se logra mantener una trazabilidad para los requerimientos, envío de respuestas y estados finales, este soporte inicial empezará en la fecha de publicación total del proyecto en la web, con vigencia del 30 días calendario.

3 FASE DE CIERRE

Se debe dar respuesta o solución a cada uno de los objetivos específicos.

3.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.1.2 ESPECÍFICOS

- Desarrollar un web site dinámico y funcional, con material de identidad REDAP

Se realiza de forma esperada el sistema de gestión con los colores y contenido que identifican al semillero de investigación, de igual forma su estructura se adapta a los requerimientos del semillero.

- Identificar procesos a ser sistematizados en el web site.

Los procesos fueron identificados y se sistematizaron mediante pestañas que organizan los procesos y permiten la realización de los mismos.

- Crear un sistema que realice una integración de alta calidad entre los sistemas de información.

Mediante las aplicaciones incorporadas (Moodle y Skype) se logró mantener una integración de actividades virtuales con la publicación de información y el manejo de datos dentro del sistema de gestión.

- Sistematizar procesos de inscripción y documentación.

Se crearon las secciones de inscripción y registro donde se encuentran formularios que guardan la información en la base de datos del sistema.

- Implementar una herramienta tecnológica basada en las Tics con la finalidad de brindar una nueva forma de trabajo actual en REDAP
- Mediante las Tics se logró la inmaterialidad, instantaneidad, interactividad y sistematización de tareas, de tal forma que el semillero de investigación cuenta con una herramienta tecnológica que promueve los cursos online y proporciona una mejor comunicación de procesos académicos entre estudiante y docente.

3.1.3 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar una versión de prueba de un sistema de gestión con el fin de mejorar la visualización y comunicación entre docentes y estudiantes en el proceso de investigación en el semillero de robótica educativa y aplicada del centro regional Soacha.

Se desarrolla el primer sistema de gestión para el semillero de investigación REDAP versión 1.1, que mediante su estructura proporciona a estudiantes y docentes una plataforma de estudio virtual y un web site que proporciona contenido relevante de los proyectos realizados por el semillero de investigación.

4 CONCLUSIONES

- El sistema de gestión desarrollado provee al grupo de investigación, la organización de su información, requerimientos y dos herramientas como lo son Skype y Moodle que permiten mostrar otra forma de aprendizaje a la implementada actualmente en los grupos de investigación de la UNIMINUTO CRS
- En el transcurso de desarrollo se identificó que la herramienta Skype no es posible de implementar debido a que Microsoft no permite su implementación de forma directa, sin embargo este pudo ser incluido en el sistema de gestión mediante el botón de Skype que Microsoft facilita a los desarrolladores.
- En el proceso de investigación del estado del arte se concluyó que actualmente los semilleros de las universidades nacionales e internacionales cuentan con sistemas de gestión; así mismo se observó que no ahí semilleros que utilicen las herramientas que Redap tiene implementadas.
- El sistema de gestión final fue el resultado de cuatro diferentes versiones que mediante pruebas, investigación y rediseño fueron modificándose y reestructurándose de acuerdo a las necesidades, objetivos y resultados analizados en el proceso de investigación, de esta forma fue posible lograr el desarrollo de la versión 1.1 siendo esta la versión de lanzamiento.
- Realizando las pruebas de campo se identificó que el sistema ayuda al usuario a realizar sus acciones de forma sencilla y útil, de esta forma el sistema no es solo una herramienta de trabajo pues es también una ayuda en el proceso de aprendizaje.
- Teniendo en cuenta el sistema de gestión se demostró que se puede sistematizar y centralizar la gestión de un semillero a través de herramientas online, como el registro de concursos, registros de participantes.
- Con la iniciativa, vocación del docente y la planeación del proyecto, se logró adaptar las necesidades, dándoles una solución, generando nuevas expectativas a los estudiantes del semillero, con la finalidad de que se cree un primer paso para seguir formando un semillero más sólido a partir de la web y un sistema al alcance de todos los estudiantes.

