

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE SISTEMAS



**“ELABORACIÓN DE UN TUTORIAL PARA LA ENSEÑANZA
DE INFORMÁTICA BÁSICA EN HERRAMIENTAS DE
SOFTWARE LIBRE PARA LOS NIÑOS QUE SE
ENCUENTRAN CURSANDO EL SÉPTIMO AÑO DE
EDUCACIÓN BÁSICA”**

POZO CISNEROS ANA VANESSA
ZAPATA GARCÍA ANA MARÍA

Quito, 2013

AGRADECIMIENTOS

Queremos dar gracias en primera instancia a Dios, quien con su infinito amor nos ha llenado de bendiciones durante toda nuestra vida, a él que ha sabido guiarnos con la sabiduría suficiente para culminar exitosamente nuestra carrera Universitaria.

Además expresamos nuestro más sincero agradecimiento, reconocimiento y cariño a nuestros padres, quienes han sabido brindarnos su esfuerzo y apoyo en el transcurso de nuestros estudios, gracias por los sacrificios que han demostraron durante todo este tiempo; gracias a ustedes hemos podido culminar una etapa más de nuestras vidas. Gracias a nuestros hermanos y hermanas quienes han sido nuestros amigos fieles y sinceros, en los que hemos podido confiar y apoyarnos para seguir adelante.

Agradecemos también de manera especial a nuestro director de tesis Ing. Alfredo Calderón y nuestro corrector Ing. Fabián de la Cruz, quienes con sus conocimientos y apoyo supieron guiar el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta su culminación.

CONTENIDO

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	7
1.1. Exposición de razones que motivaron el Estudio	7
1.2. Planteamiento sintético del problema	10
1.3. Objetivos	12
1.3.1. General.....	12
1.3.2. Específicos	13
1.4. Hipótesis.....	13
1.5. Exposición del procedimiento técnico	14
1.6. Señalamiento sintético, sumario, de los contenidos de cada capítulo.....	15
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	17
2.1. Software Libre.....	17
2.1.1. Qué es el software libre	17
2.1.2. Valores que propone el Software Libre	18
2.1.2.1. Tipos de Licencias del Software Libre.....	20
2.1.3. Qué es el OpenOffice.....	22

2.1.4.	Características del OpenOffice	24
2.1.5.	Herramientas principales del OpenOffice.....	26
2.1.6.1.	Writer.....	26
2.1.6.2.	Calc.....	26
2.1.6.3.	Impress	26
2.1.6.4.	Base	27
2.1.6.5.	Draw	27
2.1.6.6.	Math.....	27
2.1.6.	Open Office para niños	28
2.1.7.	Animación con software libre.....	31
2.1.8.	Qué es Blender.....	31
2.1.9.	Características de Blender	33
2.1.10.	Qué es MySQL.....	34
2.1.11.	Características de MySQL	35
2.1.12.	Decreto 1014 y consecuencias de ello	36
2.2.	Ciclo de vida para el desarrollo del Tutorial.....	40
2.2.1.	Fase de Lanzamiento	43
2.2.2.	Fase de Estrategia	44
2.2.3.	Análisis de Requerimientos	45

2.2.4.	Diseño	46
2.2.5.	Construcción	46
2.2.6.	Pruebas	47
2.2.7.	Postmorten	48
CAPITULO III: CASO DE ESTUDIO		53
3.1.	Datos de la Escuela Rosa Zárate	53
3.2.	Datos de la Escuela José Amadeo Jácome	54
3.3.	Características a considerar en la elaboración del producto	55
CAPITULO IV: ELABORACIÓN DEL TUTORIAL.....		57
4.1.	Fase de Lanzamiento.....	57
4.1.1.	Documentos estándares.....	57
4.1.2.	Objetivos del Producto.....	57
4.2.	Fase de Estrategia.....	58
4.2.1.	Criterios de Estrategia.....	59
4.2.2.	Diseño Conceptual del Proyecto.....	62
4.2.3.	Plan de configuración.	63
4.2.3.1.	Control de versiones	63
4.2.3.2.	Proceso de gestión de cambios	63
4.3.	Análisis de Requerimientos	65

4.3.1. Elaboración del documento de especificación de requerimientos	65
4.4. Arquitectura/Diseño del Producto.....	105
4.4.1. Diseño de alto nivel	106
4.4.2. Esquemas de pantallas	118
4.5. Construcción	120
4.5.1. Herramienta utilizada para el desarrollo.....	121
4.6. Pruebas	145
4.6.1. Manual de Usuario.....	155
4.7. Fase de Postmorten	155
4.7.1. Reporte del ciclo	155
CAPITULO V: IMPLANTACIÓN.....	157
5.1. Factores a considerar para la implantación	157
5.2. Seguimiento de la implantación	158
5.3. Evaluación de la implantación	164
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	166
6.1. Conclusiones	166
6.2. Recomendaciones.....	167
ANEXOS	170
Anexo 1	171

Anexo 2	172
Anexo 3	173
Anexo 4	227
Anexo 5	228
BIBLIOGRAFÍA	229

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

El tutorial para la enseñanza básica en herramientas de Software Libre para niños nos permite implementar una nueva herramienta didáctica para el uso de niños que se encuentran cursando el séptimo año de educación básica en las escuelas José Amadeo Jácome y Rosa Zárate, quienes a través de este medio de aprendizaje podrán acceder al contenido de tópicos referentes a la materia de computación, tareas y pruebas que podrán ser respondidas por los alumnos de las mencionadas instituciones.

En este proyecto hemos desarrollado una serie de tópicos referentes a la herramienta de Software Libre Ooo4kids, los cuales se han utilizado para la construcción de un aula virtual, en la cual tantos alumnos como profesores podrán interactuar para de esta manera garantizar un mejor y novedoso método de enseñanza.

El funcionamiento de este tutorial está detallado en un manual de usuario, el mismo que fue entregado a las instituciones educativas con las que se trabajó. Y en las cuales se implementó dicho tutorial.

1.1. Exposición de razones que motivaron el Estudio

En la actualidad las tecnologías de la información y las comunicaciones han provocado cambios y transformaciones en la sociedad y la comunidad, estimulando a que estas reclamen formar a sus integrantes en el conocimiento y la habilidad de explotar las vigentes y futuras tecnologías. El mundo de hoy

gira alrededor de la cultura informática, es por ello que se hace necesario explotar las capacidades tecnológicas, entre ellas, las que brinda la computación, la misma que juega un papel primordial en la enseñanza básica de aplicaciones informáticas dirigida niños y niñas.

El uso de las nuevas tecnologías ha permitido que los cursos, módulos y programas de entrenamiento, basados en formatos multimedios e interactivos sean transferidos en cualquier momento o a cualquier lugar, lo que hace que la demanda de servicios educativos se oriente hacia el aprendizaje con la participación activa cada vez mayor de los estudiantes en los procesos de enseñanza.

Hablar de tecnología es hablar de innovación, cuando nos referimos a tecnología educativa se refiere a las innovaciones a nivel de educación que ya existen y que cada día son más sofisticadas.

Por consiguiente, la educación como producto cultural no puede mantenerse estática ni al margen de los cambios sociales, ya que es una de las creaciones cambiantes de la humanidad, se puede decir entonces que la educación es el resultado de una práctica social, con un contenido propio, enmarcado en épocas históricamente diferentes que están señaladas por la expresión de intereses que se entremezclan para dar cuerpo y sentido a la formación de un tipo de hombre y de sociedad.

Es oportuno señalar, como resultado de esta evolución en el 1983, Richard

Stallman prueba el Proyecto GNU, para crear un sistema operativo completo de Software Libre, ideología que ha incentivado a que muchos desarrolladores de software realicen nuevas aplicaciones con código abierto hacia los usuarios.

El sistema educativo vigente debe considerar al software libre con parte de la evolución informática, ya que es un medio alternativo para la educación de escuelas y colegios, que brinda a los estudiantes una nueva opción de aprender mediante los valores del Proyecto GNU (libertad y cooperación). Además de ofrecer a que las escuelas no se vean limitadas por el dinero en la compra de software privado. Es importante señalar que el Software Libre promueve valores de cooperación entre los estudiantes obteniendo el máximo beneficio con el mínimo esfuerzo, y brinda la oportunidad a niños y niñas de aportar en un futuro en el desarrollo de la tecnología.

Por otro lado, es oportuno considerar que en nuestro país el Gobierno actual promueve el uso de Software Libre en las instituciones públicas, explícitamente lo realizó mediante el Decreto 1014 emitido en el 2008. El problema que conlleva esto, es que la gran mayoría de personas en el Ecuador no se encuentran familiarizadas con el Software Libre, debido a que las escuelas y colegios solo enseñan a sus estudiantes software privado, el mismo que genera una relación de dependencia con respecto a un fabricante. Una vez que se instala dicho software, se dependerá del fabricante para

obtener actualizaciones. En muchos casos, el fabricante obligará a actualizar a nuevas versiones aunque no se desee.

Todo lo contrario a lo que ocurre con un Software Libre, el cual permitirá modificarlo únicamente cuando los usuarios lo necesiten; y en ese caso serán ellos mismos, quienes lo puedan hacer.

Es por ello, que nos hemos motivado en realizar un tutorial para el uso del software libre dirigido especialmente para niños que se encuentran cursando el séptimo año de educación básica, el cual servirá de material didáctico para la enseñanza de herramientas y aplicaciones de código abierto.

1.2. Planteamiento sintético del problema

La tecnología está presente en todo lo que nos rodea, trabajo, familia, educación, en todo lo relacionado con la vida cotidiana. Sin embargo en el sector de la educación, muchas escuelas hoy en día no tienen los recursos necesarios para integrar la tecnología en el ambiente del aprendizaje. Y son algunas instituciones primarias y secundarias quienes recién están empezando a explorar el potencial tan grande que ofrece la tecnología para educar y aprender.

Es muy importante pensar que con el uso adecuado, la tecnología ayudará a los estudiantes a adquirir las habilidades necesarias para sobrevivir en una sociedad enfocada en el conocimiento tecnológico. Y es así como se

comienza a pensar en la integración de la tecnología con el aula de clases, la misma que va más allá del simple uso de la computadora y su software.

Para que la integración sea efectiva, se necesita una participación activa por parte del estudiante, interacción de manera frecuente entre el profesor y el estudiante, participación y colaboración en grupo y conexión con el mundo real.

La integración eficaz de la tecnología se logrará únicamente si la misma comienza a ser parte diaria de la jornada educativa, ya que solo de esta forma constante los estudiantes se sentirán cómodos usándola.

En nuestro país la última actualización de la reforma curricular se la realizó en el año 2010, y en la cual no existe un currículo establecido para la materia de computación, debido a que es considerada como una materia optativa, dejando a criterio de cada institución educativa el dicar esta cátedra, es por ello que cada escuela o colegio posee la libertad de escoger los tópicos o temas referentes a la materia de computación.

En la gran mayoría de escuelas, las aplicaciones para enseñar a usar herramientas de ofimática a sus estudiantes son desarrolladas bajo las licencias como el copy right, lo que no solo hace costoso el adquirir este tipo de licencias, especialmente para las instituciones educativas, sino que priva a los usuarios de tener acceso al código fuente y poderlo adaptar a sus

necesidades.

Además, el hecho de que las escuelas y colegios no busquen alternativas de aplicaciones desarrollados mediante Software Libre, hace que sus estudiantes creen dependencia hacia una sola marca de software, quitándoles la libertad de conocer nuevas aplicaciones.

Por otro lado, los desarrolladores de programas de código abierto no han hecho énfasis en crear manuales o material didáctico para enseñar su software a niños y niñas.

Es por ello que nos hemos visto en la necesidad de crear un tutorial en el que se fomente el uso del Software Libre así como de brindar la oportunidad de que los estudiantes conozcan y aprendan a utilizar herramientas como es el Open Office.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Elaboración de Tutorial para la enseñanza de informática básica en Herramientas de Software Libre para niños que se encuentran cursando el séptimo año de educación básica de la Escuela Fiscal Mixta “Rosa Zárate” y en la Escuela Particular “José Amadeo Jácome”.

1.3.2. Específicos

- Elaborar el tutorial para la enseñanza de informática básica, específicamente en ofimática, mediante un diseño interactivo y fácil de usar para los niños.
- Definir las características pedagógicas a utilizarse en el tutorial.
- Verificar la accesibilidad de los niños al tutorial.
- Diseñar recursos de aprendizaje para clases de ofimática dirigidas a niños del séptimo de básico de la Escuela Fiscal Mixta “Rosa Zárate” y la Escuela Particular “José Amadeo Jácome”.
- Evaluar a los estudiantes sobre cada nivel del tutorial, mediante un sistema de exámenes, para saber si están adquiriendo los conocimientos básicos que se encuentra en el tutorial.

1.4. Hipótesis

Es posible desarrollar un Tutorial basado en herramientas de software libre que sea capaz de administrar usuarios, tópicos, tareas y pruebas, en referencia a la materia de computación para niños que se encuentren cursando el séptimo año de educación básica. Este software servirá de material didáctico y brindará la capacidad para que los estudiantes aprendan a utilizar las herramientas básicas del Ooo4kids (Open Office para niños).

1.5. Exposición del procedimiento técnico

Para desarrollar el presente proyecto, primeramente se realizará un análisis de requerimientos conjuntamente con las dos escuelas en las que se pretenden implementar el Tutorial, para así de esta manera poder crear en conjunto el currículo para dictar la materia de computación en los séptimos años de educación básica. Para ello se realizará un análisis documental de toda la bibliografía relacionada con la temática. Es por ello que se ha seleccionado un conjunto de libros y documentos de varios autores nacionales y extranjeros.

Las entrevistas realizadas a las profesoras y rectoras de las Instituciones Educativas ayudarán a conocer la realidad de porque se enseña únicamente software privativo en sus escuelas.

Luego se realizará un detalle del software a ser desarrollado, así como se determinará el funcionamiento del mismo mediante Casos de Uso para obtener un modelo cercano a la programación orientada a objetos.

La construcción y elaboración se la realizará en Drupal, el mismo que es un sistema de gestión de contenidos que ayudará a agilizar este proceso. Una vez culminada la fase de construcción se pretenderá realizarse las respectivas pruebas del software para obtener como resultado un producto de calidad.

Para evaluar la eficiencia del Tutorial se lo implementará en las escuelas con las que se va a trabajar. Aquí se pretende participar en las clases de computación, para dar a conocer a los niños y niñas los comentarios que

tienen acerca del Tutorial.

1.6. Señalamiento sintético, sumario, de los contenidos de cada capítulo

La presente disertación se encuentra dividida en cinco capítulos, entre los cuales el primero es la parte introductoria y del cual se ha venido hablando hasta el momento.

En el segundo capítulo se hará referencia al marco teórico de los temas referentes a los tópicos que serán tomados en cuenta como contenido del Tutorial, como es el Software Libre y las herramientas básicas de la suite ofimática del Open Office. También se realizará una breve descripción de aquellas herramientas que han servido para el desarrollo del Tutorial.

Los datos institucionales y las características más relevantes para la elaboración del producto serán descritas en el tercer capítulo, aquí se pretende conocer ampliamente sobre las características de escuelas con las que se estará trabajando, ya que estas marcarán las limitaciones que tendrá el sistema.

La elaboración del Tutorial basado en la metodología escogida, estarán plasmadas en lo que refiere al cuarto capítulo, que se encontrara dividido en todos los procedimientos a seguir para un buen producto final que cumpla con los estándares planteados y los requerimientos del usuario.

En el quinto capítulo se tratara sobre los factores a considerar en la implementación, así como el seguimiento que se dio a las escuelas con el Tutorial Informático, se podrá evidenciar el resultado obtenido con el desarrollo del producto.

Finalmente en el sexto capítulo se realizara las conclusiones y recomendaciones que se han obtenido a lo largo de la elaboración de esta disertación.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

El segundo capítulo tratará sobre los principales conceptos abordados en el desarrollo del presente proyecto, así de esta manera se genera una referencia general de conceptos y la familiarización de la terminología utilizada.

2.1. Software Libre

2.1.1. Qué es el software libre

El software libre es un conjunto de componentes lógicos que permite a un dispositivo desempeñar tareas específicas, el mismo que respeta la libertad de los usuarios (Dardo & Enzo, 2006) sobre su propio producto adquirido para poder distribuirlo, copiarlo, modificarlo y ejecutarlo.

Es decir de modo más preciso se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:¹

Libertad 0. El software puede ser usado para cualquier propósito.

Libertad 1. El software puede ser adaptado a las necesidades del usuario, ya que el código fuente es abierto.

Libertad 2. Se puede distribuir copias del software.

¹ (HISPALINUX)

Libertad 3. El software puede ser modificado y mejorado, así también como publicado.

2.1.2. Valores que propone el Software Libre

Es muy importante analizar el impacto social que ha tenido y tiene hoy en día el Software Libre. El contexto del cual podemos comenzar a hablar, es la ética y la forma como con ella entendemos el software, desde su etapa de desarrollo, la forma como es distribuido hasta cuando se hace uso del mismo.

El Software Libre es ética en su desarrollo, en su comercialización, en su distribución y en su uso.²

Nos permite obtener únicamente las funcionalidades necesarias, no nos limita el uso del mismo, todas las personas a quienes pueda interesarle pueden conocer de él y finalmente no se impide el acceso al conocimiento y a la mejora continua.

Todo esto podemos resumir en el principal valor del Software Libre, “La Libertad.”

La libertad está intrínsecamente implicada en todas partes en el software libre³, valor negado en el Software propietario.

² (BULMA PDA, 04)

³ (BULMA PDA, 04)

Además es un Software transparente totalmente accesible y modificable; adaptable a las necesidades del usuario y que además protege de mejor forma los intereses públicos que los comerciales; siendo así una alternativa socializadora y antimonopolista al software propietario.⁴

Entre los valores que sustentan la ética del Software Libre tenemos:

- Solidaridad; el desarrollador comparte su trabajo para que los usuarios interesados puedan beneficiarse de igual forma de él.
- Colectivismo; permite que el mismo Software crezca y mejore rápidamente gracias a las aportaciones de la comunidad.
- Honestidad; el Software Libre es racional no limita su uso para ningún usuario dándole las libertades para adaptarlo a sus necesidades.
- Responsabilidad social; propicia el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, por lo que además promueve su desarrollo; de igual forma favorece especialmente a los países subdesarrollados, incentivando la identidad nacional.
- Sensibilidad humana; promueve las ganas de aportar y dar apoyo a los demás.

⁴ (EUMEN.net)

- Altruismo; todos se sacrifican por la realización de un trabajo que no es solamente de beneficio personal, sino que además será compartido y servirá de ayuda para el resto de usuarios interesados. Promueve la preocupación o atención desinteresada por el bien de otros.
- Colaboración; entre usuarios, desarrolladores, empresas; todos aportan para un bien común.
- El software libre es no discriminatorio, todo el mundo, puede usar, mejorar, aprender; no hace menosprecio de sus posibilidades.⁵
- Produce el máximo beneficio con el mínimo esfuerzo; ya que todos están dispuestos a colaborar, realizando de esta forma un trabajo más completo en menos tiempo.⁶

2.1.2.1. Tipos de Licencias del Software Libre

El software libre o de código abierto puede estar bajo diferentes licencias de uso, el hecho de que un software esté clasificado como libre no lo convierte automáticamente en software gratuito, por ello es recomendable conocer los tipos de licencia que maneja para

⁵ (EUMEN.net)

⁶ (EUMEN.net)

comprender mejor su funcionamiento. Lo primero de todo es aclarar tres conceptos básicos.⁷

- **Licencia.** Es un contrato entre el autor que desarrollo el software y el usuario o consumidor final.
- **Patente.** Es un documento en el que se le otorga todos los derechos o permisos legales al inventor de una obra intelectual a cambio de la divulgación de su invención.
- **Derechos de autor.** Es un conjunto de leyes que definen los derechos del creador de una obra para que otros no comercialicen su obra sin autorización.

2.1.2.1.1. *GPL – Licencia Pública General de GNU*

Este tipo de licencia ha venido evolucionando desde el año 1989, la versión más actual es la tercera y fue publicada en el 2007. El objetivo principal de la licencia GPL es proteger el software libre de apropiaciones con restricción. Es decir, si copias un programa libre tienes que ofrecerlo con la misma licencia y no con una restrictiva o propietaria.⁸

⁷ (LINUX ADICTOS, 2011)

⁸ (Tipo de Licencias del Software Libre, 2011)

2.1.2.1.2. *LGPL – Licencia Pública General Reducida de GNU*

Licencia derivada de la GPL, en la cual es permitido usar el código fuente de un programa o ya sea el mismo programa en una aplicación o herramienta que no necesariamente debe ser publicado como software libre.

2.1.2.1.3. *AGPL – Licencia Pública General de Affero*

Tiene sus bases en la LGPL, se encuentra estrechamente relacionada con software que trabaja en servidores o redes de ordenadores.

2.1.2.1.4. *Licencia BSD – Licencia de Distribución de Software Berkeley*

Esta licencia viene a decir que puedes distribuir el código del programa o el ejecutable, indicando que está amparado por la licencia BSD y que en caso de crear una aplicación derivada de otra con esta licencia, no puedes usar el nombre del autor original para promover tu creación.⁹

2.1.3. Qué es el OpenOffice

Es un paquete ofimático libre que soporta varios formatos de archivos y más de 110 idiomas diferentes. Se encuentra publicado bajo la

⁹ (Tipo de Licencias del Software Libre, 2011)

licencia pública general limitada de GNU (LGPL), garantizando de esta manera a los usuarios la libertad de modificar y compartir el software. OpenOffice incluye herramientas de procesador de texto para la creación y edición de documentos de texto, hojas de cálculo, programa de creación de presentaciones, gestor de base de datos y herramientas para dibujo vectorial. Además, se caracteriza por ser multiplataforma, es decir que pueda ser instalada en sistemas operativos como Windows¹⁰, Solaris¹¹, Linux¹², BSD¹³ y Mac OS X.¹⁴

Entre las ventajas principales del OpenOffice es que la descarga es libre y gratuita desde su página web oficial, así también como sus actualizaciones.

¹⁰ **Windows:** es un conjunto de programas que posibilita la administración de los recursos de una computadora, desarrollado por Microsoft y comercializado desde 1985.

¹¹ **Solaris:** sistema operativo de tipo Unix desarrollado desde 1992 inicialmente por Sun Microsystems y actualmente por Oracle Corporation como sucesor de SunOS. Es un sistema certificado oficialmente como versión de Unix. Funciona en arquitecturas SPARC y x86 para servidores y estaciones de trabajo.

¹² **Linux:** es un sistema operativo libre basado en UNIX, el cual puede ser utilizado, copiado, mejorado y compartido sin necesidad de autorización.

¹³ **BSD:** son las siglas de "Berkeley Software Distribution". Así se llamó a las distribuciones de código fuente que se hicieron en la Universidad de Berkeley en California y que en origen eran extensiones del sistema operativo UNIX de AT&T Research.

¹⁴ **Mac OS X:** sistema operativo desarrollado y comercializado por Apple Inc. que ha sido incluido en su gama de computadoras Macintosh desde 2002.