- La educación y el aprendizaje en la Uniminuto CRS son demostrados en este proyecto en el que se replica el conocimiento mediante un recurso web y se implementan las enseñanzas de los docentes en cuanto a desarrollo e investigación de proyectos.
- Analizando la importancia que tiene el sistema de gestión en el semillero de investigación se identifica que implementar herramientas tecnológicas promueve el desarrollo educativo, la innovación en los estudiantes y la sistematización de procesos en el entorno.
- Se comprueba que se pueden realizar proyectos al alcance educativo de un gran nivel con herramientas libres o licencias GPL las cuales son accesibles para todas las personas, por lo que no es necesario pagar por membresías o licencias vitalicias para el pleno funcionamiento del sistema.

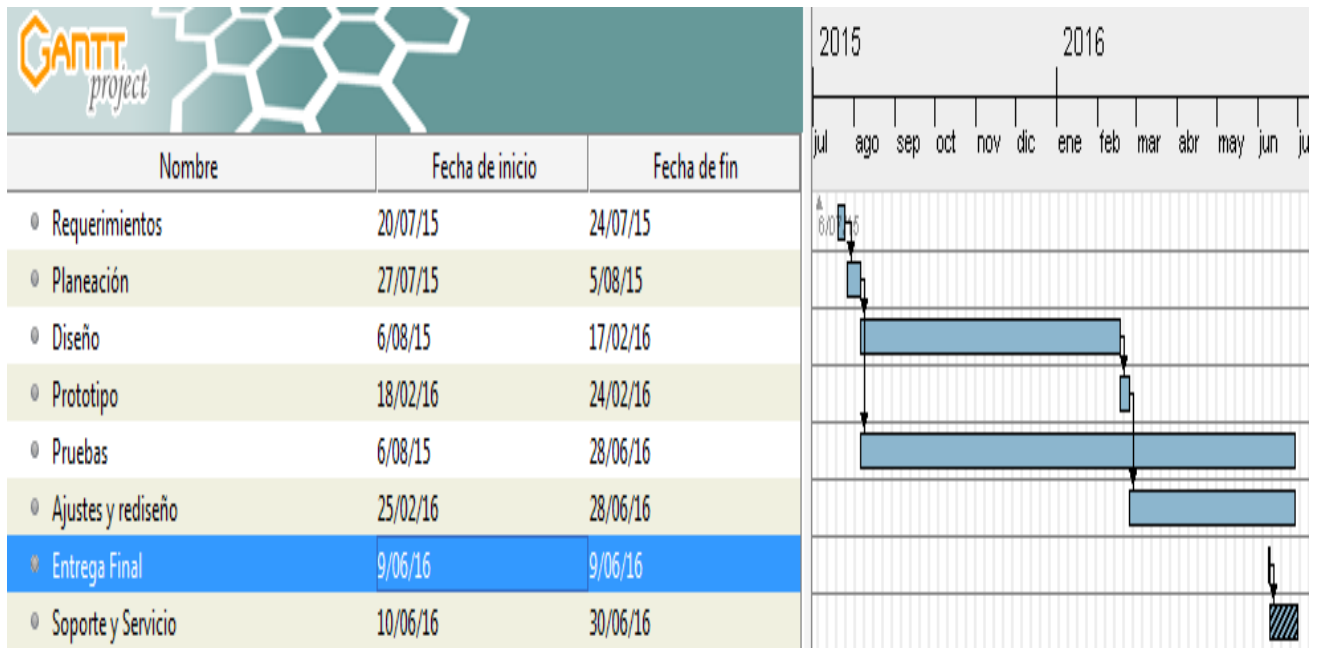
5 BIBLIOGRAFIA E INFOGRAFIA

- Mohammed J. Kabir. (2003). Servidor Apache 2. España: ANAYA MULTIMEDIA.
- Horton, W. (2000) Designing web based training Wiley Computer Publisher, New York, NY
- Juan Diego Gauchat. (2011). Componentes básicos. En El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript (374). España: Marcombo.
- Quintana, G., Marqués, M., Aliaga, J. L., & Aramburu, M. J. (2008). Aprende SQL. Publicaciones de la Universidad Jaume. SQL. Pág., 8.
- Patricia Bazán. (2008). AJAX: un análisis tecnológico y posibilidades metodológicas. mayo 2008, de UNLP Sitio web: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/20590>
- Olga Lucía Londoño Palacio Luis Facundo Maldonado Granados Liccy Catalina Calderón Villafañe. (2014). GUÍA PARA CONSTRUIR ESTADOS DEL ARTE. 2014, de Colombia aprende Sitio web: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-322806_recurso_1.pdf
- Larman, C. (1999). UML y Patrones. Pearson.
- Diego Rafael Llanos Ferraris. (2010). concepto y definición de bases de datos. En Fundamentos de informática y programación en C (380). España: S.A. EDICIONES PARANINFO.
- Date, C. J., & Faudón, S. L. M. R. (2001). *Introducción a los sistemas de bases de datos*. Pearson Educación.
- Gutiérrez, J. J. (2014). ¿Qué es un framework Web? Available in: http://www.LSI.Us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.Pdf Accessed May, 12.
- David Flanagan. (2007). JavaScript. La Guía Definitiva. España: ANAYA MULTIMEDIA
- Spona, H. (2010). Programación de bases de datos con MYSQL y PHP. Marcombo.