2.1.4. Características del OpenOffice

OpenOffice es una suite ofimática de Software libre y código abierto; que puede ser utilizado sin costo, es compatible con Microsoft Office y además soporta el estándar ISO OpenDocument¹⁵ por lo que es fácil el intercambio de documentos con algunos programas.

Características del OpenOffice.org 1.1:

- Soporte de formatos de archivo mejorado
- Exportación a formato PDF (Portable Document Format)¹⁶.
- Soporte para enviar por correo un documento como PDF.
- Importación/exportación de formato DocBook/XML¹⁷.
- Exportación de formato XHTML (Extensible HyperText Markup Language)¹⁸.

¹⁵ **ISO OpenDocument:** es un formato de archivo abierto y estándar para el almacenamiento de documentos ofimáticos tales como hojas de cálculo, textos, gráficas y presentaciones

¹⁶ **PDF (Portable Document Format):** es un formato de almacenamiento de documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware. Este formato es de tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto)

¹⁷ **DocBook/XML:** es una aplicación del estándar SGML/XML e incluye una DTD propia y que se utiliza de manera más destacada en el área de la documentación técnica, especialmente para documentar todo tipo de material y programas informáticos

¹⁸ **XHTML (Extensible HyperText Markup Language):** es básicamente HTML expresado como XML válido. Es más estricto a nivel técnico, pero esto permite que posteriormente sea más fácil al hacer cambios o buscar errores entre otros

- Soporte para exportación como archivo XML plano¹⁹.
- Soporte para exportación en formato Macromedia Flash (SWF)²⁰.
- Soporte para formatos de dispositivos móviles tales como AportisDoc (Palm)²¹, Pocket Word²² y Pocket Excel²³.

Accesibilidad

- Soporte para navegación y control completo del teclado.
- Soporte para seguimiento de esquema de color del sistema y configuración de temas.
- Soporte para accesibilidad en el sistema de ayuda y documentos.

¹⁹ **XML:** siglas en inglés de eXtensible Markup Language ('lenguaje de marcas extensible'), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Deriva del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML) para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes XML da soporte a bases de datos, siendo útil cuando varias aplicaciones se deben comunicar entre sí o integrar información.

²⁰ **SWF:** es un formato y extensión de archivos de Flash. Son usados especialmente para agregar animaciones e interactividad a las páginas web. Actualmente también se usan para hacer aplicaciones más complejas con la incorporación el lenguaje de programación para Flash: ActionScript.

²¹ **AportisDoc (Palm):** Aplicación para dispositivos móviles que sirve para leer documentos.

²² **Pocket Word:** es un programa de procesamiento de textos diseñado para los Pocket PC.

²³ **Pocket Excel:** es una aplicación móvil para poder tener acceso a copias de libros de Excel.

2.1.5. Herramientas principales del OpenOffice

Las aplicaciones incluidas en la suite ofimática OpenOffice.org son las siguientes:

2.1.6.1. Writer

OpenOffice.org Writer es el procesador de textos de la suite ofimática. Writer permite exportar archivos de texto a los formatos PDF y HTML sin software adicional, lo que permite que pueda ser utilizado como un editor WYSIWYG para crear y editar páginas web.

2.1.6.2. Calc

OpenOffice.org Calc es una hoja de cálculo similar a Microsoft Excel o Lotus 1-2-3. Calc ofrece una serie de características no presentes en Excel, incluyendo un sistema que, automáticamente define serie de gráficas, sobre la base de la disposición de la información del usuario. Calc también puede exportar hojas de cálculo para el formato PDF.

2.1.6.3. Impress

OpenOffice.org Impress es un programa de presentación similar a Microsoft PowerPoint o Keynote de Apple. Puede exportar presentaciones al formato SWF, permitiendo que se reproduzca en cualquier computadora con un reproductor de Flash instalado. También incluye la capacidad de crear archivos PDF, y la capacidad de leer

archivos de Microsoft PowerPoint (ppt). Su formato original es ODP.

2.1.6.4. Base

OpenOffice.org Base es un programa de base de datos similar a Microsoft Access. OpenOffice.org Base permite la creación y manejo de bases de datos, elaboración de formularios e informes que proporcionan a los usuarios finales un acceso fácil a los datos. Al igual que Microsoft Access, es capaz de trabajar como un front-end para diversos sistemas de bases de datos tales como el de Access (JET), fuente de datos ODBC y MySQL/PostgreSQL. Base está disponible desde la versión 2.0.

2.1.6.5. Draw

OpenOffice.org Draw es un editor de gráficos vectoriales y herramienta de diagramación, similar a Microsoft Visio y comparable en características a las primeras versiones de Corel DRAW. Ofrece conectores entre las formas, que están disponibles en una gama de estilos de línea y facilitan la construcción de los dibujos, como diagramas de flujo. Tiene características similares a la edición de software de escritorio como Scribus y Microsoft Publisher. Draw también puede exportar sus creaciones al formato PDF y al estándar SVG.

2.1.6.6. Math

OpenOffice.org Math es una aplicación diseñada para la creación

y edición de fórmulas matemáticas. La aplicación utiliza un lenguaje de marcado para crear las fórmulas. Dichas fórmulas pueden ser incorporadas dentro de otros documentos de OpenOffice.org, tales como los creados por Writer; permitiendo al usuario la posibilidad de incrustarlas al documento como objetos OLE. Math soporta múltiples fuentes y puede exportar fórmulas a los formatos de archivo ODF, PDF o MathML.²⁴

2.1.6. Open Office para niños

OOo4Kids, es una nueva versión adaptada OpenOffice.org, orientada para niños entre 7 a 12 años; desarrollada por la asociación francesa sin ánimo de lucro de EducOOo²⁵, a quienes se les atribuye hoy en día el soporte y los recursos necesarios, y son quienes viendo la necesidad de orientar una suite ofimática dedicada a la enseñanza de los niños, comenzaron con el proyecto.²⁶

OpenOffice 4 Kids es una versión más simplificada, intuitiva y con una interfaz del OpenOffice más agradable²⁷; cuenta únicamente con dos barras de herramientas, lo que hace que éste tenga un rendimiento

²⁴ (WIKIPEDIA)

²⁵ (Tarioncave)

²⁶ (Domingo Mendez, 2009)

²⁷ (Andorra, 2011)

muy bueno. Su facilidad de uso y su velocidad lo hacen una excelente opción para que los niños a edades tempranas se inicien en el uso del computador y se fomente en ellos el uso del software libre²⁸; proporcionándoles una herramienta eficaz para su aprendizaje.

Es multiplataforma, ya que puede trabajar en Windows (7, Vista, XP, etc.) varias distribuciones de Linux y MacOSX.

La suite ofimática OOo4Kids está conformada por: procesador de texto, hoja de cálculo, su herramienta para presentaciones y para procesamiento de dibujos.²⁹

La ventana de inicio tiene las opciones de Procesador de textos, Dibujos hoja electrónica, presentaciones y abrir un documento. Ya dentro de las aplicaciones se cuenta con la fabulosa herramienta de Math que es un editor de fórmulas matemáticas.

Tiene la ventaja de adaptarse a tres niveles de usuario, correspondiendo a la edad del mismo.

Esta opción se modifica seleccionando del menú herramientas y luego opciones, la cual por defecto está en principiante, lo que corresponde a

²⁸ (Soft hoy, 2009)

²⁹ (Vergara, 2010)

un niño o niña que apenas está aprendiendo el uso de un procesador de textos.³⁰

Al modificar el nivel de usuario, en automático cambia el menú de opciones en los íconos que se muestran.

Entre sus principales características están:

- Está dedicado a estudiantes entre 7 y 12 años
- Con adaptaciones específicas para el mundo de la educación
- Multiplataforma (Linux, Mac OS X, Windows)
- Multilingüe³¹

OOo4Kids surge como parte de los Proyectos de Educación de OpenOffice.org, cuyo principal objetivo es crear un puente entre OOo³² y el mundo de la Educación, así como entrenar y reclutar nuevos desarrolladores.³³

Todo el proyecto se hace con fines educativos, con la idea de contribuir y reintegrarlo al Proyecto OpenOffice.org

³⁰ (Guabyboy, 2011)

³¹ (OOo4Kids, OpenOffice.org para niños [Multiplataforma])

³² **OOo (OpenOffice.org)**: suite ofimática libre (código abierto y distribución gratuita) que incluye herramientas como procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones, herramientas para el dibujo vectorial y base de datos

³³ (educar El portal educativo del Estado argentino)

2.1.7. Animación con software libre

El software de animación nos permite crear imágenes en movimiento sin la necesidad de dibujar un fotograma individual por cada imagen.

Su creación se da en 1951 con la llegada de Whirwind I³⁴, una computadora con la habilidad de mostrar videos en tiempo real.

En la actualidad existen algunos programas destacados para desarrollar animaciones ya sea en 2D y 3D. Entre los principales programas que cuentan la licencia GPL tenemos Synfig³⁵ y Blender.

2.1.8. Qué es Blender

Es un programa informático multiplataforma, dedicado especialmente al modelado, animación y creación de gráficos tridimensionales.

Está orientado a artistas y profesionales del diseño y multimedia, puede ser usado para crear, visualizaciones 3D estáticas o vídeos de alta calidad. También incorpora un motor de 3D en tiempo real el cual permite la creación de contenido tridimensional interactivo que puede ser reproducido de forma independiente.

³⁴ **Whirwind I:** La computadora Whirlwind fue desarrollada en el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Fue la primera en trabajar a tiempo real, utilizar video displays para salida, en definitiva, la primera en no ser un simple sustituto electrónico de la antigua maquinaria mecánica.

³⁵ **Synfig:** es un editor de gráficos vectoriales y una herramienta de animación por computadora libre creada por Robert Quattlebaum1 con la ayuda adicional de Adrian Bentley, diseñado para producir películas animadas con pocas personas y recursos.

El programa fue inicialmente distribuido de forma gratuita pero sin el código fuente, con un manual disponible para la venta, aunque posteriormente pasó a ser software libre. Actualmente es compatible con todas las versiones de Windows, Mac OS X, Linux, Solaris, FreeBSD e IRIX³⁶.

Esta desarrollado en lenguaje Python³⁷ para automatizar o controlar varias tareas.

Blender es un proyecto de código abierto, por lo que puede ser compilado también para otras plataformas que dispongan de un compilador C++ y la biblioteca de gráficas tridimensionales OpenGL³⁸ o equivalentes.

³⁶ **IRIX:** es un sistema operativo compatible con Unix, creado por Silicon Graphics para su plataforma MIPS de 64 bits.

IRIX tiene un particular soporte para gráficos 3D, video y transferencia de datos de gran ancho de banda. Fue una de las primeras versiones de Unix en tener una interfaz gráfica de usuario (GUI) para el escritorio principal y es actualmente ampliamente utilizado, debido a su extremadamente alta calidad en gráficos 3D, en la industria de la animación por computadora y para visualización científica.

³⁷ **Python:** es un Lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis muy limpia y que favorezca un código legible.

Se trata de un lenguaje de programación multiparadigma ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional. Es un lenguaje interpretado, usa tipado dinámico, es fuertemente tipado y multiplataforma.

³⁸ **OpenGL (Open Graphics Library):** es una especificación estándar que define una API multilenguaje y multiplataforma para escribir aplicaciones que produzcan gráficos 2D y 3D.

Su interfaz gráfica de usuario tiene gran cantidad de elementos que los hacen ver compleja y poco intuitiva, pues no se basa en el sistema clásico de ventanas; pero tiene a su vez ventajas importantes sobre éstas, como la configuración personalizada de la distribución de los menús y vistas de cámara.

2.1.9. Características de Blender

Entre las principales características que Blender presenta están:

- Se encuentra distribuido bajo la licencia pública general de la GNU.
- Software multiplataforma compatibles con varios sistemas operativos como Mac OS x, Linux, Solaris, FreeBSD, y todas las versiones de Windows.
- Blender funciona en sistemas de 32 y 64 bits.
- Importación de gráficos con formatos diferentes como TGA³⁹, JPG⁴⁰, o TIFF⁴¹.

³⁹ **TGA:** es un formato de fichero digital para imágenes rasterizadas o de mapas de bits. Fue el formato nativo para las tarjetas TARGA de Truevision Inc., que fueron unas de las primeras tarjetas gráficas para ordenadores personales en soportar imágenes truecolor o en millones de colores.

⁴⁰ **JPG:** son las siglas de Joint Photographic Experts Group, el nombre del grupo que creó este formato. jpg es un formato de compresión de imágenes, tanto en color como en escala de grises, con alta calidad (a todo color)

⁴¹ **TIFF:** formato que permite almacenar información acerca de las dimensiones de la imagen, la cantidad de colores utilizados, el tipo de compresión (pueden utilizarse varios algoritmos)

- Edición de audio y sincronización de video.
- Variedad figuras geométricas básicas así como una amplia gama de tipos de objetivos en 3D.
- Motor de juegos 3D integrado.
- Interfaz gráfica que permite al usuario introducir scripts de Python.
- Simulación de cuerpos blandos
- Simulación de cuerpos rígidos
- Simulación de textiles
- Simulación de fluidos (líquidos y humo)
- Sistema avanzado de partículas
- Sistema de creación de videojuegos
- Programación Scripting⁴² mediante Python

2.1.10. Qué es MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. MySQL fue creada por la empresa sueca MySQL AB una subsidiaria de Sun

⁴² **Scripting:** Un lenguaje de programación que admite la ejecución de tareas, que alternativamente, podrían ser ejecutados uno a uno por un operador.

Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

Aunque MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de no ser así, se vulneraría la licencia GPL.

Este gestor de bases de datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.⁴³

Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet. MySQL AB fue fundado por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius.

2.1.11. Características de MySQL

Entre las principales características que posee el gestor de bases datos MySQL tenemos:

⁴³ (Pecos)

- Gestor de Bases de datos multiplataforma, teniendo compatibilidad con una gran variedad de sistemas operativos.
- Brinda una alta seguridad en lo que se refiere a la protección de datos
- Soporta una gran cantidad de datos.
- Provee servicio y procesamiento a múltiples usuarios.
- Permite que diversos lenguajes de programación como C, C++, PHP, C#, etc. puedan tener acceso a la base de datos mediante diferentes API's.
- Tiene un proceso de ejecución multihilo, el cual aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador.

2.1.12. Decreto 1014 y consecuencias de ello

El día jueves 10 de abril del 2008 se emitió el decreto 1014 por parte de la presidencia de Rafael Correa Delgado que promueve el uso de Software libre en las instituciones públicas del Ecuador.⁴⁴ El documento donde consta el documento 1014 es el que se adjunta en el ⁴⁵ **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y 2.

Beneficios del Software Libre en la Administración Pública:

⁴⁴ (Betancurt)

⁴⁵ (Mendieta)

- **Autonomía tecnológica:** Adoptando Software Libre y con las posibilidades que éste ofrece de acceder al código fuente, muchos usuarios pasarán de ser consumidores a ser desarrolladores de software. Esto significa que se podrán adaptar los programas a las necesidades específicas de las distintas dependencias, y todas esas modificaciones deberán realizarse siguiendo los requisitos exigidos por el modelo del Software Libre.
- **Estandarización e Integración:** El Software Libre es producido utilizando especificaciones y estándares tecnológicos libres y públicos, también denominados “estándares abiertos”. Esto beneficia la integración de sistemas y el intercambio de información, de forma que se garantiza la accesibilidad sin restricciones por parte de la ciudadanía que utiliza el Software Libre.
- **Seguridad:** El hecho de hacer públicos los códigos de los programas favorece a la seguridad de los mismos. Utilizando Software Libre se puede saber qué está haciendo realmente un programa, qué tipo de información maneja y cómo lo hace. Una buena seguridad debe basarse en la transparencia. El software privativo oculta estos aspectos y muchas veces no se conoce si la información está siendo enviada a otras computadoras remotas. Es importante tomar en cuenta que no es posible garantizar seguridad

alguna, sin ostentar la capacidad de auditar el código de los programas mediante operaciones como su consulta íntegra, depuración, modificación, compilación y ejecución.

- Independencia de proveedores: Adquiriendo un software privativo se genera una relación de dependencia con respecto a un fabricante. Una vez que se instala dicho software, se dependerá del fabricante para obtener actualizaciones. En muchos casos, el fabricante obligará a actualizar a nuevas versiones aunque no se desee.
- Democratización de la información: Las tecnologías de la información han pasado a ocupar un lugar central en la sociedad. Si bien cada vez son más los usuarios que acceden a dichas tecnologías, la “brecha tecnológica” todavía es grande y es un factor más de exclusión social. El Software Libre favorece la democratización de la información permitiendo la utilización de protocolos, formatos y lenguajes abiertos.
- Economía: Se estima que la compra de un sistema operativo más un paquete de suite de oficina, ambos con una licencia privativa, cuestan entre 300 y 600 dólares por cada computadora, y ese gasto debe renovarse cada dos o tres años debido a la dependencia hacia el fabricante en que se incurre. Los países en vías de desarrollo,

con las carencias de recursos que cuentan, pueden ahorrar una gran cantidad de recursos económicos.

Situación Actual

Previo a la promulgación del Decreto de Software Libre en abril del 2008, la mayoría de instituciones de la Administración Central utilizaban software privativo en sus sistemas informáticos. Actualmente, todas estas entidades tiene planificado o se encuentran ejecutando procesos de migración y prácticamente todos los nuevos proyectos informáticos consideran la adopción de herramientas de Software Libre.

A diciembre del 2008, el 90% de los portales institucionales y el 70% de los sistemas de correo electrónico de estas instituciones están desarrolladas con Software Libre. Así mismo, actualmente ya no se adquieren licencias propietarias de suite de oficina, sino solo en casos excepcionales.

La Subsecretaría de Informática, ha tomado como prioridad el mejoramiento de los sistemas informáticos de la Administración Pública Central, con el fin de que las instituciones mejoren sus procesos internos y la atención a la ciudadanía.

2.2. Ciclo de vida para el desarrollo del Tutorial

La metodología a utilizarse para el desarrollo del Tutorial Informático es el Team Software Process (TSP), el cual tiene como objetivo principal el mejorar los niveles de calidad y productividad de un proyecto de desarrollo de software de un equipo.

TSP proporciona un marco de trabajo que se construye sobre la base PSP⁴⁶ con bases de desarrollo bien definidas en las que los productos de software se generan en varios ciclos y así se establecen medidas estándares para la calidad del producto y para el desempeño de los equipos y los desarrolladores.⁴⁷

El TSP trabaja con dos componentes primarios: el primero es un componente que construye al equipo y el segundo es el componente de dirección del equipo. El lanzamiento de TSP se encuentra basado en el componente que construye al equipo, el mismo que pone al equipo en la situación provocativa de desarrollar su plan.

Las medidas que utiliza el TSP son las mismas del PSP (tamaño, tiempo, y defectos), además añade fechas de terminación de tarea. La recolección de

⁴⁶ **Personal Software Process (PSP):** conjunto de prácticas disciplinadas para la gestión del tiempo y mejora de la productividad personal de los programadores o ingenieros de software, en tareas de desarrollo y mantenimiento de sistemas

⁴⁷ (Samuel, 2009)

medidas, datos planificados y reales se la realiza de manera individual, por lo tanto la consolidación de estos datos individuales construye una perspectiva de equipo.

Los principales aspectos que considera el TSP es la planeación, calidad, estimación de costos y productividad. Estas tareas y actividades son almacenadas en scripts, los cuales se convierten en información de carácter estadístico.

La aplicación de PSP en varios procesos de desarrollo, y el análisis de la información, estadística generada en cada uno de éstos, permitirán al ingeniero de software identificar, tanto sus fortalezas como sus debilidades, y crecer a través de un proceso de autoaprendizaje y auto mejora.⁴⁸

OBJETIVOS DEL TSP:

- Maximizar la calidad del software en detrimento de los costos
- Formar equipos que sean capaces de planear y registrar su trabajo, establecer metas bien definidas y sean aptos para realimentar su propio trabajo mediante la medición del mismo.
- Brindar un punto de vista a los gerentes y líderes de proyecto acerca de cómo monitorear y como motivar a sus equipos de trabajo para sacar el máximo potencial del mismo.

⁴⁸ (Samuel, 2009)

- Establecer una guía para el mejoramiento en organizaciones maduras; así como acelerar la mejora continua de procesos.

VENTAJAS DEL TSP:

- Orientado a grupos/equipos
- Mejora la productividad de las personas
- Se establece la detección temprana de defectos y riesgos en la producción y desarrollo de software
- Mejora la calidad del producto terminado.
- Brinda un plan de trabajo bien estructurado.
- Se establece una buena comunicación entre los integrantes del equipo.
- Identificación clara de los objetivos del proyecto
- Propicia un ambiente de trabajo agradable
- Enlaza cada fase del proyecto para propiciar el desarrollo esperado

El proceso general del TSP puede ser diseñado de tres maneras:

- El producto de Software de pequeño a mediano tamaño es desarrollado en dos o tres ciclos.
- El producto de Software pequeño es desarrollado en un solo ciclo.

- El elemento de un producto, como es el documento de requerimientos, la especificación de diseño y el plan de prueba son parte de un ciclo.⁴⁹

TSP posee un ciclo de vida basado en fases, en las cuales se describe una serie de pautas para ayudar a realizar un buen desarrollo de software por parte del equipo de trabajo.⁵⁰ El desarrollo del presente Tutorial Informático será desarrollado en una solo ciclo vida, tomando en cuenta el tamaño del producto. A continuación se detallan las fases que utiliza el TSP.

2.2.1. Fase de Lanzamiento

En esta etapa se establecen las metas a seguir, se definen y evalúan los objetivos y se dictan los roles y responsabilidades por parte de cada uno de los miembros del equipo. Además se toman en cuenta los requerimientos por parte del cliente y se arma la estrategia a seguir para la culminación del proyecto.

Actividades:

- Establecer qué objetivos tiene la realización del producto, es decir la forma como se espera que dicho producto esté terminado.

⁴⁹ (Humphrey, 1999)

⁵⁰ (GutimarSoluciones, 2012)

- Elaborar un documento estándar en el que se especifique la forma en que se va a trabajar.⁵¹ De esta forma se logrará trabajar de manera organizada, equilibrada y cumpliendo los estándares del cliente.

Producto:

Objetivos del producto – Documento de estándares.

2.2.2. Fase de Estrategia

En esta etapa se crea un modelo conceptual de cómo será nuestro producto, para brindar la solución más óptima, estableciendo estrategias para decidir qué es lo que vamos a producir en cada ciclo.

Se establece además en esta etapa un plan de administración de la configuración, en donde analizaremos el desarrollo del producto y los cambios a realizar.

Actividades:

- Definir de estrategias.
- Crear un modelo conceptual del producto.
- Realizar un plan de la configuración.

⁵¹ (Humphrey, 1999)

Producto:

Criterios de estrategia - Diagrama Conceptual – Plan de Configuración.

2.2.3. Análisis de Requerimientos

En esta fase se hace una descripción clara de lo que será el producto, deberá incluir el criterio preciso para evaluarlo cuando esté terminado y asegurar que las funcionalidades seas las correctas. Además, los requerimientos son inspeccionados con el fin de desarrollar un plan de pruebas para el producto terminado.

Es necesario conocer las necesidades del cliente o de la institución a la cual se le va a brindar el servicio y hacer un seguimiento constante de lo que necesitan para entender lo que se va construir.⁵²

Actividades:

- Analizar las necesidades del cliente
- Especificar los requerimientos.
- Inspeccionar de los requerimientos.
- Diseñar un plan de pruebas del sistema.

Producto:

⁵² (Humphrey, 1999)

- Documento de especificación de requerimientos – Plan de pruebas del sistema.

2.2.4. Diseño

La etapa de diseño consiste en establecer especificaciones completas y precisas de todos los procesos del producto. Hay que tomar muy en cuenta que un diseño completo define cuales son las partes principales, representa la interacción de dichas partes y especifica como éstas se unen para producir el producto final.

Esta etapa inicia con la creación de un diseño de alto nivel, donde se especifica y examina cada parte.

Actividades:

- Crear un diseño de alto nivel.
- Especificar el diseño.
- Inspeccionar el diseño.

Producto:

- Diseño de alto nivel.

2.2.5. Construcción

En esta fase se crea el diseño de los módulos previamente establecido, con la ayuda de la herramienta de desarrollo.

Así también, se establecen estándares para la construcción del Software.

La estrategia de implementación debería realizarse según la estrategia de diseño, eso quiere decir que los programas se deben implementar de acuerdo a la manera en que se diseñan.⁵³

Actividades:

- Implementar módulos y unidades.
- Crear el diseño detallado.

Producto:

- Aplicación de Software – Herramienta utilizada para el desarrollo

2.2.6. Pruebas

La etapa de pruebas tiene como objetivo principal la verificación de que el sistema cumpla con los requerimientos del usuario, se encuentre bien desarrollado y de esta forma poder generar un documento de utilidad para el usuario

Actividades:

- Realizar las pruebas del sistema.
- Producir la documentación del usuario.

⁵³ (Humphrey, 1999)

Producto:

- Aplicación de Pruebas - Manuales de usuario.

2.2.7. Postmorten

El Postmorten comienza con la evaluación de los estándares definidos para el proyecto. Es decir se deben verificar las metas, cuales fueron cumplidas, los inconvenientes que existieron, de igual forma se debe realizar una evaluación de las metas propuestas. Se escribe con detalles el reporte del ciclo de vida del proyecto.

Está enfocada en el análisis de resultados, analiza el cumplimiento y desempeño de los objetivos.⁵⁴

Actividades:

- Analizar los resultados.
- Escribir el reporte del ciclo.
- Producir evaluaciones.

Producto:

- Reporte del ciclo.

⁵⁴ (FASE POSTMORTEM TSP (Team Software Process))

Cuadro de Entregables

FASE	DOCUMENTO	OBSERVACIONES
Lanzamiento	<ul style="list-style-type: none">• Objetivos del producto• Documentos Estándar	<p>En esta fase se establecerá los objetivos para la realización del producto.</p> <p>En el documento estándar se definirá un esquema general para trabajar en el proyecto.</p>
Estrategia	<ul style="list-style-type: none">• Criterios de Estrategia• Modelo Conceptual del producto• Plan de configuración<ul style="list-style-type: none">○ Control de versiones○ Proceso de Gestión de Cambios	<p>En la presente fase se realizará un modelo conceptual de lo que será el producto.</p> <p>Se presentará un plan de la configuración en base al cual se podrá efectuar los cambios y modificaciones del proyecto si se lo requiere.</p>

Análisis de Requerimientos	<ul style="list-style-type: none">• Documento de Especificación de Requerimientos• Plan de Pruebas del Sistemas	Se analizara las necesidades del cliente para poder desarrollar el producto, estas se verán reflejadas en el Diagrama de Casos de Uso.
Diseño	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de Alto Nivel<ul style="list-style-type: none">○ Diagrama Navegación de Pantallas○ Diagrama de Estados○ Diagramas de Secuencia○ Diseño de Clases○ Esquemas de pantallas	Se establecerá las especificaciones de los procesos del producto.

Construcción- Implementación	<ul style="list-style-type: none">• Aplicación de Software• Herramienta utilizada para el desarrollo	<p>Se creara el diseño de los módulos establecidos previamente con la ayuda de la herramienta utilizada para el desarrollo del producto.</p> <p>En esta fase se procederá a realizar una descripción de la herramienta Drupal utilizada para el desarrollo del Tutorial, además se explicará la arquitectura de Drupal.</p>
---------------------------------	---	---

<p>Pruebas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de pruebas <ul style="list-style-type: none"> ○ Prueba Administrar Usuarios ○ Prueba Administrar Tópicos ○ Prueba Administrar Tareas ○ Prueba Administrar Pruebas ○ Prueba Administrar Calificación • Manual de Usuario 	<p>Se verificara los requerimientos previamente establecidos para asegurarnos que el producto desarrollado sea de calidad y cumpla con los acuerdos establecidos por el cliente.</p> <p>Para el realizar el plan de pruebas se utilizara todos los casos de uso expuestos en la Fase de Requerimientos</p>
<p>Postmorten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte del ciclo 	<p>Se procerá a realizar una evaluación de los estándares definidos para el proyecto.</p>

CAPITULO III: CASO DE ESTUDIO

En el presente capítulo hará referencia a los datos de las instituciones en las cuales se implementará el tutorial informático; así como las principales características que se tomará en cuenta para la elaboración del producto.

3.1. Datos de la Escuela Rosa Zárate

Escuela de Educación Básica "Rosa Zárate" fue fundada en el año 1907, se encuentra ubicada actualmente en el populoso barrio de San Roque. Cuenta con un alumnado de 507 niños dentro de los cuales 72 pertenecen al séptimo año de educación básica; los mismos que se encuentran divididos en dos paralelos, cada uno con 36 niños.

La Escuela "Rosa Zárate" posee un centro de computación el cual es administrado por la Ing. Cristina Pérez, la misma que dicta la presente cátedra. Su infraestructura está estructurada con un total de 22 computadoras de diversas características.

El centro de cómputo se encuentra implementado con dos redes internas, y una máquina principal que actúa como servidor para cada red.

Debido a la carencia de recursos económicos que posee la presente institución, las máquinas con las que se trabaja poseen Windows XP, con 1GB de memoria RAM y un procesador de 1.6GHz.

La salida a Internet que poseen las máquinas es a través de wireless,

lastimosamente la señal del Internet es baja e intermitente.

Tanto autoridades como profesores estuvieron de acuerdo, con la implementación del Tutorial Informático en sus aulas; ya que consideran que ésta es una herramienta útil para el aprendizaje de los niños y beneficiará y promoverá el mejor uso de su laboratorio.

3.2. Datos de la Escuela José Amadeo Jácome

La Escuela Particular Mixta "José Amadeo Jácome" se encuentra ubicada actualmente en la Av. República y Mañosca. Cuenta con un alumnado de 165 niños dentro de los cuales 22 pertenecen al séptimo año de educación básica.

La institución posee un centro de computación el cual es administrado por la Lic. Silvia Álvarez, la misma que dicta la presente cátedra. Su infraestructura está estructurada con un total de 10 computadoras Celeron de 2.56 GB de RAM y un procesador de 2.6 GHz, se encuentran conectadas a una red interna, con una máquina que hace de servidor y que tiene instalado Windows Server 2008; las otras máquinas funcionan con Windows XP.

De las 10 máquinas que posee el laboratorio, solo 9 poseen tarjeta Wireless.

Actualmente no poseen servicio de Internet, por falta de recursos económicos y apoyo de la curia.

Se tiene apoyo y autorización de la madre rectora, así como de la profesora de

computación quienes se encuentran gustosos de poner dar acceso a los niños a una nueva herramienta de aprendizaje.

3.3. Características a considerar en la elaboración del producto

Para el desarrollo del presente tutorial, se tomó en cuenta las necesidades de las dos Instituciones Educativas; las mismas son basadas en la materia de computación.

Debido a la no existencia de un currículum en el Ministerio de Educación, con referencia a la materia de computación; por ser ésta considerada una materia optativa según la disposición de cada escuela; se procedió a tomar como referencia los tópicos expuestos en los libros “El Mundo de la Computación”, para Séptimo y Octavo Año de Educación Básica, por Luis H. Calderón. Editorial Prolipa 2011.

A continuación se detalla las funcionalidades requeridas por las escuelas:

- F0. El usuario va a necesitar ingresar al sistema, con una clave.
- F1. El usuario podrá acceder al sistema, según su perfil. Se asignará dos tipos de roles, estudiante o profesor.
- F2. El usuario-profesor, podrá crear y modificar nuevos tópicos referentes a la materia de computación y según su criterio.

- F3. El usuario-profesor, podrá crear y modificar tareas con respecto a cada tópico de la materia de computación. El usuario-estudiantes podrá acceder a las tareas asignadas.
- F4. El usuario-profesor, podrá crear y modificar pruebas para evaluar el conocimiento de los estudiantes, sobre cada uno de los tópicos. El usuario-estudiantes podrá completar las pruebas asignadas.
- F5. El usuario-profesor, podrá hacer uso de un libro de calificaciones para asignar una nota a cada estudiante de acuerdo a la tarea o prueba realizada. El usuario-estudiante, tendrá acceso a visualizar la calificación y comentarios que el profesor realice a la prueba o tarea cumplida

CAPITULO IV: ELABORACIÓN DEL TUTORIAL

En el presente capítulo se aplicara la metodología de desarrollo de software expuesta en el *Capítulo II*, en la cual toma como referencia el conjunto de procesos estructurados del Team Software Process.

La construcción del proyecto se realizará en un solo ciclo de vida, el mismo que se encuentra dividido en seis fases, conectadas unas a otras en forma de cascada

4.1. Fase de Lanzamiento

4.1.1. Documentos estándares

A continuación se detallarán los estándares establecidos para el desarrollo del presente documento.

Detalle del Documento

- *Estándares de formato de texto del documento:*
Fuente: Times New Roma
Título principal: 14, negra, negrilla, solo mayúsculas
Títulos secundarios: 12, negra, negrilla,
Texto: 12, justificado.
Interlineado: 2 líneas
Pies de página: Times New Roma, 10, normal.
- *Estándares de formato de numeración del documento:*
1. TÍTULO PRINCIPAL

1.1 Título Secundario

4.1.2. Objetivos del Producto

El tutorial que se desea entregar constituirá una herramienta muy útil

para la enseñanza de informática básica, específicamente en ofimática, mediante un diseño interactivo y fácil de usar para los niños; de esta forma se entregará un trabajo final de calidad, que cumpla con las expectativas propuestas y sea terminado en el tiempo establecido, adaptándose a las necesidades del usuario.

- Generar un Software Educativo, que incentive al niño en el aprendizaje y utilización de herramientas de ofimática.
- Capacitar a un grupo de profesores, que dicten la materia de Educación al Séptimo Año de Educación Básica, en el manejo de Software Libre a Desarrollar.
- Promover entre los niños y profesores los valores que ofrece a los que hace referencia el Software Libre, mediante la utilización de este programa.
- Evaluar el aprendizaje que tienen los niños en base a la utilización de este Software.

4.2. Fase de Estrategia

El objetivo de esta fase, es producir un producto de calidad que cumpla con los estándares y que sea realizado dentro del tiempo establecido cumpliendo los cronogramas.

De igual manera en esta fase se definirá como se dividirá todo el trabajo en un

solo ciclo de desarrollo, es decir, qué funcionalidades se implementarán durante el ciclo y cuánto tiempo se estima destinar para el proyecto.

Se desarrollarán las clases necesarias para la implementación del Tutorial Informático. Dichas clases contarán con los atributos respectivos y con las operaciones propias de cada una de ellas.

Las clases que utilizaremos serán: Alumnos, Profesores, Materias, Pruebas y Deberes. Todas las clases serán implementadas en el lenguaje PHP, y almacenadas en el administrador de contenidos DRUPAL, mientras que para la base de datos se usará el gestor MySQL.

4.2.1. Criterios de Estrategia

El proyecto se realizará en un solo ciclo en el cual se desarrollara las clases: Alumnos, Profesores, Materias, Pruebas y Deberes. Dentro de cada clase se incluirá las siguientes operaciones: crear, modificar y eliminar.

También se desarrollarán procesos en los cuales los alumnos podrán realizar pruebas o deberes. Las notas de aprobación serán almacenados en un Libro de Calificaciones, el cual el alumno podrá saber su nota y ver si su deber o prueba posee algún comentario por el profesor.

- Nuestro proyecto contendrá una página de Inicio, donde

encontraremos los links correspondientes a las páginas subsiguientes.

- El usuario podrá ingresar al contenido de la página con su usuario y clave correspondiente, encontrando una vez ingresado, datos de su cuenta.
- También constará de 4 tópicos, las cuales los dividiremos de la siguiente forma:
 - Nuestro primer tópico será “Software Libre”, la cual contendrá una breve explicación en cuanto se refiere este tema. Para ello lo hemos dividido en los siguientes puntos:
 - Qué es el Software Libre.
 - Valores del Software Libre.
 - Libertades del Software Libre.
 - Nuestro segundo tópico será “Writer”, la cual contendrá los siguientes puntos:
 - Qué es Writer.
 - Cómo ingresar a Writer.
 - Elementos de Writer.
 - Ingresar y Editar Texto.
 - Dar Formato al texto.

- Insertar Imágenes en un Documentos.
- Modificar las propiedades de una Imagen.
- Configuración e impresión de un documento.
- Imprimir un documento.
- Nuestro tercer tópico será “Calc”, la cual contendrá los siguientes puntos:
 - Qué es Calc.
 - Ingresar a Calc.
 - Elementos de Calc.
 - Edición y Formato de celda.
 - Asignar formato a una celda.
 - Manejo de filas y columnas.
 - Uso de fórmulas y funciones.
 - Tipo de gráficos.
 - Crear Gráficos.
 - Imprimir una hoja de Cálculo.
- Nuestro cuarto tópico será “Impress”, la cual contendrá los siguientes puntos:
 - Qué es Impress.

- Ingresar a Impress.
 - Elementos del Impress.
 - Animación de Objetos en una diapositiva.
 - Transición entre diapositivas.
 - Imprimir presentaciones.
- Por último tendremos acceso a deberes y pruebas, desarrolladas por los profesores y las cuales deberán ser resueltas por los alumnos.

4.2.2. Diseño Conceptual del Proyecto

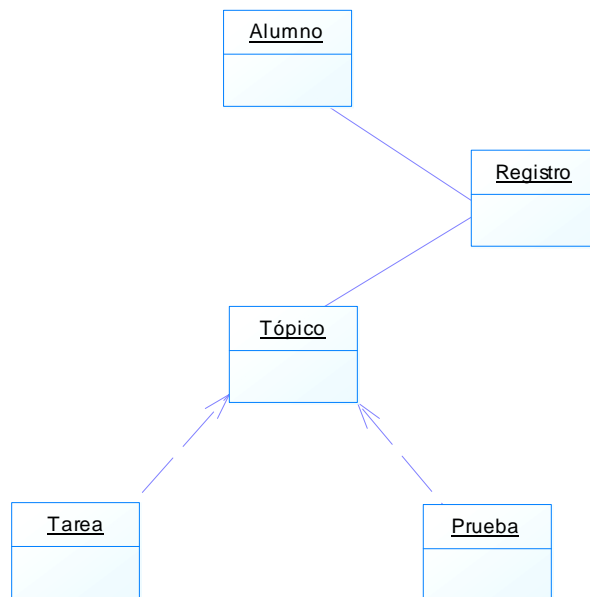


Ilustración 1. Diagrama Conceptual

4.2.3. Plan de configuración.

Se establecerá un Plan de Configuración, en el que de acuerdo a este se realizarán los cambios y modificaciones en el proyecto.

4.2.3.1. Control de versiones

Para realizar el control de versiones se utilizara la técnica de “Nombres Simbólicos”. En la cual la versión de un componente puede tener varios nombres lógicos. Por ejemplo (“MiMundoLibre 1.0”, “MiMundoLibre 1.1”, “ProyectoLibre 1.0”).

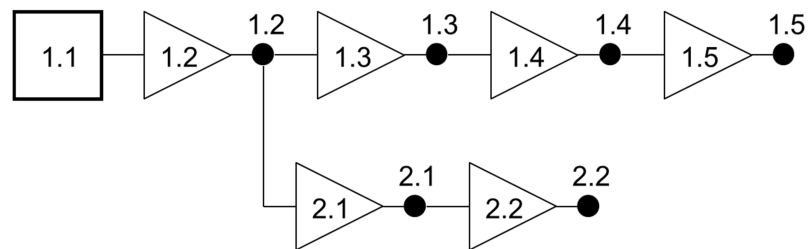


Ilustración 2. Control de Versiones

4.2.3.2. Proceso de gestión de cambios

Para el proceso de gestión de cambios se establecerá los siguientes puntos:

- a) Se realizara una documentación donde se explique un cambio en el producto, este documento será documentado y analizado para la aprobación o rechazo del mismo.

- b) Si el cambio es aprobado, se registrará el cambio como una nueva versión del producto.
- c) La línea base será modificada y se enviará una copia a todos los integrantes del equipo.

En la Ilustración 3. Proceso de Gestión de Cambios se presenta las actividades del Proceso de Gestión de cambios que serán utilizadas si amerita el caso en el desarrollo del Tutorial Informático.

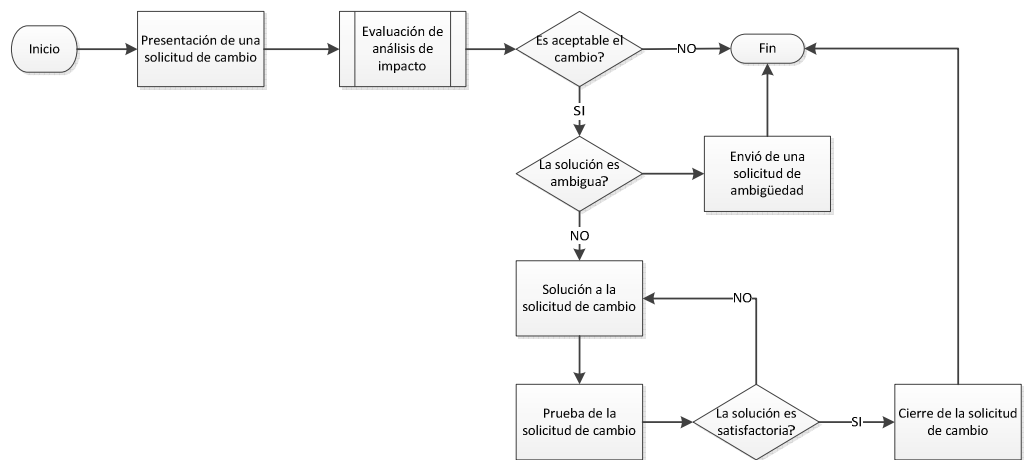


Ilustración 3. Proceso de Gestión de Cambios

4.3. Análisis de Requerimientos

A continuación se detallarán los estándares que definirán los casos de uso:

- **Estándares de formato de Casos de Uso:**
 - Cada caso de uso detallado tendrá una gráfica del nivel siguiente
 - Se realizará un detalle del caso de uso el cual contendrá:
 - Una descripción breve del caso de uso
 - Los actores principales y secundarios del caso de uso
 - Los eventos que lo inician
 - Flujo de eventos primarios
 - Flujo de eventos alternativo
 - Excepciones

4.3.1. Elaboración del documento de especificación de requerimientos

4.3.1.1. Especificación de Requerimientos de Software

4.3.1.1.1. Objetivo

En esta fase se especificará los requerimientos para el desarrollo del Tutorial Informático, para ello se debe analizar cada una de las necesidades del cliente, tratando de entender

claramente lo que el cliente quiere en el producto final, por lo cual es necesario redactar un documento con las preguntas que sean necesarias para despejar todas las dudas futuras que se puedan tener, una vez que sean aclaradas todas las dudas, se realizan los requerimientos en donde se indica claramente lo que será el producto final, indicando y especificando cada una de las funcionalidades del producto, una vez especificados los requerimientos se debe revisarlos con el cliente para verificar que eso es lo que realmente desea.

Una vez que todos los requerimientos han sido verificados, se procede a realizar un plan de pruebas, que se lo utilizará una vez finalizado el Tutorial Informático, con ese documento se podrá verificar si todos los requerimientos especificados han sido cumplidos en el producto final, de esta forma se podrá alcanzar un producto de calidad.

Hay que tomar en cuenta que posiblemente aparezcan modificaciones en el desarrollo del tutorial, por lo cual hay que estar preparados para realizar cambios en los requerimientos.

4.3.1.1.2. Definición General del Sistema

4.3.1.1.2.1. Antecedentes

La elaboración del presente tutorial tiene la finalidad enseñar a los niños que se encuentran cursando el séptimo año de educación básica las principales herramientas de la suite ofimática Ooo4kids , para que de esta manera los estudiantes tengan una nueva alternativa en el uso de software dentro de las escuela y colegios.

Actualmente, los profesores se ven obligados a enseñar a sus alumnos solo las herramientas que posee Microsoft Office, debido a la carencia de material didáctico en lo que respecta al Software Libre.

4.3.1.1.2.2. Estrategia

- F0: Ingresar al Sistema.- En donde se valida el usuario que desea ingresa al sistema, verificando la contraseña ingresada.
- F1: Administrar Usuario.- El usuario administrador, podrá crear usuarios y asignar roles, de acuerdo al perfil de cada uno.

- F2: Administrar Tópico.- El usuario administrador, podrá crear y modificar los temas relacionadas a la materia de computación.
- F3: Administrar Tarea.- El usuario administrador, podrá crear y modificar tareas que serán asignadas de acuerdo a cada tópico y según su criterio. El usuario estudiante, podrá completar las tareas asignadas por el profesor.
- F4: Administrar Prueba.- El usuario administrador, podrá crear y modificar pruebas que serán asignadas de acuerdo a cada tópico y según su criterio. El usuario estudiante, podrá rendir las pruebas asignadas por el profesor...
- F5: Administrar Calificación.- El usuario administrador, podrá asignar las notas al alumno según las pruebas y tareas realizadas. El usuario estudiante, podrá visualizar sus calificaciones.