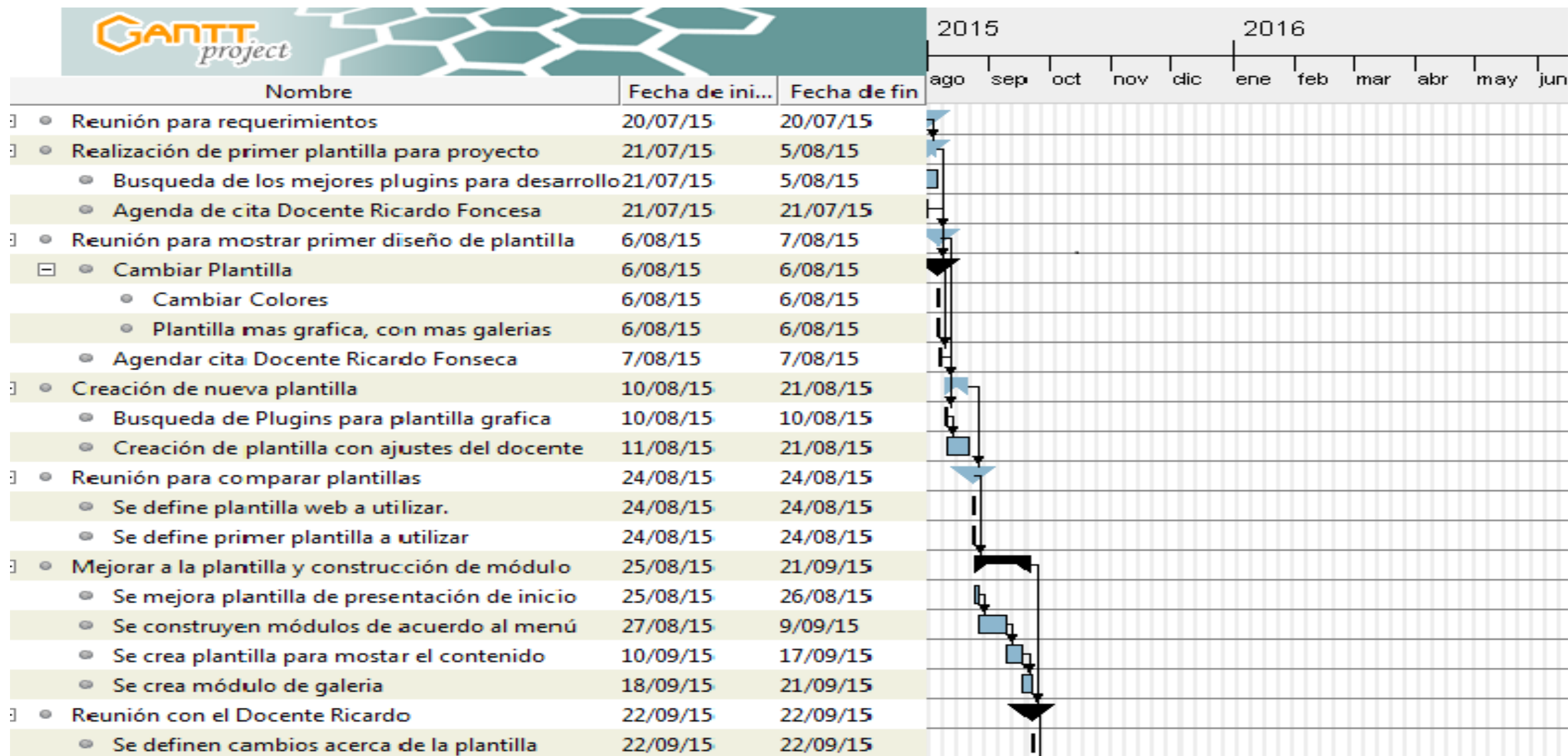
- Ávalos, M. (2010). ¿Cómo trabajar con TIC en el aula?: una guía para la acción pedagógica. Editorial Biblos.
- Colomina Pardo, Otto | Arques Corrales, Pilar | Montoyo Bojo, Javier. (2011). Tema 4: Frameworks JavaScript. JQuery. 12-dic-2011, de Universidad de Alicante Sitio web: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19909/1/4.jquery.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. México.
- Gorospe, J. M. C. (2005). La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: Enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial del profesorado. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC, 4(1), 37-48.
- González, Y. D., & Romero, Y. F. (2012). Patrón Modelo-Vista-Controlador. Revista Telem@tica, 11(1), 47-57.
- Hobbs, L. (1999). Diseñar su propia página web. Marcombo.
- Schmuller, J. (2000). Aprendiendo UML en 24 horas. Pearson educación.
- Ledesma, R. (2008). Introducción al Bootstrap. Desarrollo de un ejemplo acompañado de software de aplicación. Tutorials in Quantitative Methods for Psicología, 4(2), 51-60.
- Román, L. L., de Timarán, M. I. M., & Fierro, R. M. T. La investigación, eje fundamental en la enseñanza del derecho. Guía práctica. U. Cooperativa de Colombia. De Dictado, R., & Cristaldo, P. Sistemas de Gestión.
- Microsoft. (2016). Qué es Skype. de Microsoft Sitio web: <https://support.skype.com/es/faq/FA6/que-es-skype>.
- Juanjo Ramos. (2015). Video Marketing: Guía práctica. 110: Juanjo Ramos.
- Xavier García Cuerda. (2004). Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto. 29 de noviembre de 2004, de Universitat Oberta de Catalunya (UOC) Sitio web: <http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-abierto/>