4.3.1.1.3. Requerimientos Funcionales

4.3.1.1.3.1. Diagrama General (Nivel 0)

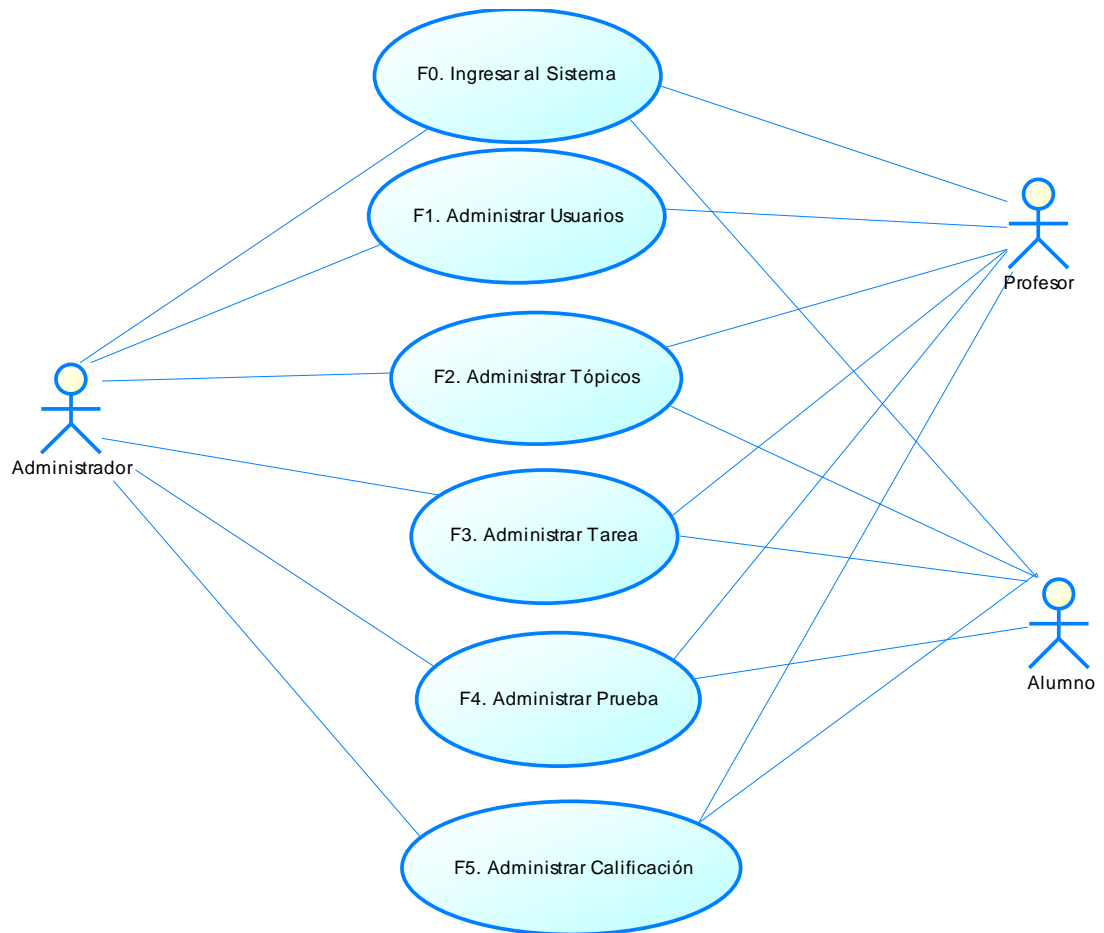


Ilustración 4. Diagrama General de Casos de Uso

4.3.1.1.3.2. Diagrama de Casos de Uso (Niveles siguientes y a detalle)

Niveles Sigüientes:

A detalle Administrar Usuario:

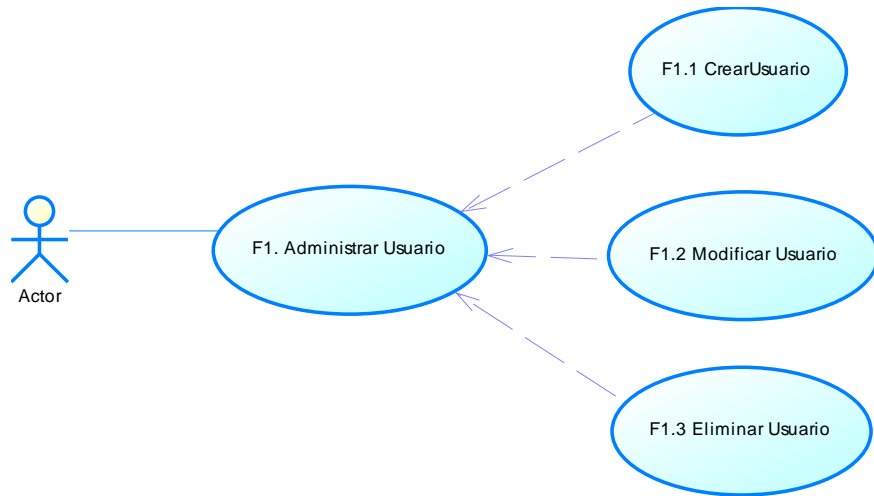


Ilustración 5. Diagrama Casos de Uso Administrar Usuario

Caso de Uso: CU 1.1 – Crear Usuario

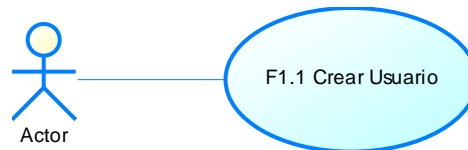


Ilustración 6. Caso de Uso Crear Usuario

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá crear un nuevo usuario en caso de requerirse, ingresando los datos del usuario que se necesiten.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de administrador la opción <i>Administrar</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Administrar Usuarios</i> .
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en <i>UserPlusAdministration</i> .
4.	El sistema presenta una nueva página con textfields para añadir el nuevo usuario y signar los roles.
5.	El actor añade el nuevo usuario y asigna sus roles.
6.	El actor pulsa en <i>Create Accounts</i> .
7.	El sistema crea el nuevo usuario añadido.

EXCEPCIONES

6.	Mensaje indicando que ninguna cuenta de usuario fue creada; debido a la falta de información en campos.
----	---

Caso de Uso: CU 1.2 – Modificar Usuario

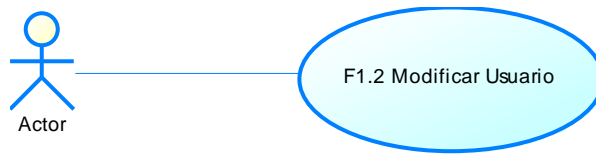


Ilustración 7. Caso de Uso Modificar Usuario

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá modificar un usuario, cambiando los datos del usuario que se necesiten.
--

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de administrador la opción <i>Administrar</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Administrar Usuarios</i> .
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en <i>Usuarios</i> .
4.	El sistema presenta una nueva página con los usuarios existentes.

5.	El actor selecciona el usuario a modificar y pulsa en <i>editar</i> .
6.	El sistema presenta el formulario con los datos del usuario a modificar.
7.	El actor modifica los campos necesarios en la cuenta del usuario.
8.	El actor pulsa en <i>Guardar</i> .
9.	El sistema guarda los cambios realizados y presenta la lista de usuarios.

EXCEPCIONES

8.	Mensaje de error; debido a la falta de información en campos obligatorios.
----	--

Caso de Uso: CU 1.3 – Eliminar Usuario

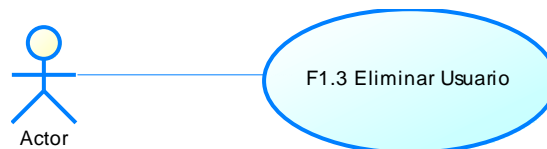


Ilustración 8. Caso de Uso Eliminar Usuario

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá eliminar un usuario en caso de requerirse.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de administrador la opción <i>Administrar</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Administrar Usuarios</i> .
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en <i>Usuarios</i> .
4.	El sistema presenta una nueva página con los usuarios existentes.
5.	El actor selecciona el usuario a eliminar y pulsa en <i>editar</i> .
6.	El sistema presenta el formulario con los datos del usuario a eliminar.
7.	El actor pulsa <i>Eliminar</i> .
8.	El sistema muestra un mensaje de confirmación, para eliminar el usuario.
9.	El actor pulsa en <i>Eliminar</i> .
10.	El sistema elimina el usuario.

A detalle Administrar Tópico:

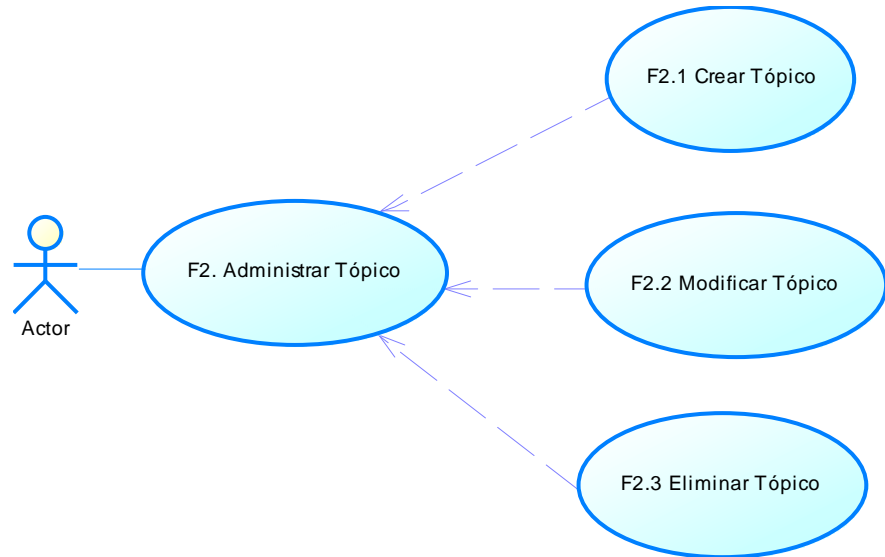


Ilustración 9. Diagrama de Casos de Uso Administrar Tópico

Caso de Uso: CU 2.1 – Crear Tópico

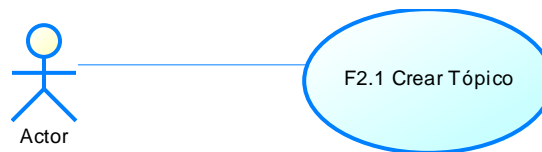


Ilustración 10. Diagrama Casos de Usos Crear Tópico

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá crear un nuevo tópico en caso de requerirse, ingresando los temas que necesiten ser dictados.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de administrador la opción Administrar
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en Construcción del sitio.
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en Bloques.
4.	El sistema presenta los bloques que viene por default.
5.	El actor pulsa en Crear un nuevo bloque.
6.	El sistema despliega un formulario, para el llenado de datos.
7.	El actor llena las opciones específicas del bloque.
8.	El actor guarda la información añadida.
9.	El sistema despliega el nuevo bloque añadido a la ventana de bloques por default.
10.	El actor escoge el bloque guardado y selecciona la opción contenido; para que la materia sea visualizada en el contenido de la página.

EXCEPCIONES

7.	Mensaje de error; debido a la falta de información en campos obligatorios.
----	--

Caso de Uso: CU 2.2 – Modificar Tópico

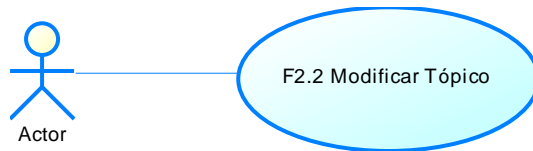


Ilustración 11. Caso de Uso Modificar Tópico

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá modificar un tópico en caso de requerirse.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de administrador la opción <i>Administrar</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Construcción del sitio</i> .
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en <i>Bloques</i> .
4.	El sistema presenta los bloques creados previamente.
5.	El actor selecciona el bloque a modificar y pulsa en <i>Configurar</i> .
6.	El sistema despliega el formulario, del bloque seleccionado.
7.	El actor modifica las opciones del bloque según su criterio.
8.	El actor pulsa en <i>Guardar el bloque</i> .
9.	El sistema guarda el bloque modificado a la lista de bloques añadidos.

EXCEPCIONES

8.	Mensaje de error; debido a la falta de información en campos obligatorios.
----	--

Caso de Uso: CU 2.3 – Eliminar Tópico



Ilustración 12. Caso de Uso Eliminar Tópico

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá eliminar un tópico en caso de requerirse.
--

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de administrador la opción <i>Administrar</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Construcción del sitio</i> .
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en <i>Bloques</i> .
4.	El sistema presenta los bloques creados previamente.
5.	El actor selecciona el bloque a eliminar y pulsa en <i>Eliminar</i> .
6.	El sistema muestra un mensaje de confirmación, para eliminar el bloque.

7.	El actor pulsa en <i>Eliminar</i> .
8.	El sistema elimina el bloque seleccionado.

A detalle Administrar Tarea:

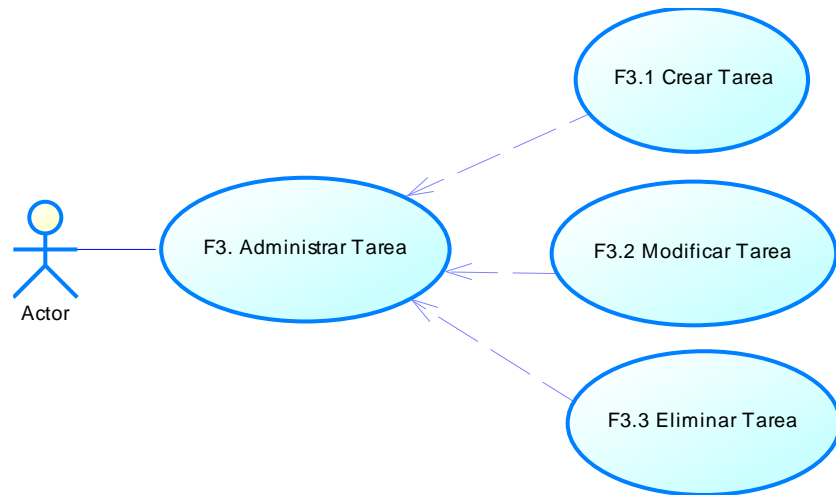


Ilustración 13. Diagrama Casos de Uso Administrar Tarea

Caso de Uso: CU 3.1 – Crear Tarea

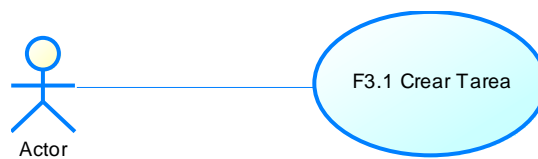


Ilustración 14. Diagrama Casos de Uso Crear Tarea

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá crear tareas referentes a cada tópico en caso de requerirse, ingresando las preguntas que se deseen realizar.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de navegación la opción Crear Contenido
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Tarea</i>
2.	El sistema despliega un formulario con una serie de opciones.
3.	El actor llena las opciones específicas para crear la tarea
4.	El actor pulsa en el botón <i>Guardar</i>
5.	El sistema crea la nueva Tarea.

EXCEPCIONES

4.	Mensaje de error; debido a la falta de información en campos obligatorios.
----	--

Caso de Uso: CU 3.2 – Modificar Tarea



Ilustración 15. Diagrama Casos de Uso Modificar Tarea

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá modificar las tareas anteriormente creadas según su criterio

ACTORES

Usuario Administrador

Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de navegación la opción <i>Administrar</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Administrar Contenido</i>
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en <i>Contenido</i> .
4.	El sistema despliega el contenido creado previamente.
5.	El actor selecciona el contenido de tipo tarea a modificar, y pulsa en <i>editar</i> .

6.	El sistema despliega el formulario de la tarea creada previamente.
7.	El actor llena las opciones específicas para modificar la tarea
8.	El actor pulsa en el botón <i>Guardar</i>
9.	El sistema guarda las modificaciones de la tarea.

EXCEPCIONES

8.	Mensaje de error; debido a la falta de información en campos obligatorios.
----	--

Caso de Uso: CU 3.3 – Eliminar Tarea

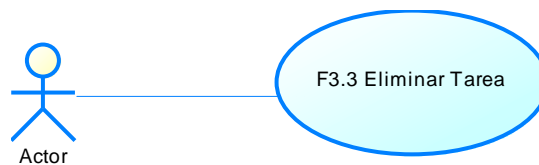


Ilustración 16. Diagrama Casos de Uso Eliminar Tarea

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá eliminar las tareas anteriormente creadas según su criterio.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de navegación la opción <i>Administrar</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Administrar Contenido</i>
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en <i>Contenido</i> .
4.	El sistema despliega el contenido creado previamente.
5.	El actor selecciona el contenido de tipo tarea a eliminar, y pulsa en <i>editar</i> .
6.	El sistema despliega el formulario de la tarea creada previamente.
7.	El actor pulsa en el botón <i>Eliminar</i> .
8.	El sistema muestra un mensaje de confirmación, para eliminar la tarea.
9.	El actor pulsa en <i>Eliminar</i> .
10.	El sistema elimina la tarea seleccionada.

A detalle Administrar Prueba:

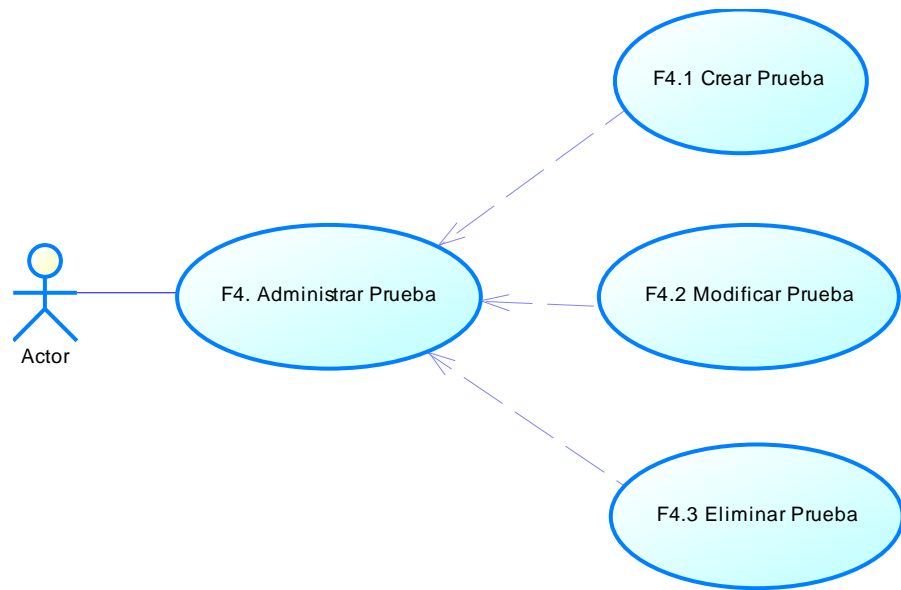


Ilustración 17. Diagrama Casos de Uso Administrar Prueba

Caso de Uso: CU 4.1 – Crear Prueba

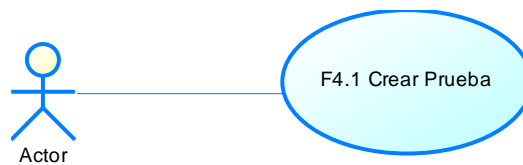


Ilustración 18. Diagrama Casos de Uso Crear Prueba

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá crear pruebas referentes a cada tópico en caso de requerirse, ingresando las preguntas que se deseen realizar.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de navegación la opción <i>Crear Contenido</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Prueba</i> .
2.	El sistema despliega un formulario con una serie de opciones para crear la Prueba.
3.	El actor pulsa el botón <i>Guardar</i> .
4.	El sistema muestra una serie de opciones para crear las preguntas de la Prueba
5.	El actor selecciona el tipo de pregunta
6.	El sistema despliega un formulario para crea la pregunta de la Prueba.
7.	El actor pulsa el botón <i>Guardar</i>
8.	El sistema guarda la pregunta creada y presenta la opción de crear nuevas preguntas.
4.	Mensaje de error; debido a la falta de información en campos obligatorios.
8.	Mensaje de error; debido a la falta de información en campos obligatorios.

Caso de Uso: CU 4.2 – Modificar Prueba

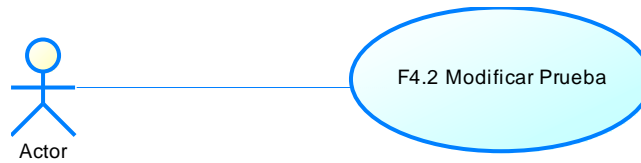


Ilustración 19. Diagrama Casos de Uso Modificar Prueba

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá modificar pruebas referentes a cada tópico en caso de requerirse, ingresando los cambios en las preguntas que se deseen realizar.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de navegación la opción <i>Administrar</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Administrar Contenido</i>
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en <i>Contenido</i> .
4.	El sistema despliega el contenido creado previamente.
5.	El actor selecciona el contenido de tipo prueba a modificar, y pulsa en <i>editar</i> .

6.	El sistema despliega el formulario de la prueba creada previamente.
7.	El actor llena las opciones específicas para modificar la prueba.
8.	El actor pulsa en el botón <i>Guardar</i>
9.	El sistema guarda las modificaciones de la prueba.

EXCEPCIONES

8.	Mensaje de error; debido a la falta de información en campos obligatorios.
----	--

Caso de Uso: CU 4.3 – Eliminar Prueba

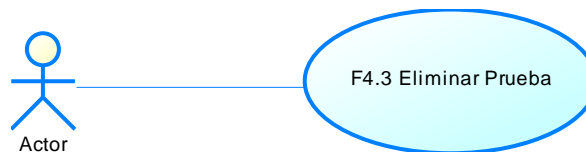


Ilustración 20. Diagrama Casos de Uso Modificar Prueba

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá eliminar las pruebas anteriormente creadas según su criterio.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, pulsa en la barra de navegación la opción <i>Administrar</i> .
2.	El sistema, presenta un submenú de navegación.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor pulsa en <i>Administrar Contenido</i>
2.	El sistema despliega un submenú de navegación.
3.	El actor pulsa en <i>Contenido</i> .
4.	El sistema despliega el contenido creado previamente.
5.	El actor selecciona el contenido de tipo prueba a eliminar, y pulsa en <i>editar</i> .
6.	El sistema despliega el formulario de la prueba creada previamente.
7.	El actor pulsa en el botón <i>Eliminar</i> .
8.	El sistema muestra un mensaje de confirmación, para eliminar la prueba.
9.	El actor pulsa en <i>Eliminar</i> .
10.	El sistema elimina la prueba seleccionada.

A detalle **Administrar Calificación:**

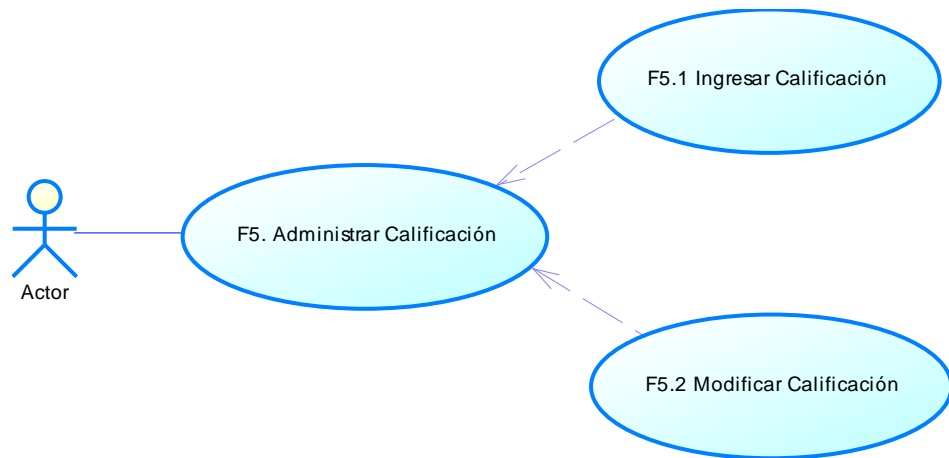


Ilustración 21. Diagrama Casos de Uso Administrar Calificación

Caso de Uso: CU 5.1 – Ingresar Calificación

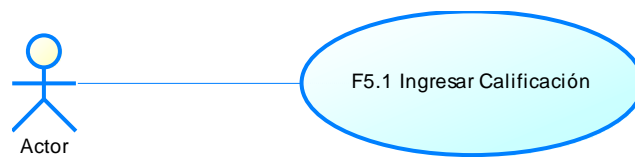


Ilustración 22. Caso de Uso Ingresar Calificación

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá ingresar la calificación obtenida por los alumnos, en las pruebas y tareas realizadas.

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, selecciona el alumno al cual va a calificar.
2.	El sistema, presenta información del alumno con todas clases a las que puede acceder incluyendo sus tareas y pruebas.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor selecciona la prueba a calificar.
2.	El sistema despliega la prueba a calificar.
3.	El actor pulsa en <i>Assign Grade</i> .
4.	El sistema despliega un formulario para el llenado de las notas.
5.	El actor coloca la nota respectiva sobre 10.
6.	El actor pulsa en <i>Save All</i> .
7.	El sistema guarda las calificaciones ingresadas y despliega el alumno con la nota respectiva.

Caso de Uso: CU 5.2 – Modificar Calificación



Ilustración 23. Caso de Uso Modificar Calificación

DESCRIPCIÓN BREVE

El actor podrá modificar la calificación obtenida por los alumnos, en las pruebas y tareas realizadas.
--

ACTORES

Usuario Administrador
Profesor

EVENTOS QUE LO INICIAN

1.	El actor, selecciona el alumno al cual va a calificar.
2.	El sistema, presenta información del alumno con todas clases a las que puede acceder incluyendo sus tareas y pruebas.

FLUJO DE EVENTOS PRIMARIO

1.	El actor selecciona la prueba a calificar.
2.	El sistema despliega la prueba a calificar.
3.	El actor pulsa en <i>Assign Grade</i> .
4.	El sistema despliega un formulario para el llenado de las notas.
5.	El actor cambia la nota respectiva sobre 10.
6.	El actor pulsa en <i>Save All</i> .
7.	El sistema guarda las calificaciones modificadas y despliega el alumno con la nota respectiva.

4.3.1.1.4. Otros Requerimientos

4.3.1.5.1. *Requerimientos de Interfaces Externas*

Hardware

Servidor

- Procesador Intel Xeon 3.0 GHz
- Memoria RAM de 2 GB
- Espacio en disco duro de 120 GB

Cliente

- Procesador Pentium IV 2.6 GHz
- Memoria RAM de 512 MB
- Espacio en disco duro de 200 MB

Software

Servidor

- Sistema Operativo Windows Server 2003 o superior
- Xampp win32-1.7.7

Cliente

- Sistema Operativo Windows 98/XP, Linux
- Ooo4Kids 1.4
- Navegador Web – Chrome, Mozilla, Explorer 6.

4.3.1.5.2. *Restricciones de Diseño e Implementación*

- Power Designer 12
- Drupal 6.26
- Xampp win32-1.7.7
- Blender 2.63
- Gimp 2

4.3.1.2. Plan de pruebas del sistema

Una vez que los requerimientos han sido desarrollados, es necesario planear las pruebas del sistema, para asegurarnos que el producto final sea de calidad y cumpla con los acuerdos establecidos con el cliente. Para el desarrollo del presente plan de pruebas se van a usar todos los casos de uso que han sido expuestos en este capítulo.

4.3.1.2.1. Plan de Pruebas

El Tutorial para la enseñanza de Informática Básica en herramientas de Software Libre para niños, es un programa para enseñar a los estudiantes como utilizar herramientas de ofimática de código abierto como es el Open Office, el mismo permite que el profesor en su calidad de usuario administrador cree, modifique y elimine tópicos, tareas y pruebas.

En el presente plan de pruebas se revisa que el programa cumpla con los requisitos establecidos preliminarmente, además de que cada elemento que contiene el software cumpla con lo que debe hacer.

Si se encuentra alguna falla en el software se harán las correcciones necesarias para asegurar la calidad total del producto.

4.3.1.2.2. Criterio para el inicio y fin del plan de pruebas

4.3.1.2.2.1. Criterios de Inicio

Para que el plan de pruebas se pueda llevar a cabo se deben:

- Contar con los equipos necesarios para poder llevar a cabo el plan de pruebas.
- Contar con el software para realizar las pruebas de rendimiento.
- Contar con el personal capacitado para realizar la prueba.

4.3.1.2.2.2. Criterios de Fin

Para que el plan de pruebas del Tutorial Informático se dé por concluido se deben cumplir las siguientes actividades:

- Probar la interfaz del usuario. Se realizarán las iteraciones necesarias hasta que se la aplicación funcione conforme a lo establecido

Para realizar el plan de pruebas se seguirá la siguiente plantilla:

Proyecto:		Nombre del Caso:		
Caso No.:		Autor Caso de Prueba:		
Ejecución No.:		Nombre del Probador:		
Fecha de Ejecución:				
Condición para que se ejecute el caso de prueba:				
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido

Criterios de Aprobación del caso de prueba:				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba:				

Casos de Uso

Proyecto:	Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso:	Ingreso al sistema		
Caso No.:	CU 0	Autor Caso de Prueba:	Ana Pozo/Ana María Zapata		
Ejecución No.:		Nombre del Probador:	Ana Pozo/Ana María Zapata		
Fecha de Ejecución:					
Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de usuarios previamente creados en el sistema					
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido	
1. Ingreso del nombre de usuario y contraseña - Correcto - Incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso al sistema. - Mensaje de error. 	100%			
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%					
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo					
Fecha de Aprobación del caso de prueba:					

Proyecto:	Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso:	Administrar Usuarios		
Caso No.:	CU 1	Autor Caso de Prueba:	Ana Pozo/Ana María Zapata		
Ejecución No.:		Nombre del Probador:	Ana Pozo/Ana María Zapata		
Fecha de Ejecución:					
Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros de cuentas de usuario					
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido	

1. Seleccionar de la barra de administrador la opción Administrar	<ul style="list-style-type: none"> - Despliega submenú de Administrar. 	100%		
2. Seleccionar la opción Administrar Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Despliega submenú de Administrar Usuarios 	100%		
3. Seleccionar User Plus Administration	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema presenta un formulario para añadir nuevos usuarios y poder asignarles a cada uno los roles respectivos 	100%		
4. Se ingresa a los datos del formulario para crear un usuario con su rol específico. Se pulsa en Create Accounts	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema crea el nuevo usuario - Mensaje de error indicando que no se creó ninguna cuenta de usuario por falta de información en campos obligatorios del formulario 	100%		
5. Seleccionar Usuarios dentro del submenú de navegación de Administrar Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema presenta los usuarios existentes 	100%		

6. Seleccionar el usuario a modificar y se pulsa en editar	– Sistema presenta formulario con los datos del usuario a modificar	100%		
7. Se modifica los campos del formulario que se requieran. Se pulsa en Guardar	– Sistema guarda los cambios realizados y presenta la lista de los usuarios existentes. – Mensaje de error indicando que no se modificó ninguna cuenta de usuario por falta de información en campos obligatorios del formulario	100%		
8. Para eliminar usuario dentro del formulario de modificación se presiona el botón Eliminar	– Sistema muestra un mensaje de confirmación para eliminar el usuario deseado	100%		
9. Pulsar eliminar	– Sistema muestra lista de usuarios existentes en la cual ya no aparece el usuario eliminado	100%		
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba:				

Proyecto: Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre Caso No.: CU 2 Ejecución No.: Fecha de Ejecución:	Nombre del Caso: Administrar Tópicos Autor Caso de Prueba: Ana Pozo/Ana María Zapata Nombre del Probador: Ana Pozo/Ana María Zapata			
Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros en tópicos				
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
1. Seleccionar de la barra de administrador la opción Administrar	– Despliega submenú de Administrar.	100%		
2. Seleccionar la opción de construcción del sitio.	– Despliega submenú de la construcción del sitio.	100%		
3. Seleccionar opción Bloques	– Despliega página para la construcción de bloques.	100%		
4. Seleccionar Crear un nuevo bloque.	– Despliega ventana con formulario para llenado datos a crear.	100%		
5. Seleccionar el bloque guardado y seleccionar la opción contenido.	– Se visualiza el contenido del tópico en la página asignada. – Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de bloque.	100%		
6. Seleccionar el bloque existente y a modificar.	– Despliega ventana con formulario para llenado datos a modificar.	100%		

7. Seleccionar del bloque existente la opción eliminar.	– Su bloque ha sido eliminado.	100%		
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba:				

Proyecto: Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre Caso No.: CU 3 Ejecución No.: Fecha de Ejecución:	Nombre del Caso: Administrar Tareas Ana Autor Caso de Prueba: Pozo/Ana María Zapata Ana Nombre del Probador: Pozo/Ana María Zapata			
Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros en tareas				
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
1. Seleccionar del menú de navegación Crear contenido	– Despliega submenú de Crear Contenido	100%		
2. Seleccionar la opción Tarea	– Sistema despliega formulario con una serie de opciones para crear la Tarea – Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de crear Tarea	100%		
3. Seleccionar del menú principal la opción Administrar	– Sistema despliega un submenú de navegación dentro de Administrar	100%		

4. Seleccionar la opción Administrar Contenido	– Sistema despliega un submenú de navegación dentro de Administrar Contenido	100%		
5. Seleccionar la opción Contenido	– Se despliega el contenido creado previamente	100%		
6. Seleccionar el tipo de tarea a modificar y pulsar en editar	– Sistema despliega formulario de tarea creada previamente – Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de modificar tarea	100%		
7. Seleccionar el tipo de tarea a eliminar y pulsar en eliminar	– Se muestra confirmación para eliminar la tarea	100%		
8. Se pulsa en el botón eliminar	– Se elimina la tarea seleccionada	100%		
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba:				

Proyecto:	Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso:	Administrar Pruebas
Caso No.:	CU 4	Autor Caso de Prueba:	Ana Pozo/Ana María Zapata
Ejecución No.:		Nombre del Probador:	Ana Pozo/Ana María Zapata
Fecha de Ejecución:			
Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros en pruebas			

Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
1. Seleccionar del menú principal la opción Crear Contenido	– Despliega submenú de navegación de Crear Contenido	100%		
2. Seleccionar la opción de Prueba	– Sistema despliega formulario con una serie de opciones para Crear una Prueba – Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de Crear una Prueba.	100%		
3. Seleccionar Guardar	– Luego de haber guardado el formulario de creación de Prueba, sistema muestra una serie de opciones para crear las preguntas de la prueba	100%		

4. Se selecciona el tipo de pregunta deseada	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema despliega formulario para crear la pregunta de la prueba – Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en crear pregunta – Luego de haber guardado la pregunta, sistema muestra opciones de crear nuevas preguntas de la prueba 	100%		
5. Seleccionar del menú principal la opción Administrar	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema despliega un submenú de navegación dentro de Administrar 	100%		
6. Seleccionar la opción Administrar Contenido	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema despliega un submenú de navegación dentro de Administrar Contenido 	100%		
7. Seleccionar la opción Contenido	<ul style="list-style-type: none"> – Se despliega el contenido creado previamente 	100%		

8. Seleccionar el tipo de prueba a modificar y se pulsa en editar	<ul style="list-style-type: none"> – Se despliega el formulario con los datos de la prueba previamente creada – Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de modificar prueba – Luego de haber guardado las modificaciones el sistema procede a almacenar en la Prueba escogida 	100%		
9. Seleccionar el tipo de prueba a eliminar y se pulsa en editar	<ul style="list-style-type: none"> – Se despliega el formulario con los datos de la prueba previamente creada 	100%		
10. Se selecciona el botón eliminar	<ul style="list-style-type: none"> – Se muestra un mensaje de confirmación para eliminar la Prueba – Sistema eliminar la prueba seleccionada 	100%		
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba:				

Proyecto: Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso: Administrar Calificación
Caso No.: CU 5	Autor Caso de Prueba: Ana Pozo/Ana María Zapata
Ejecución No.:	Nombre del Probador: Ana Pozo/Ana María Zapata

Fecha de Ejecución:				
Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros en pruebas y tareas				
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
1. Seleccionar el alumno al cual se va a calificar	– Sistema presenta información del alumno con todas las clases a las que puede acceder incluyendo sus tareas y pruebas	100%		
2. Seleccionar la prueba a calificar	– Sistema despliega la prueba	100%		
3. Pulsar Assign Grade	– Se despliega un formulario para llenado de notas	100%		
4. Se asigna la nota respectiva que debe ser sobre 10 puntos y se pulsa en Save All	– Se guarda las calificaciones ingresadas y se despliega la nota respectiva al alumno	100%		
5. Se modifica la nota respectiva que esta sobre 10 puntos y se pulsa en Save All	– Se guarda las calificaciones modificadas y se despliega la nueva nota respectiva del alumno	100%		
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba:				

4.4. Arquitectura/Diseño del Producto

A continuación se detallarán los estándares que definirán el diseño del tutorial

informático:

- **Estándares de Diseño del Producto:**

Títulos de tópicos: Primera letra mayúscula, el resto en minúsculas.

Títulos de los enlaces al menú principal: Mayúsculas.

Título de la base de datos: Minúscula.

- **Estándares de Diseño del Diagrama Conceptual:**

Clase: Primera letra en mayúscula, singular, sustantivo.

Atributos: Primera letra en minúsculas, singular. Si el atributo cuenta con dos o más palabras; la primera letra de la palabra siguiente deberá ser en mayúscula.

Métodos: Primera letra en minúsculas, verbo en infinitivo. Si el método cuenta con dos o más palabras; la primera letra de la palabra siguiente deberá ser en mayúscula.

4.4.1. Diseño de alto nivel

4.4.1.1. Diagrama de navegación de pantallas

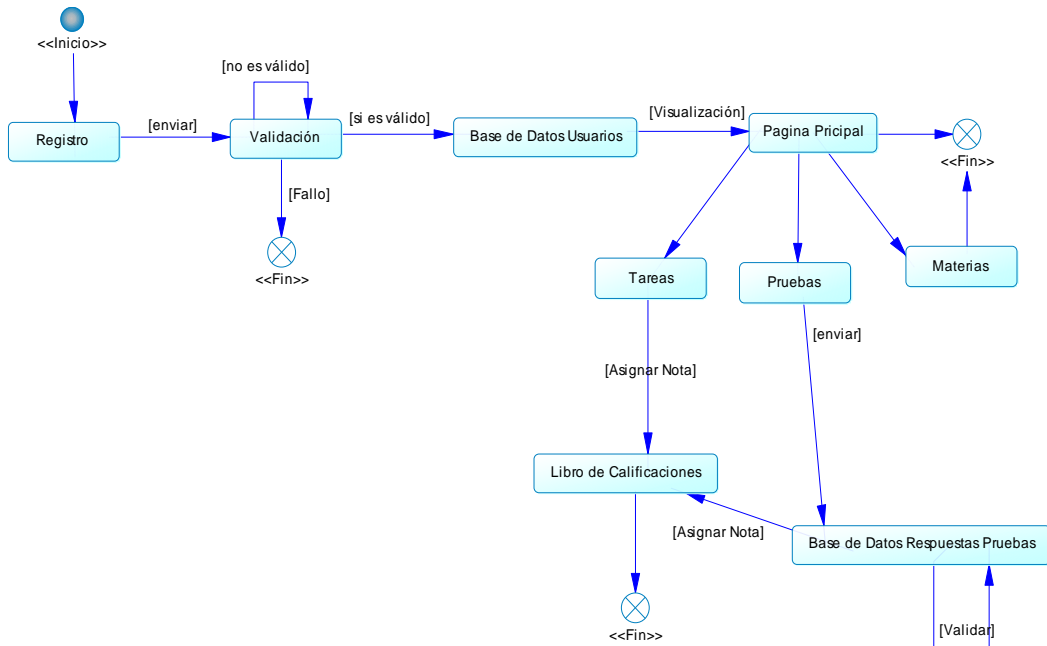


Ilustración 24. Diagrama de Navegación de Pantallas General

4.4.1.2. Diagrama de estados:

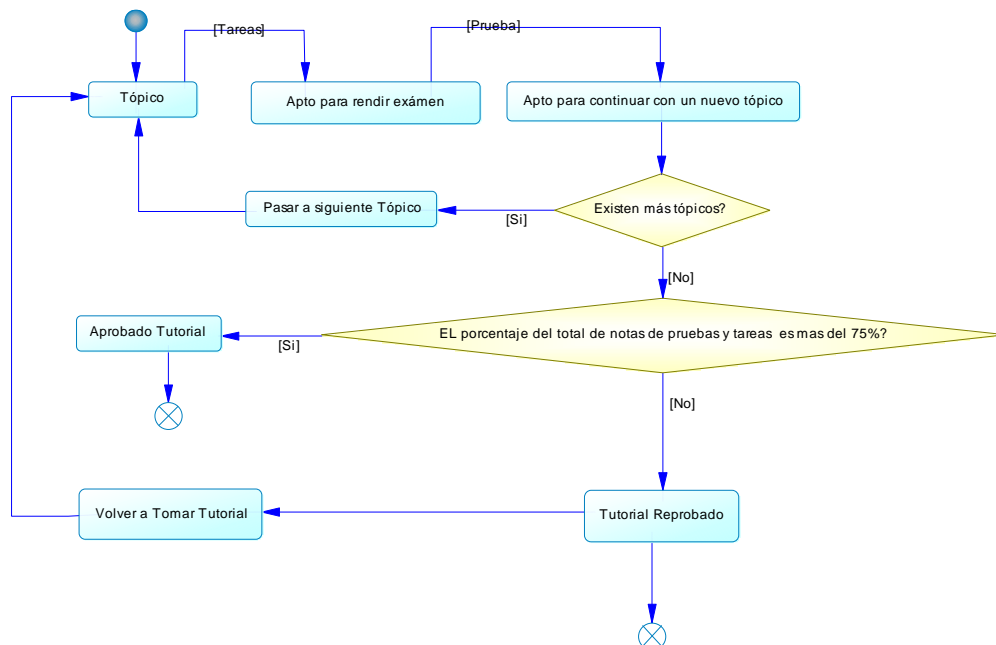
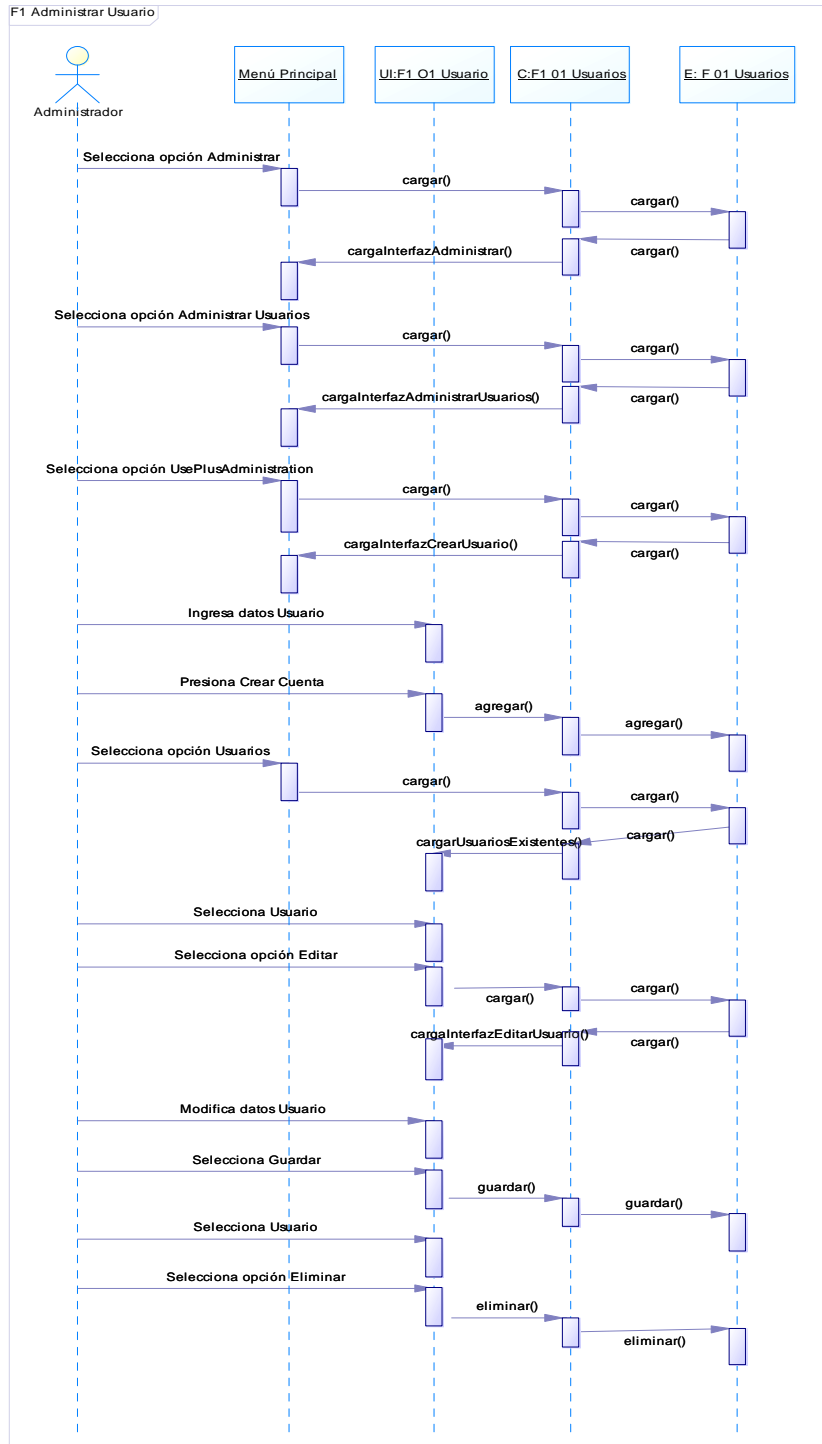
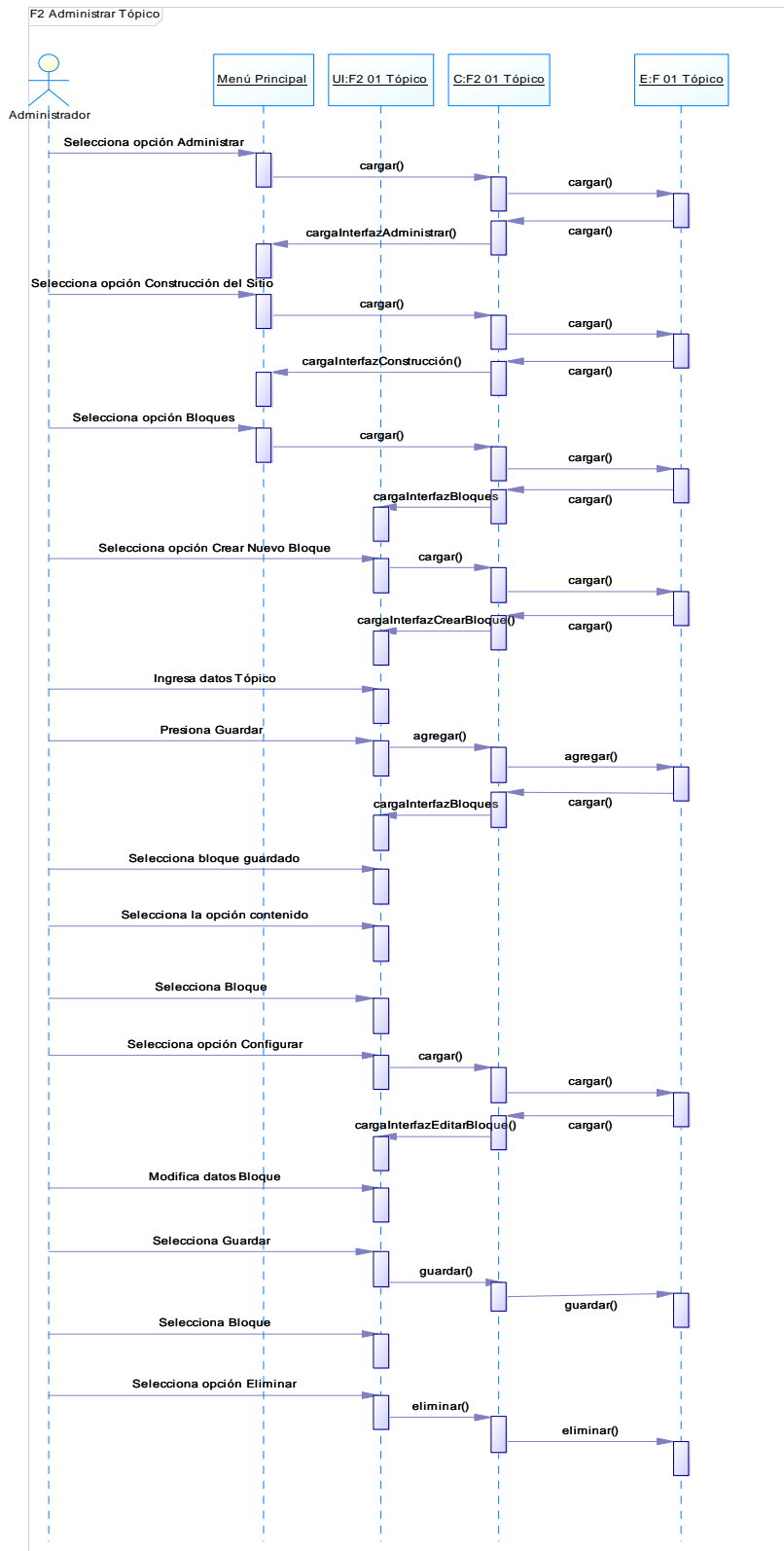
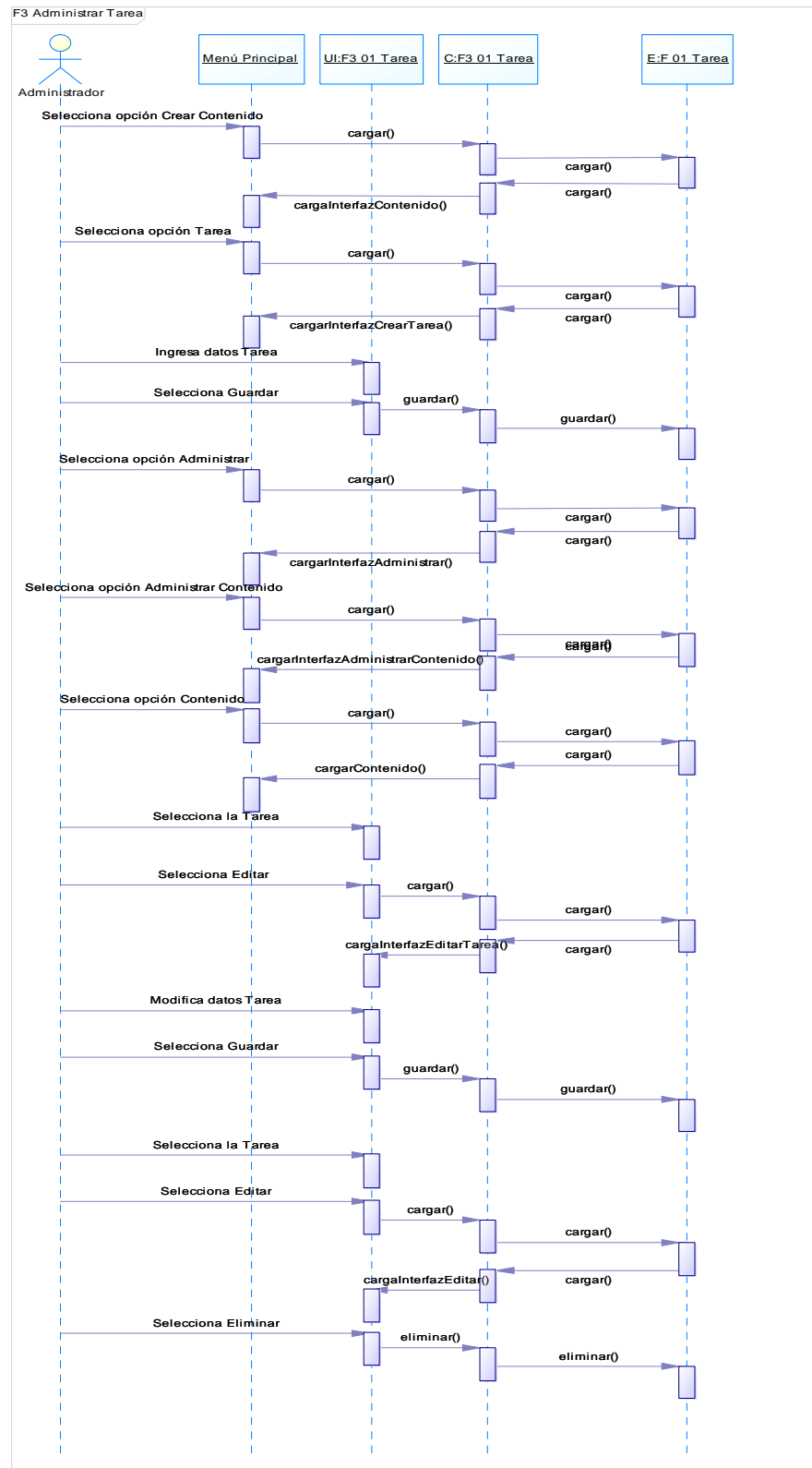