- Javier Eguluz (2005) Introducción a AJAX Creative Commons No comercial - Atribución - Compartir igual (CC BY-NC-SA) 3.0 Sitio web: <http://librosweb.es/libro/ajax/>
- Escobar González, M. V. (2013). Semilleros de Investigación. Investigaciones Andina, 15(27), 733-735.
- Van Damme, B., & van der Linde, R. (2014). Por qué a los desarrolladores de juegos debería interesarles HTML5.
- Gutiérrez, J. J. (2014). ¿Qué es un framework Web? Available in: http://www.isi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.Pdf Accessed Mayo, 12.
- Vicente Fernández Alarcón. (21 de noviembre de 2006). Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado. España: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica; Edición: 1 (2006).
- Barnes, S., BRAVO, E., & JOSE, M. (2002). Sistemas de gestión del conocimiento: teoría y práctica. Thomson.

6 ANEXOS

ANEXO I. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.



ANEXO II. XXXXX



☐ ● Los requerimientos se redefinen	22/09/15	22/09/15	
● Incluir aulas virtuales	22/09/15	22/09/15	
● Mostrar clases en vivo	22/09/15	22/09/15	
● Proyecto REDAP queda como proyecto de grado	23/09/15	23/09/15	
● Se realizan ajustes mejores al programa	24/09/15	11/12/15	
● Se realiza al proyecto inclusión de aulas	18/01/16	28/01/16	
● Mejoras a nivel de código	29/01/16	4/02/16	
● Se organiza el proyecto de acuerdo a solicitud de ...	5/02/16	16/02/16	
● Inclusión de plantilla al aula	17/02/16	18/02/16	
● Crear plataforma de estudiantes	19/02/16	17/03/16	
● Inclusión de ustream en vivo para clases	18/03/16	29/03/16	
● Crear enlace directo entre aulas y sistema de estud...	30/03/16	26/04/16	
● Implementación de API skype	27/04/16	29/04/16	
● Proceso para registro de estudiantes	2/05/16	10/05/16	
● Proceso para registrar concurso	11/05/16	24/05/16	
● Listar de usuarios inscritos con paginado	25/05/16	27/05/16	