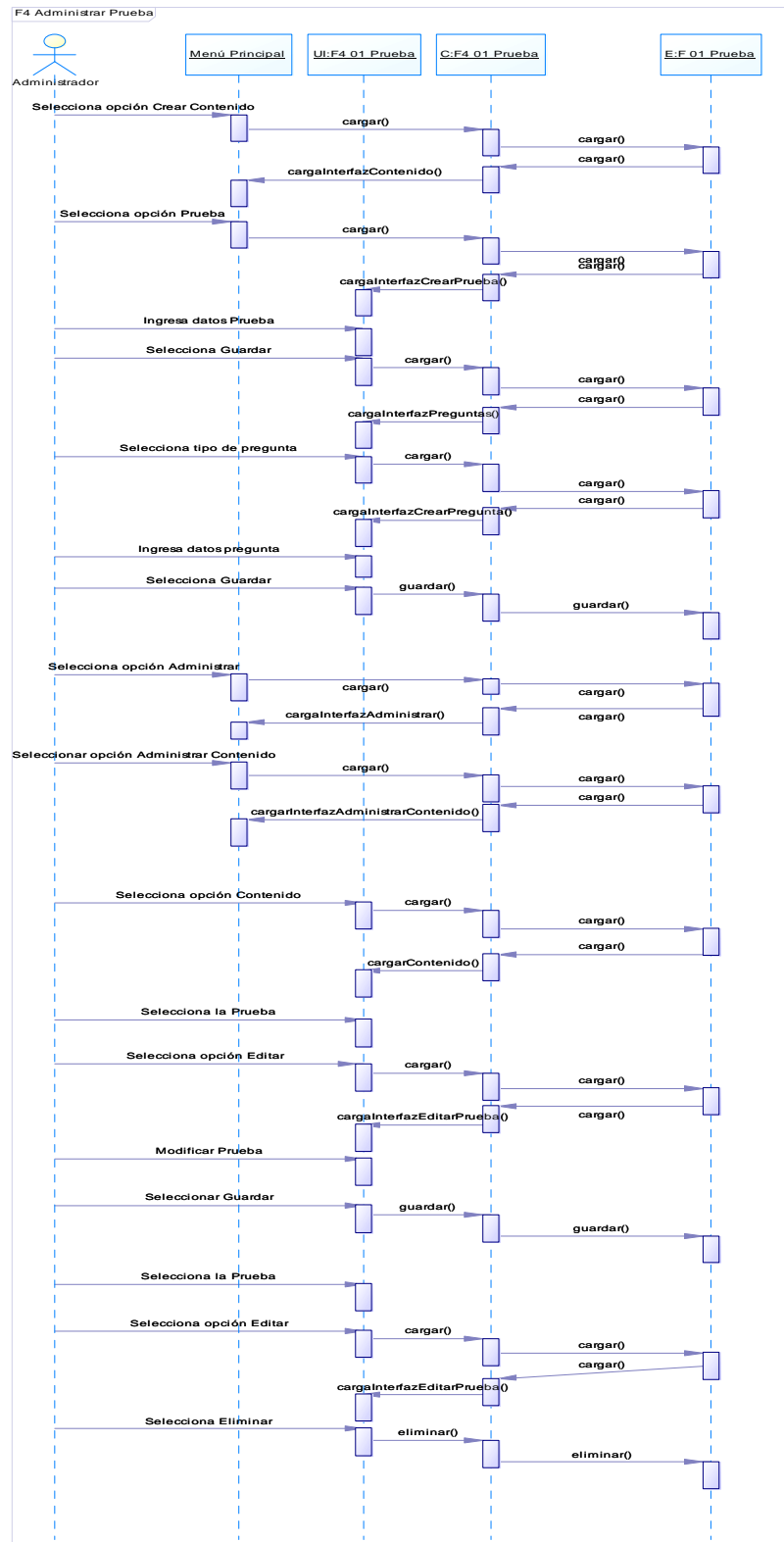
Ilustración 25. Diagrama de Estados General

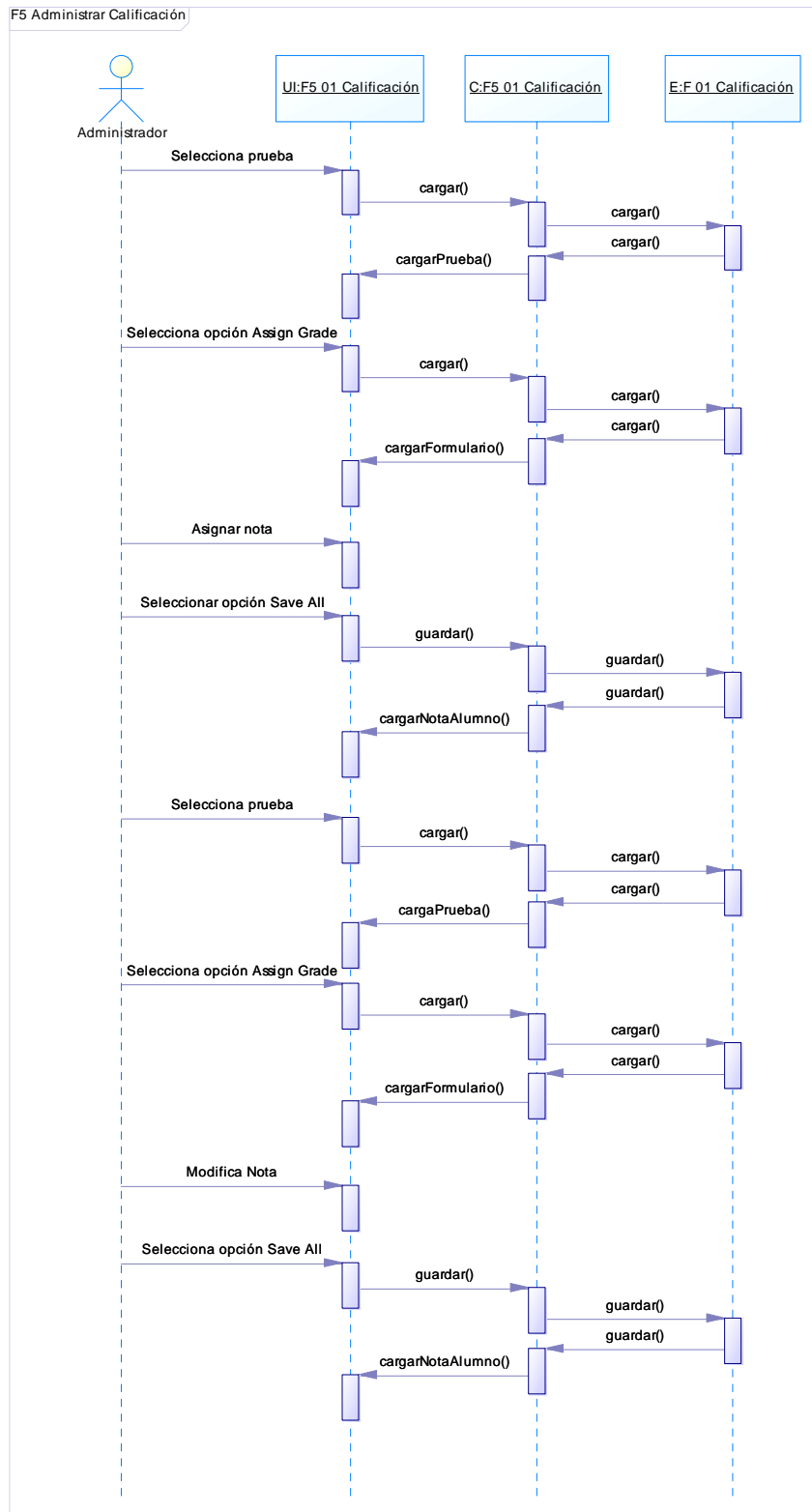
4.4.1.3. Diagramas de secuencia:











4.4.1.4. Diseño Detallado

Clases UI

La **interfaz de usuario** del sistema a desarrollar corresponde a la siguiente tabla:

Código	Nombre	Descripción
01-UI F0	Inicio de Sesión	Página de ingreso de usuario y contraseña
01-UI F1	Página Principal - Inicio	Administración Usuario
01-UI F2	Página Software Libre	Contenido Software Libre
02-UI F2	Página Writer	Contenido Writer
03-UI F2	Página Calc	Contenido Calc
04-UI F2	Página Impress	Contenido Impress
01-UI F3	Página Tarea	Contenido tarea
01-UI F4	Página Prueba	Contenido prueba
01-UI F5	Página Calificación	Ingreso de Calificación

01-UI F0 Inicio de Sesión

La Página de Inicio de sesión, corresponderá al ingreso de usuario y clave de los usuarios del sistema. En ella se podrá visualizar:

- Mensaje de Bienvenida de Drupal.
- Inicio de Sesión

01-UI F1 Página Principal - Inicio

En la página de interfaz principal se podrá visualizar:

- Menú Principal: Inicio, Software Libre, Writer, Calc, Impress, Tareas y Pruebas.
- Video Software Libre.
- Submenú: Writer, Calc, Impress.
- Submenú de administración.

PERMISOS: Podrá ser visualizada por usuarios con los perfiles de administrador y alumno.

01-UI F2 Página Software Libre

En la página Software Libre, se podrá visualizar:

- Menú Principal: Inicio, Software Libre, Writer, Calc, Impress, Tareas y Pruebas.
- Diseño amigable Software Libre.
- Contenido.

PERMISOS: Podrá ser visualizada por usuarios con los perfiles de administrador y alumno.

02-UI F2 Página Writer

En la página Writer, se podrá visualizar:

- Menú Principal: Inicio, Software Libre, Writer, Calc, Impress, Tareas y Pruebas.
- Diseño amigable Writer.
- Submenú temas Writer.
- Contenido.

PERMISOS: Podrá ser visualizada por usuarios con los perfiles de administrador y alumno.

03-UI F2 Página Calc

En la página Calc, se podrá visualizar:

- Menú Principal: Inicio, Software Libre, Writer, Calc, Impress, Tareas y Pruebas.
- Diseño amigable Calc.
- Submenú temas Calc.
- Contenido.

PERMISOS: Podrá ser visualizada por usuarios con los perfiles de administrador y alumno.

04-UI F2 Página Impress

En la página Impress, se podrá visualizar:

- Menú Principal: Inicio, Software Libre, Writer, Calc, Impress, Tareas y Pruebas.
- Diseño amigable Impress.
- Submenú temas Impress.
- Contenido.

PERMISOS: Podrá ser visualizada por usuarios con los perfiles de administrador y alumno.

01-UI F3 Página Tarea

En la página Tarea, se podrá visualizar:

- Menú Principal: Inicio, Software Libre, Writer, Calc, Impress, Tareas y Pruebas.
- Diseño amigable Tarea.
- Submenú tarea: Writer – Calc - Impress.

PERMISOS: Podrá ser visualizada por usuarios con los perfiles de administrador y alumno.

01-UI F4 Página Prueba

En la página Prueba, se podrá visualizar:

- Menú Principal: Inicio, Software Libre, Writer, Calc, Impress, Tareas

y Pruebas.

- Diseño amigable Prueba.
- Submenú prueba: Writer – Calc - Impress.

PERMISOS: Podrá ser visualizada por usuarios con los perfiles de administrador y alumno.

01-UI F5 Página Calificación

En la página Calificación, se podrá visualizar:

- Menú Principal: Inicio, Software Libre, Writer, Calc, Impress, Tareas y Pruebas.
- Formulario ingreso notas.

PERMISOS: Podrá ser visualizada por usuarios con los perfiles de administrador.

Clases Control:

Código	Nombre	Descripción
01-C F1	Manejo Usuarios	Modulo Usuarios
01-C F2	Manejo Tópicos	Módulo Tipo de Contenido
01-C F3	Manejo Tareas	Módulo Tipo de Contenido
01-C F4	Manejo Pruebas	Módulos Quiz
01-C F5	Manejo de Calificaciones	Módulo GradeBook

Clases Entidad:

Código	Nombre	Descripción
01-E F	Base de datos	BDD de Drupal

4.4.2. Esquemas de pantallas

» Inicio de sesión

Usuario: *

Contraseña: *

Ilustración 26. Pantalla Ingresar al Sistema

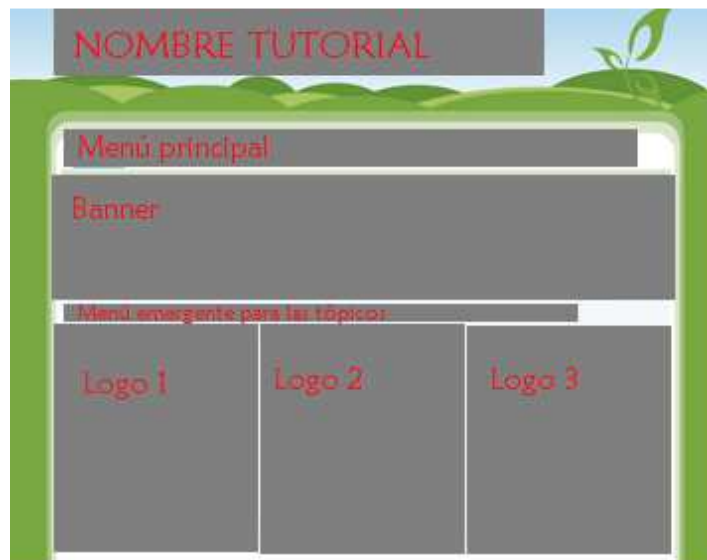


Ilustración 27. Pantalla Principal



Ilustración 28. Pantalla General Tópico



Ilustración 29. Pantalla General Tareas

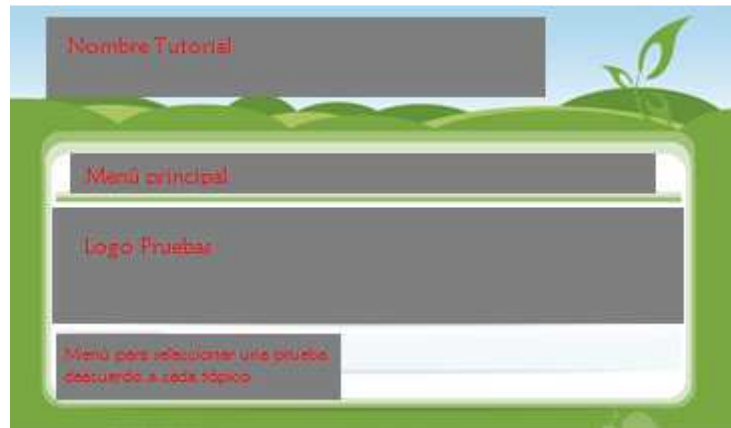


Ilustración 30. Pantalla General Pruebas

Select	Nombre	Assignment Title	Grade	Exempt	Redo Permitted	Note
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Seleccionar archivo
Adjuntar
Save All Return to Gradebook

Ilustración 31. Pantalla Libro de Calificaciones

4.5. Construcción

A continuación se detallarán los estándares que se utilizarán en la construcción del tutorial informático:

- **Estándares de Implementación:**

Nombres de bloques construidos para páginas principales: Mayúsculas

Nombres de bloques construidos para QuickTabs: Primera letra mayúscula, el resto en minúsculas.

Nombres de QuickTabs creadas: Mayúsculas.

- **Estándares para la creación de usuario administrador:**
Usuario administrador: admin
- **Estándares para la creación de claves de usuario administrador:**
Clave de usuario administrador: Libr3_2012
- **Estándares para la creación de usuarios**
Primera letra del primer nombre primero letra del segundo nombre
primer apellido
Ejemplo:
USUARIO: amzapata
- **Estándares para la creación de claves de usuarios alumnos:**
Será el mismo nombre de usuario.

Ejemplo:

CLAVE: amzapata
- **Estándares de formato del contenido del tutorial:**
Fuente: Verdana
Título principal: 14, negrillas, subrayado, sólo mayúsculas.
Títulos secundarios: 14, negrillas.
Texto: 14, justificado

4.5.1. Herramienta utilizada para el desarrollo

Para el desarrollo del Tutorial Informático se utilizó como herramienta a DRUPAL, el mismo que es un sistema de gestión de contenidos (CMS) que se utiliza para crear sitios web dinámicos y con una variedad

funcionalidades. Se encuentra escrito en PHP y publicado con una licencia de software libre.

Arquitectura de Drupal

Drupal es reconocido por ser una herramienta flexible y que brinda la factibilidad de crear sitios web de una manera abstracta y organizada en capas que aplica en el tratamiento de los contenidos. En lugar de considerar el sitio web como un conjunto de páginas interrelacionadas, este CMS estructura los contenidos en una serie de elementos básicos. Estos son los nodos (nodes), módulos (modules), bloques y menús (blocks & menus, permisos de usuario (user permissions) y plantillas (templates).

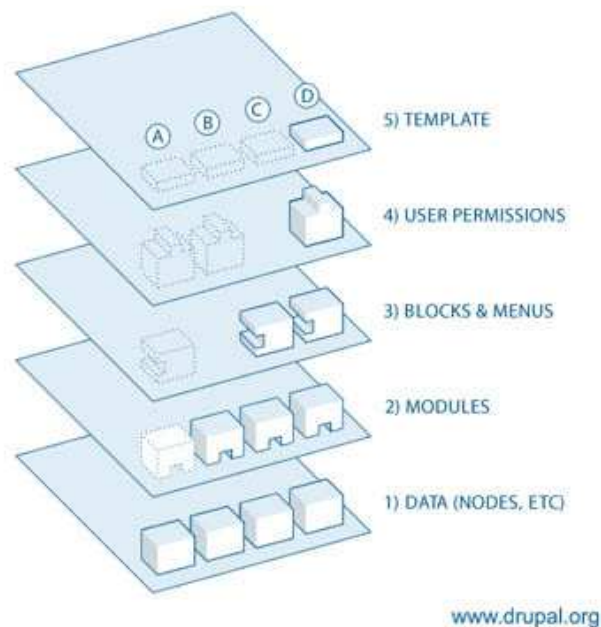


Ilustración 32. Arquitectura Drupal

Nodos: prácticamente esta es la primera capa de la estructura de Drupal, es aquí donde se almacena la información y los contenidos. Es decir que la agrupación de elementos forman un “depósito de nodos” a medida que el sitio web va creciendo.

A continuación se detallan los nodos que fueron creados dentro del desarrollo de nuestro proyecto:

Título	Tipo
Tareas	Clase
INSERTA UNA IMAGEN EN WRITER	Tarea
CREA UN DOCUMENTO CON PIE Y ENCABEZADO EN WRITER	Tarea
TAREAS WRITER	Clase
Writer	Clase
CREA UN CUENTO USANDO WRITTER	Tarea
COMBINACIONES DE TECLAS EN WRITTER	Tarea

CONSULTA TIPOS DE GRAFICOS EN CALC	Tarea
ESCRIBE LOS NOMBRES SEÑALADOS EN LA VENTADO DE CALC	Tarea
ESCRIBE CUATRO APLICACIONES QUE PUEDES REALIZAR USANDO CALC	Tarea
UBICA EL ELEMENTO EN CALC	Tarea
ANIMACIÓN DE OBJETOS EN UN DIAPOSITIVA	Tarea
Poniéndome a Prueba con Writer	Prueba
Poniéndome a Prueba con Calc	Prueba
Poniéndome a Prueba con Impress	Prueba
PRUEBA IMPRESS	Clase
PRUEBA CALC	Clase

PRUEBA WRITER	Clase
TAREAS CALC	Clase
TAREAS IMPRESS	Clase
Pruebas	Clase
Ctrl + P	Multiple choice question
Ctrl + G	Multiple choice question
Ctrl + N	Multiple choice question
COMBINACIONES DE TECLAS EN IMPRESS	Multiple choice question
Observa el panel de tareas de una presentación:	True/false question
Observa el panel de tareas de una presentación:	True/false question
Observa el panel de tareas de una presentación:	True/false question
Observa el panel de tareas de una presentación:	True/false question
CREA UN GRÁFICO ESTADÍSTICO	Long answer question
COMPLETA LA HOJA DE CÁLCULO	Long answer question

PROCESOS PARA CREAR UN GRÁFICO ESTADÍSTICO DE UN RANGO DE DATOS	Long answer question
UNE LAS FÓRMULAS CON SU RESPECTIVA DESCRIPCIÓN	Matching
ESCRIBE 6 OBJETOS DE WRITER	Long answer question
El siguiente elemento en Writer corresponde a:	True/false question
UNE CON SU RESPECTIVO BOTÓN:	Matching
El siguiente elemento en Writer corresponde a:	True/false question
El siguiente elemento corresponde en Writer a:	True/false question
Software Libre	Clase
Impress	Clase
Calc	Clase
Inicio	Clase

Módulos: son los elementos que operan sobre los Nodos y otorgan funcionalidad a Drupal permitiendo incrementar sus capacidades o adaptarlas a las necesidades de cada sitio web. Son como Plug-Ins que se instalan en el sitio web proporcionándole nuevas funcionalidades.⁵⁵

Los módulos utilizados en el desarrollo del proyecto son:

Nombre	Versión	Descripción
Book	6.26	Permite a los usuarios estructurar las páginas del sitio en una jerarquía o esquema.
Color	6.26	Permite al usuario cambiar el esquema de color de algunos temas.
Database logging	6.26	Anota y registra eventos del sistema en la base de datos.
Help	6.26	Administra el despliegue de ayuda en línea.
Locale	6.26	Agrega funcionalidad de manejo de idioma y habilita la traducción de la interfaz de usuario a idiomas distintos del inglés.
Menu	6.26	Permite a los administradores

⁵⁵ (Tutorial Drupal)

		personalizar el menú de navegación del sitio.
Path	6.26	Permite a los usuarios cambiar el nombre a URL.
Profile	6.26	Soporta perfiles de usuario configurables.
Taxonomy	6.26	Permite la categorización del contenido.
Update status	6.26	Comprueba el estado de las actualizaciones de Drupal disponibles y de sus módulos y temas gráficos instalados.
Upload	6.26	Permite a los usuarios subir archivos y anexarlos a contenido.
<u>Core - obligatoriosDevelopment</u>		
Devel	6.x-1.27	Diversidad de bloques, páginas y funciones para los desarrolladores
Devel generate	6.x-1.27	Generar usuarios ficticios, nodos y categorización de términos.
<u>Gradebook</u>		
Gradebook	6.x-2.x-dev	Proporciona un libro de calificaciones simple

Gradebook API	6.x-2.x- dev	Proporciona un libro de calificaciones con una interfaz de programación de aplicaciones (API)
Gradebook Attachments	6.x-2.x- dev	Proporciona los archivos adjuntos para las tareas del libro de calificaciones.
Gradebook Responses	6.x-2.x- dev	Proporciona respuestas de los alumnos para las tareas del libro de calificaciones.
Gradebook Roster	6.x-2.x- dev	Proporciona una lista de la clase.
<u>Organic groups</u>		
OG Gradebook	6.x-2.x- dev	Proporciona un sencillo libro de calificaciones por cada grupo orgánico.
Organic groups	6.x-2.4	Permite a los usuarios crear y gestionar grupos.
Organic groups access control	6.x-2.4	Habilitar el control de acceso para artículos particulares y grupos privados.
Organic groups actions	6.x-2.4	Proporciona acciones para su uso con Organic Groups y Trigger.

Organic groups Views integration	6.x-2.4	Buscar y muestra los Organic Groups
<u>Otros</u>		
Autoload	6.x-2.1	Módulo de ayuda para cargar automáticamente clases en PHP 5
Backup and Migrate	6.x-2.6	Realiza una copia de seguridad o migra a la base de datos de Drupal rápidamente y sin datos innecesarios.
CSS Injector	6.x-1.4	Añade código CSS para el resultado base de la página sobre reglas configurables.
DHTML Menu	6.x-3.5	Abre los menús dinámicamente para reducir refrescamientos de página.
IMCE	6.x-2.3	Carga imágenes/archivos y soporta navegar en directorios personales.
Nice Menus	6.x-2.1	Despliega CSS / jQuery, despliega a la derecha e izquierda menús a ser colocados en bloques
Quick Tabs	6.x-3.1	Crea bloques de opiniones, bloques y nodos

Token	6.x-1.19	Proporciona una común interfaz de programación de aplicaciones para el reemplazo de posicionadores de texto con datos reales.
Userplus	6.x-2.5	El módulo userplus ofrece funciones para la administración de usuarios.
Userplus actions	6.x-2.5	Proviene acciones adiciones a los usuarios
<u>Perfil</u>		
Profile permission	6.x-1.2	Restringe la edición de los campos de perfil.
<u>Quiz Core</u>		
Quiz	6.x-4.0-rc6	Crear variedad de pruebas interactivas. Este módulo debe tener por lo menos una pregunta de tipo módulo habilitado para poder funcionar correctamente.
Quiz Question	6.x-4.0-rc6	Módulo de ayuda para todos los tipos de preguntas de las pruebas
<u>Quiz Question</u>		
Long Answer	6.x-4.0-rc6	Proporciona respuestas largas (ensayo, varios párrafos) tipos de preguntas para uso en el módulo de pruebas.

Matching question	6.x-4.0-rc6	Proporciona una forma para juntar preguntas con respuestas
Quiz Direction	6.x-4.0-rc6	Proporcionar un artículo para añadir las direcciones para un examen o una parte de un sub-test.
Quiz Multichoice	6.x-4.0-rc6	Preguntas de opción múltiple para las pruebas
Scale	6.x-4.0-rc6	Tipo de pregunta escala para las pruebas
Short Answer	6.x-4.0-rc6	Preguntas cortas para las pruebas
True False	6.x-4.0-rc6	Módulo para crear tipos de preguntas verdadero/falso
<u>User interface</u>		
IMCE Wysiwyg API bridge	6.x-1.1	Hace disponible al módulo IMCE como plugin para que el cliente-editor del sitio se integre vía Wysiwyg API
Wysiwyg	6.x-2.4	Permite a los usuarios editar contenido como cliente-editor del sitio
<u>Views</u>		
Views	6.x-2.16	Crear listas personalizadas y consultas de base de datos.

Views UI	6.x-2.16	Gestiona la visualización de la interfaz. Sin este módulo, no se puede crear o modificar la interfaz.
----------	----------	--

Bloques y menús: son aquellos elementos que permiten estructurar y organizar los contenidos en la página web.

Permisos de usuario: en esta capa Drupal permite tener un registro de usuarios y roles con los cuales se podrá especificar que tareas pueden realizar y a que contenidos puede acceder cada tipo de usuario. Este sistema multiusuario permite la integridad de la información que se almacena en el sitio web seguridad.

Los roles permiten ajustar al detalle la seguridad y la administración de Drupal. Un rol define un grupo de usuarios que tienen ciertos privilegios, es por ellos que hemos definido los siguientes roles para la administración de usuarios de nuestro proyecto:

- alumno
- Software Libre
- Writter
- Calc
- Impress

- Pruebas

Los permisos dentro de la Administración de Usuarios permiten controlar las tareas en que los usuarios pueden acceder. Para el desarrollo del Tutorial Informático se procedió a dar los siguientes permisos a cada uno de los roles previamente establecidos.

Permiso	alumno	Calc	Impresionar	Pruebas	Software Libre	Tareas	Writer
módulo backup_migrate							
acceder a la copia de seguridad y migración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
acceder a los archivos de copia de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
administrar copias de seguridad y migración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eliminar archivos de copia de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
realizar copias de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
restaurar la copia de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo de bloques							
bloques administrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
USAR PHP Para La VISIBILIDAD de bloques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo libro							

Acceder a la Versión para imprimir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESQUEMA Añadir a Contenido Libros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esquemas de administrar Libro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CREAR Libros Nuevos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo comentario							
Acceder a los Comentarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comente administrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publicar Comentarios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publicar aprobacion Sin comentarios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo css_injector							
administrar la inyección css	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo desa							
acceder a la información desa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mostrar código fuente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ejecutar código php	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cambiar de usuario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo de filtro							
Filtros administrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo libro de calificaciones							
acceso libro de calificaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

administrar libro de calificaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MODULO gradebook_attachments							
acceder a la carpeta de archivos adjuntos libro de calificaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
adjuntar archivos a libro de calificaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo gradebookapi							
gradebookapi administración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo IMCE							
administrar IMCE (ejecutar PHP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo locale							
Idiomas administrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
translate Interfaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo de menú							
administrar menú	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo nodo							
Acceder al contenido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
administrar Tipos de Contenido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nodos administrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
crear contenido del libro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
crear contenido de Clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

crear contenido de la página	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
crear contenido de la historia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eliminar cualquier contenido del libro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
borrar cualquier contenido Clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eliminar cualquier contenido de la página	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eliminar cualquier contenido de la historia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eliminar el contenido propio libro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eliminar el contenido de Clase propio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eliminar el contenido de la página propia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eliminar contenido de la historia propia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eliminar las revisiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar cualquier contenido del libro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clase de corregir cualquier contenido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

editar cualquier contenido de la página	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar cualquier contenido de la historia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar el contenido propio libro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar el contenido de Clase propio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar el contenido de la página propia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar contenido de la historia propia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Volver a Revisiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver Revisiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo og							
administrar grupos orgánicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo ruta							
administrar alias de url	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CREAR alias de URL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo profile_permission							
editar profile_anoescolar campo propio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar propio campo profile_apellido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

editar propio campo profile_fechanacimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar profile_nombre campo propio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar profile_pruebas campo propio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar profile_tareasasignadas campo propio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
campo de edición profile_anoescolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
edición profile_apellido campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
edición profile_fechanacimiento campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
campo de edición profile_nombre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
edición profile_pruebas campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
edición profile_tareasasignadas campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver profile_anoescolar campo propio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver propio campo profile_apellido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ver propio campo profile_fechanacimiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver profile_nombre campo propio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver profile_pruebas campo propio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver profile_tareasasignadas campo propio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver campo profile_añosescolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vista profile_apellido campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vista profile_fechanacimiento campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver campo profile_nombre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vista profile_pruebas campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vista profile_tareasasignadas campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo quicktabs							
administrar quicktabs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo concurso							
acceder a concurso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
administrar concurso configuración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

asignar cualquier acción para hacer preguntas a los eventos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
crear concurso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
borrar cualquier prueba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
elimine todos los resultados de la prueba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
borrar propia prueba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cancelación de los resultados de prueba propio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar cualquier prueba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar propia prueba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
editar títulos de interrogación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
revisión de manuales concurso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
marcó ningún concurso	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
propia puntuación concurso	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ver respuesta alguna pregunta del cuestionario correcto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ver los resultados de la prueba	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ver los resultados propios concursos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver quiz question fuera de un concurso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver los resultados de examen propio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo escala							
Editar ajustes preestablecidos globales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo short_answer							
utilizar expresiones regulares para respuesta corta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo del sistema							
Páginas de Administración de Acceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acceder a los Informes del Sitio web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acciones administrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ficheros administrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
administrar Configuración del Sitio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
select sin TEMA Diferente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo taxonomía							
administrar taxonomía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo de carga							

Subir Archivos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ver Archivos Cargados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo usuario							
Acceder a Perfiles de usuario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
administrar permisos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usuarios administrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
change Nombre de usuario Propio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
módulo userplus							
agregar usuarios a través de userplus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
administrar la configuración userplus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
asignar grupos a través de userplus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
asignar funciones a través de userplus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MODULO vistas							
acceder a todos los puntos de vista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
administrar puntos de vista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Plantillas: En esta capa se establece la apariencia gráfica o estilo de la información que se le muestra al usuario. Esta separación entre información y aspecto gráfico permite cambiar el diseño u apariencia del sitio web sin necesidad de modificar los contenidos, lo que es muy práctico si lo único que queremos es renovar la apariencia de un sitio web.⁵⁶

Como plantilla utilizada para dar un diseño personalizado a la página web del Tutorial Informático desarrollado, se seleccionó al Template denominado “*Fields 2009*”, el mismo que fue descargado del internet⁵⁷ y almacenado en la dirección `/sites/all/themes` dentro de la carpeta que contenedora del proyecto.



Ilustración 33. Field 2009 template

⁵⁶ (Tural Drupal)

⁵⁷ Tema descargado de (Jpccocar, 2012)

Para la instalación del tema se realizaron los siguientes pasos:

- Ingresar a Drupal
- Seleccionar Administración y escoger la opción Themes
- Seleccionar las casillas de Activación y Predeterminado
- Guardar los cambios realizados

4.6. Pruebas

Parar realizar un producto de software de calidad se procedió a realizar las siguientes pruebas en cada una de las Administraciones descritas anteriormente.

La fecha en la que se realizó las presentes pruebas fue el 28 de noviembre del 2012 conjuntamente entre las dos personas que nos encontramos desarrollando el Tutorial Informático, las mismas que fuimos responsables.

Estas pruebas fueron realizadas en la Av. Brasil y Elialiut, lugar en donde se desarrolló el presente tutorial; y se ocuparon dos laptops con las siguientes características:

- Dell Inspiron N5010, procesador Intel Corei3, 4GB de RAM, Sistema Operativo Windows 7.
- Sony Vaio VPCCW21FX, procesador Intel Corei3, 4GB de RAM, Sistema Operativo Windows 7.

Proyecto:	Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso:	Ingreso al sistema	
Caso No.:	CU 0	Autor Caso de Prueba:	Ana Pozo/Ana María Zapata	
Ejecución No.:	1	Nombre del Probador:	Ana Pozo/Ana María Zapata	
Fecha de Ejecución:	11/28/2012	Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de usuarios previamente creados en el sistema		
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
1. Ingreso del nombre de usuario y contraseña - Correcto - Incorrecto	- Ingreso al sistema. - Mensaje de error.	100%	100%	100%
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input checked="" type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba: 11/28/2012				

Proyecto:	Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso:	Administrar Usuarios	
Caso No.:	CU 1	Autor Caso de Prueba:	Ana Pozo/Ana María Zapata	
Ejecución No.:	1	Nombre del Probador:	Ana Pozo/Ana María Zapata	
Fecha de Ejecución:	11/28/2012	Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros de cuentas de usuario		
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
1. Seleccionar de la barra de administrador la opción Administrar	- Despliega submenú de Administrar.	100%	100%	100%
2. Seleccionar la opción Administrar Usuarios	- Despliega submenú de Administrar Usuarios	100%	100%	100%

3. Seleccionar User Plus Administration	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema presenta un formulario para añadir nuevos usuarios y poder asignarles a cada uno los roles respectivos 	100%	100%	100%
4. Se ingresa a los datos del formulario para crear un usuario con su rol específico. Se pulsa en Create Accounts	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema crea el nuevo usuario - Mensaje de error indicando que no se creó ninguna cuenta de usuario por falta de información en campos obligatorios del formulario 	100%	100%	100%
5. Seleccionar Usuarios dentro del submenú de navegación de Administrar Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema presenta los usuarios existentes 	100%	100%	100%
6. Seleccionar el usuario a modificar y se pulsa en editar	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema presenta formulario con los datos del usuario a modificar 	100%	100%	100%
7. Se modifica los campos del formulario que se requieran. Se pulsa en Guardar	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema guarda los cambios realizados y presenta la lista de los usuarios existentes. - Mensaje de error indicando que no se modificó ninguna cuenta de usuario por falta de información en campos obligatorios del formulario 	100%	100%	100%

8. Para eliminar usuario dentro del formulario de modificación se presiona el botón Eliminar	– Sistema muestra un mensaje de confirmación para eliminar el usuario deseado	100%	100%	100%
9. Pulsar eliminar	– Sistema muestra lista de usuarios existentes en la cual ya no aparece el usuario eliminado	100%	100%	100%
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input checked="" type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba: 11/28/2012				

Proyecto:	Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso:	Administrar Tópicos	
Caso No.:	CU 2	Autor Caso de Prueba:	Ana Pozo/Ana María Zapata	
Ejecución No.:	1	Nombre del Probador:	Ana Pozo/Ana María Zapata	
Fecha de Ejecución:	11/28/2012			
Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros en tópicos				
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
1. Seleccionar de la barra de administrador la opción Administrar	– Despliega submenú de Administrar.	100%	100%	100%
2. Seleccionar la opción de construcción del sitio.	– Despliega submenú de la construcción del sitio.	100%	100%	100%
3. Seleccionar opción Bloques	– Despliega página para la construcción de bloques.	100%	100%	100%

4. Seleccionar Crear un nuevo bloque.	– Despliega ventana con formulario para llenado datos a crear.	100%	100%	100%
5. Seleccionar el bloque guardado y seleccionar la opción contenido.	– Se visualiza el contenido del tópico en la página asignada. – Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de bloque.	100%	100%	100%
6. Seleccionar el bloque existente y a modificar.	– Despliega ventana con formulario para llenado datos a modificar.	100%	100%	100%
7. Seleccionar del bloque existente la opción eliminar.	– Su bloque ha sido eliminado.	100%	100%	100%
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input checked="" type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba: 11/28/2012				

Proyecto:	Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso:	Administrar Tareas	
Caso No.:	CU 3	Autor Caso de Prueba:	Ana Pozo/Ana María Zapata	
Ejecución No.:	1	Nombre del Probador:	Ana Pozo/Ana María Zapata	
Fecha de Ejecución:	11/28/2012	Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros en tareas		
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
1. Seleccionar del menú de navegación Crear contenido	– Despliega submenú de Crear Contenido	100%	100%	100%

2. Seleccionar la opción Tarea	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema despliega formulario con una serie de opciones para crear la Tarea – Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de crear Tarea 	100%	100%	100%
3. Seleccionar del menú principal la opción Administrar	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema despliega un submenú de navegación dentro de Administrar 	100%	100%	100%
4. Seleccionar la opción Administrar Contenido	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema despliega un submenú de navegación dentro de Administrar Contenido 	100%	100%	100%
5. Seleccionar la opción Contenido	<ul style="list-style-type: none"> – Se despliega el contenido creado previamente 	100%	100%	100%

6. Seleccionar el tipo de tarea a modificar y pulsar en editar	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema despliega formulario de tarea creada previamente - Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de modificar tarea 	100%	100%	100%
7. Seleccionar el tipo de tarea a eliminar y pulsar en eliminar	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra confirmación para eliminar la tarea 	100%	100%	100%
8. Se pulsa en el botón eliminar	<ul style="list-style-type: none"> - Se elimina la tarea seleccionada 	100%	100%	100%
Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%				
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input checked="" type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo				
Fecha de Aprobación del caso de prueba: 11/28/2012				

Proyecto:	Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso:	Administrar Pruebas Ana
Caso No.:	CU 4	Autor Caso de Prueba:	Pozo/Ana María Zapata Ana
Ejecución No.:	1	Nombre del Probador:	Pozo/Ana María Zapata
Fecha de Ejecución:	11/28/2012		
Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros en pruebas			
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados
			Resultado Obtenido

1. Seleccionar del menú principal la opción Crear Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Despliega submenú de navegación de Crear Contenido 	100%	100%	100%
2. Seleccionar la opción de Prueba	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema despliega formulario con una serie de opciones para Crear una Prueba - Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de Crear una Prueba. 	100%	100%	100%
3. Seleccionar Guardar	<ul style="list-style-type: none"> - Luego de haber guardado el formulario de creación de Prueba, sistema muestra una serie de opciones para crear las preguntas de la prueba 	100%	100%	100%
4. Se selecciona el tipo de pregunta deseada	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema despliega formulario para crear la pregunta de la prueba - Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en crear pregunta - Luego de haber guardado la pregunta, sistema muestra opciones de crear nuevas preguntas de la prueba 	100%	100%	100%

5. Seleccionar del menú principal la opción Administrar	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema despliega un submenú de navegación dentro de Administrar 	100%	100%	100%
6. Seleccionar la opción Administrar Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema despliega un submenú de navegación dentro de Administrar Contenido 	100%	100%	100%
7. Seleccionar la opción Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Se despliega el contenido creado previamente 	100%	100%	100%
8. Seleccionar el tipo de prueba a modificar y se pulsa en editar	<ul style="list-style-type: none"> - Se despliega el formulario con los datos de la prueba previamente creada - Mensaje de error, si no se llena los campos obligatorios en el formulario de modificar prueba - Luego de haber guardado las modificaciones el sistema procede almacenar en la Prueba escogida 	100%	100%	100%
9. Seleccionar el tipo de prueba a eliminar y se pulsa en editar	<ul style="list-style-type: none"> - Se despliega el formulario con los datos de la prueba previamente creada 	100%	100%	100%
10. Se selecciona el botón eliminar	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra un mensaje de confirmación para eliminar la Prueba - Sistema eliminar la prueba seleccionada 	100%	100%	100%

Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input checked="" type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo
Fecha de Aprobación del caso de prueba: 11/28/2012

Proyecto: Tutorial Informático para la enseñanza de Software Libre	Nombre del Caso: Administrar Calificación Ana			
Caso No.: CU 5	Autor Caso de Prueba: Pozo/Ana María Zapata Ana			
Ejecución No.: 1	Nombre del Probador: Pozo/Ana María Zapata			
Fecha de Ejecución: 11/28/2012				
Condición para que se ejecute el caso de prueba: Existencia de registros en pruebas y tareas.				
Entradas	Resultados Esperados	Valores	Resultados Esperados	Resultado Obtenido
1. Seleccionar el alumno al cual se va a calificar	– Sistema presenta información del alumno con todas las clases a las que puede acceder incluyendo sus tareas y pruebas	100%	100%	100%
2. Seleccionar la prueba a calificar	– Sistema despliega la prueba	100%	100%	100%
3. Pulsar Assign Grade	– Se despliega un formulario para llenado de notas	100%	100%	100%
4. Se asigna la nota respectiva que debe ser sobre 10 puntos y se pulsa en Save All	– Se guarda las calificaciones ingresadas y se despliega la nota respectiva al alumno	100%	100%	100%
5. Se modifica la nota respectiva que esta sobre 10 puntos y se pulsa en Save All	– Se guarda las calificaciones modificadas y se despliega la nueva nota respectiva del alumno	100%	100%	100%

Criterios de Aprobación del caso de prueba: Deben cumplir con los resultados esperados en al menos en un 95%
Decisión de Aprobación del caso de prueba: <input checked="" type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Fallo
Fecha de Aprobación del caso de prueba: 11/28/20102

4.6.1. Manual de Usuario

El Manual de Usuario con referencia al software desarrollado se encuentra ubicado en el Anexo 3

4.7. Fase de Postmortem

Esta fase hace referencia a las conclusiones finales obtenidas con el desarrollo del presente tutorial. El mismo que fue realizado en un solo ciclo de vida tomando en cuenta el tamaño del mismo y las administraciones necesarias para manejo del Tutorial Informático.

A continuación detallaremos el reporte del ciclo.

4.7.1. Reporte del ciclo

Las administraciones creadas son: usuarios, tópicos, tareas y pruebas. Para esto se utilizó como herramienta de desarrollo de software al sistema de gestión de contenidos DRUPAL; el mismo que se encuentra basado en PHP.

Al realizar el sistema de esta manera, se pudo organizar de mejor manera los módulos que interactúan con el núcleo del sistema y que permitieron crear de una manera fácil y eficiente las administraciones

necesarias. Así también, como cumplir con los estándares propuestos.

Absolutamente todas las administraciones fueron completadas en un 100% y ofrecen funcionalidades en cuanto a lo que es creación, modificación y eliminación de las mismas.

La interfaz resulto amigable y fácil de usar al usuario, lamentablemente por falta de recursos económicos en las instituciones educativas en donde se pretendió instalar el software no se logró comprobar con exactitud los beneficio y la utilidad del sistema.

CAPITULO V: IMPLANTACIÓN

5.1. Factores a considerar para la implantación

Para la implantación del presente tutorial se tomó a consideración los siguientes factores:

Tanto en la Escuela José Amadeo Jácome como en la escuela Fiscal Rosa Zárate, se consideró de mucha importancia el estado en el que se encuentra el centro de cómputo; con especial consideración en cuanto al estado de las máquinas, cantidad de máquinas, conexión a red y accesibilidad de los niños a Internet.

En cuanto al estado de las computadoras, se pudo observar que estas correspondían a modelos antiguos con muy poca capacidad de almacenamiento, esto se debe a que las dos instituciones educativas son de escasos recursos y no poseen las factibilidades económicas para mejorar su centro de cómputo.

En cuanto a la conexión de red, no se dispone de ninguna salida a Internet en las dos instituciones. Ambas como resultado de la falta de compromiso por parte del Municipio Metropolitano de la Ciudad de Quito, que anteriormente se encontraba dando mantenimiento y soporte a instituciones que no poseen los suficientes recursos económicos para obtener esta clase de servicio. Sin embargo las dos

escuelas poseen una red interna a la cual no se encuentran conectadas todas las máquinas, sino solo cierto número de ellas, por falta del equipo adecuado.

En cuanto a la accesibilidad de los niños a Internet, se hizo un sondeo a los séptimos años de educación básica de la Escuela José Amadeo Jácome y Rosa Zárate, en los cuales se obtuvo como resultado que la gran mayoría de niños y niñas no tienen acceso a internet desde sus hogares, y algunos de ellos carecen de computadoras.

5.2. Seguimiento de la implantación

Para la implantación del tutorial, en primera instancia se tenía como objetivo la implementación del tutorial en las computadoras de las instituciones educativas; sin embargo como se menciona anteriormente, por falta de recursos físicos no se logró instalar el tutorial informático. Es por ello que nos vimos obligadas únicamente a presentar el producto final a los niños de ambas instituciones, así como se capacitó a las profesoras sobre el uso y manejo de dicho tutorial. Como soporte se entregó un manual de usuario y un Cd que contiene los programas necesarios para instalar nuestro sistema. Entre los cuales también consta el instalador de Ooo4kids, herramienta de apoyo para que los alumnos practiquen los conocimientos adquiridos en el tutorial.

La primera presentación se realizó el lunes 3 de Diciembre del 2012, en la escuela Fiscal Mixta Rosa Zárate con un total de 36 niños pertenecientes al grupo de los Talentosos, del Séptimo Año de Educación Básica.

La segunda presentación se realizó el viernes 4 de Diciembre del 2012, en la escuela particular José Amadeo Jácome con un total de 22 niños pertenecientes al grupo de Séptimo Año de Educación Básica.

Durante las presentaciones, las cuales tuvieron lugar en el centro de computación de las escuelas, se procedió a dar una breve introducción con referencia a la funcionalidad del sistema y se mostró el video animado Software Libre, el mismo que se encuentra publicado en el internet y al cual los niños y niñas demostraron interés.

Se procedió a dar una rápida explicación sobre lo que trata cada uno de los tópicos presentes en el tutorial, y se complementó con la práctica en el Ooo4kids, al igual que con la ayuda de los videos implementados en el tutorial. También se explicó a los niños que podrán realizar tareas y rendir pruebas en el tutorial, las cuales serán calificadas por su profesor. Se desarrolló junto con los niños algunas

de las tareas y pruebas presentes en el tutorial.

Para una más interactiva demostración se premió a los niños que respondían y participaban de las preguntas realizadas durante la presentación, las cuales sirvieron para darnos cuenta que el buen uso del tutorial definitivamente será de gran ayuda en la enseñanza de los tópicos expuestos y se promoverá desde temprana edad el uso de Software Libre.

Para terminar la presentación se preguntó a los niños su apreciación para con el tutorial; a la cual supieron referirse con agrado y mencionar que les pareció interesante y práctico.

Finalmente agradecemos su presencia y atención y les motivamos a que saquen provecho del tutorial.

A continuación se mostrarán algunas fotos de la implementación realizada a las escuelas José Amadeo Jácome y Rosa Zárate.



Ilustración 34. Presentación Video Software Libre



Ilustración 35. Presentación Tutorial Informático Escuela Rosa Zárate



Ilustración 36. Presentación Tutorial Informático Escuela José Amadeo Jácome



Ilustración 37. Presentación Tutorial Informático Escuela José Amadeo Jácome

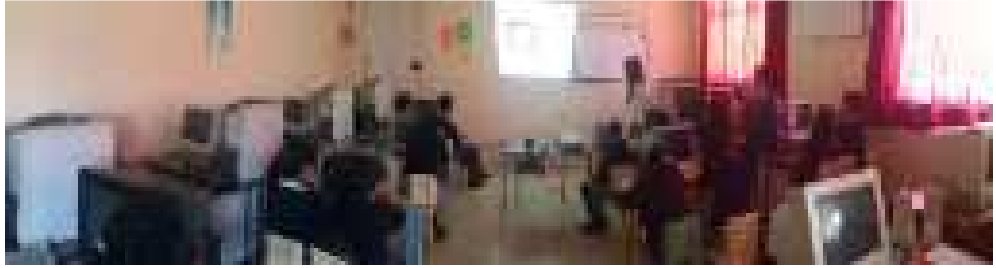


Ilustración 38. Explicación acerca del Tutorial Informático



Ilustración 39. Explicación acerca del Tutorial Informático



Ilustración 40. Explicación acerca del Tutorial Informático

Como constancia de haber acudido a las instituciones educativas citadas se adjunta el Anexo 4 y 5.

5.3. Evaluación de la implantación

Como mencionamos anteriormente, no se pudo instalar el Tutorial Informático en las computadoras de los centros educativos, por lo que solo podremos evaluar lo expuesto a los estudiantes y profesores de séptimo año de educación básica.

El desarrollo del tutorial informático arrojó resultados positivos, que se vieron reflejados en las presentaciones realizadas en las escuelas.

Ya que tanto estudiantes como profesores demostraron interés en el sistema, considerando esta una muy buena y novedosa herramienta para aprender y enseñar.

Una vez concluidas las presentaciones pudimos observar que los pocos tópicos que fueron expuestos, captaron la atención de los alumnos, los cuales supieron responder a la mayoría de preguntas realizadas, demostrando sobre todo interés en las imágenes y videos.

Podemos concluir en base a los resultados obtenidos, que la presentación terminó exitosamente y se resumen los resultados en la siguiente tabla:

Estructura (lo que se necesita)	Proceso (cómo hacemos)	Resultado (qué ocurre)
<ul style="list-style-type: none">• Atención del estudiante	<ul style="list-style-type: none">• Presentación dinámica del tutorial.• Motivación mediante premios	<ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes mostraron interés y gusto ante la exposición.
<ul style="list-style-type: none">• Interés del profesor	<ul style="list-style-type: none">• Presentación haciendo referencia a los beneficios de utilizar una nueva herramienta para enseñar.• Entrega de manuales de usuario	<ul style="list-style-type: none">• Los profesores mostraron interés en la herramienta.
<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos adquiridos	<ul style="list-style-type: none">• Explicación breve sobre cada uno de los tópicos.	<ul style="list-style-type: none">• Respuestas correctas ante las preguntas planteadas.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- En base a los resultados obtenidos fue muy fácil apreciar la diferencia de conocimientos con respecto a la materia de computación entre una escuela fiscal y una particular; ya que los estudiantes de una escuela privada poseen un poco más de accesibilidad a las tecnologías mientras que los alumnos de la escuela fiscal se encuentran limitados en este ámbito.
- Como resultado de la sociedad tecnológica evolutiva en la que vivimos es importante que las escuelas y profesores se encuentren dispuestos al cambio, enseñando a sus estudiantes nuevas alternativas de herramientas tecnológicas. Para llevar a cabo esto es necesaria la colaboración de docentes, padres de familia y estudiantes.
- La utilización de herramientas basadas en la ideología del software libre son de gran ayuda en la parte económica de las escuelas y colegios, ya que no es necesario el pago de licencias, ni crean

dependencia hacia una sola marca de software.

- El hecho de que desde muy temprano edad se les permita a los niños conocer acerca de los beneficios del software libre hace que nazca en ellos, la creatividad para mejorar o desarrollar nuevas ideas y ser futuros inventores de grandes proyectos. Con esto se logrará reducir el porcentaje de piratería existente en nuestro país, ya que con el código abierto no será necesario el crear copias ilegales de programas informáticos pagados.
- El software libre garantiza la soberanía tecnológica de los países fundamentalmente de países subdesarrollados, favoreciendo el proceso de identidad nacional. A diferencia del software propietario que profundiza y fortalece la transculturización globalizante y conlleva a la pérdida de autonomía.

6.2. Recomendaciones

- Desde nuestro punto de vista la materia de computación no debe ser considerada una materia optativa es por ello que recomendamos que en la reforma curricular vigente se establezca un pensum general para la materia de computación, ya que un

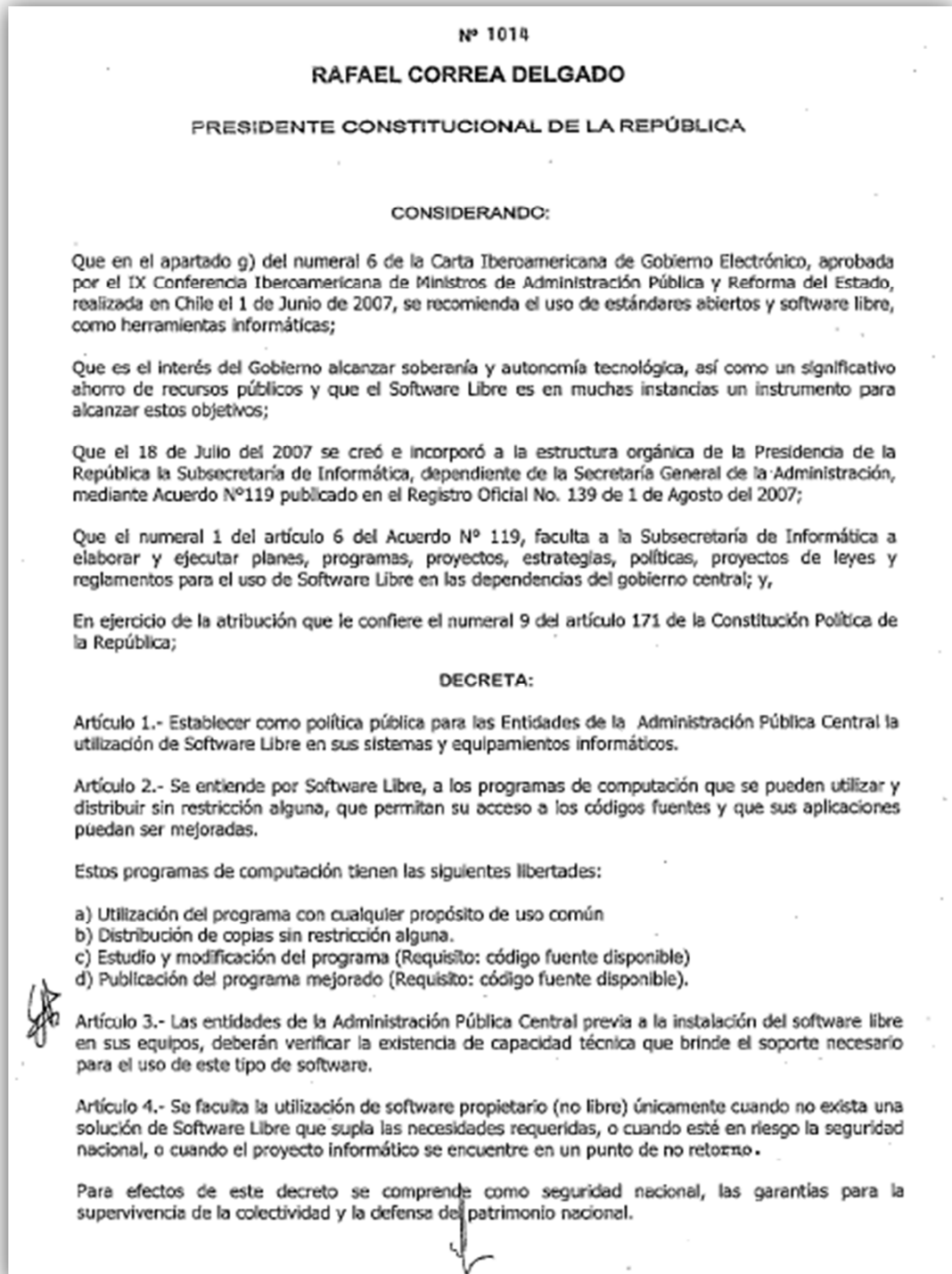
aporte importante para todas las instituciones principalmente para las educativas es que se diseñen unos lineamientos, donde se tome en cuenta los conocimientos que hay que saber de tecnología y que el gobierno bien organizado al igual que el gremio docente trabajen en función de que se cumplan unos objetivos planteados de acuerdo con las necesidades de la población estudiantil.

- Se debe crear un compromiso social entre el gobierno y las instituciones educativas para fomentar el uso de Software Libre, ya que éste fomenta valores de cooperación, libertad, seguridad, entre otros.
- Se recomienda a la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador el fomentar a sus estudiantes el desarrollo de software basado en herramientas libres, que sirva de material didáctico para la enseñanza de diferentes asignaturas a escuelas públicas y privadas dentro de nuestro país.
- Para poder realizar la migración de software privado hacia software libre en las instituciones educativas, creemos necesario

en que se de capacitación a los profesores que encuentran dictando la cátedra de Computación, para que ellos primeramente se familiaricen con la herramienta.

ANEXOS

Anexo 1



Anexo 2

Nº 1014

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Para efectos de este decreto se entiende por un punto de no retorno, cuando el sistema o proyecto informático se encuentre en cualquiera de estas condiciones:

- a) Sistema en producción funcionando satisfactoriamente y que un análisis de costo beneficio muestre que no es razonable ni conveniente una migración a Software Libre.
- b) Proyecto en estado de desarrollo y que un análisis de costo - beneficio muestre que no es conveniente modificar el proyecto y utilizar Software Libre.

Periódicamente se evaluarán los sistemas informáticos que utilizan software propietario con la finalidad de migrarlos a Software Libre.


Artículo 5.- Tanto para software libre como software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos, se debe preferir las soluciones en este orden:


- a) Nacionales que permitan autonomía y soberanía tecnológica.
- b) Regionales con componente nacional.
- c) Regionales con proveedores nacionales.
- d) Internacionales con componente nacional.
- e) Internacionales con proveedores nacionales.
- f) Internacionales.

Artículo 6.- La Subsecretaría de Informática como órgano regulador y ejecutor de las políticas y proyectos Informáticos en las entidades del Gobierno Central deberá realizar el control y seguimiento de este Decreto.

Para todas las evaluaciones constantes en este decreto la Subsecretaría de Informática establecerá los parámetros y metodología obligatorias.

Artículo 7.- Encárguese de la ejecución de este decreto los señores Ministros Coordinadores y el señor Secretario General de la Administración Pública y Comunicación.

 Dado en el Palacio Nacional en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, el día de hoy 10 de abril de 2008


Rafael Correa Delgado
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Anexo 3

Manual de Usuario



Tutorial para la enseñanza de Informática
básica en herramientas de Software Libre

Ana María Zapata / Ana Vanessa Pozo

Diciembre - 2012

Contenido

GUIA DE INSTALACIÓN.....	175
1. Instalación XAMPP	175
2. Instalación Mi Mundo Libre:	181
3. Tutorial Informático <i>Mi Mundo Libre V.1</i>	187
3.1. Descripción del funcionamiento	188
3.2. Estructura	190
3.3. Ingreso al sistema.....	191
3.4. Usuarios	191
3.5. Tópicos.....	199
3.6. Tareas.....	207
3.7. Pruebas.....	214
3.8. Libro de calificaciones.....	223

GUIA DE INSTALACIÓN

1. Instalación XAMPP

El fichero de instalación y todos los materiales necesarios para la correcta aplicación del Tutorial Informático Mi Mundo Libre Versión 1.0, están disponibles de forma gratuita en la web <http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>.

1. Se deberá descargar e instalar **XAMPP** el cual es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. Se deberá elegir la versión de acuerdo al sistema operativo que se tenga instalado en la máquina.
2. Una vez descargado se deberá dar doble clic sobre el instalador.

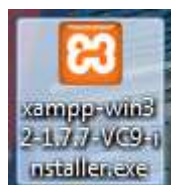


Ilustración 41. Icono del instalador del XAMPP

Aparecerá la siguiente pantalla:

3. Seleccione *English* y presione *OK*.



Ilustración 42. Ventana para seleccionar tipo de idioma en la instalación del XAMPP

4. Luego se presentará una pantalla de bienvenida, si se desea léala y luego presione *Next* para continuar con la instalación.



Ilustración 43. Pantalla de bienvenida al Wizard de instalación del XAMPP

5. Al instalarlo se recomienda guardarlo en el directorio principal que se muestra en la siguiente imagen, luego de elegir la ubicación (Destination Folder) oprima *Next*.



Ilustración 44. Ventana para ingresar el directorio en donde se almacenara el XAMPP

6. Seleccione las opciones que se muestran a continuación y presione *Install*.

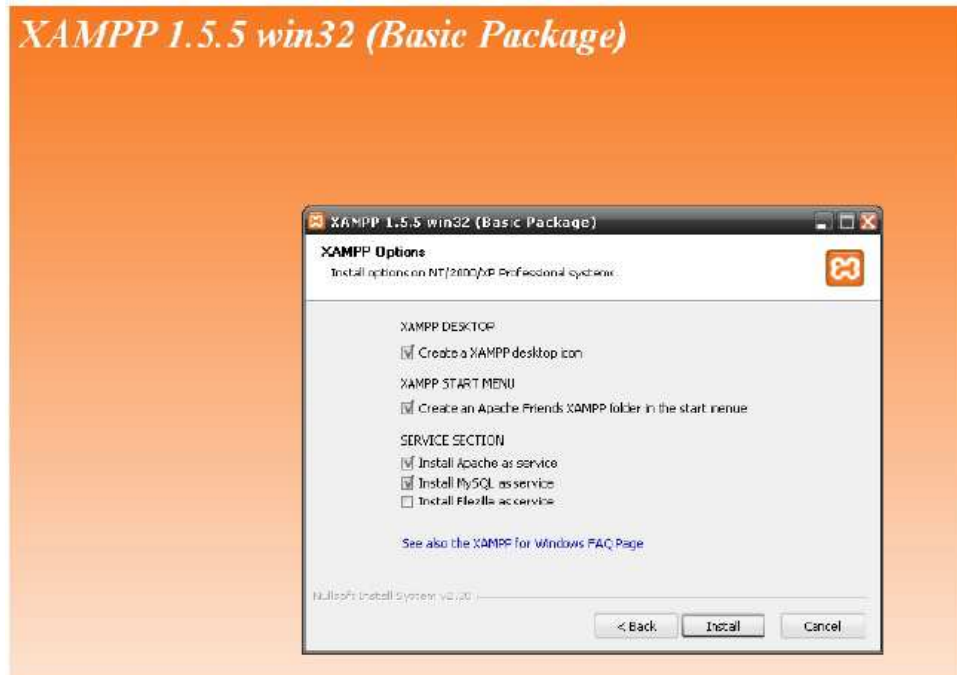


Ilustración 45. Ventana de opciones para crear en el XAMPP

7. Luego de la instalación aparecerá una ventana del sistema, para hacerle saber que el XAMPP ha sido instalado con éxito. Luego pulse Finish.

Una vez finalizado, el XAMPP se encarga de configurar los puertos del Apache. Puede suceder que se solicite que se desbloqueen los puertos, en ese caso se deberá desbloquearlos.

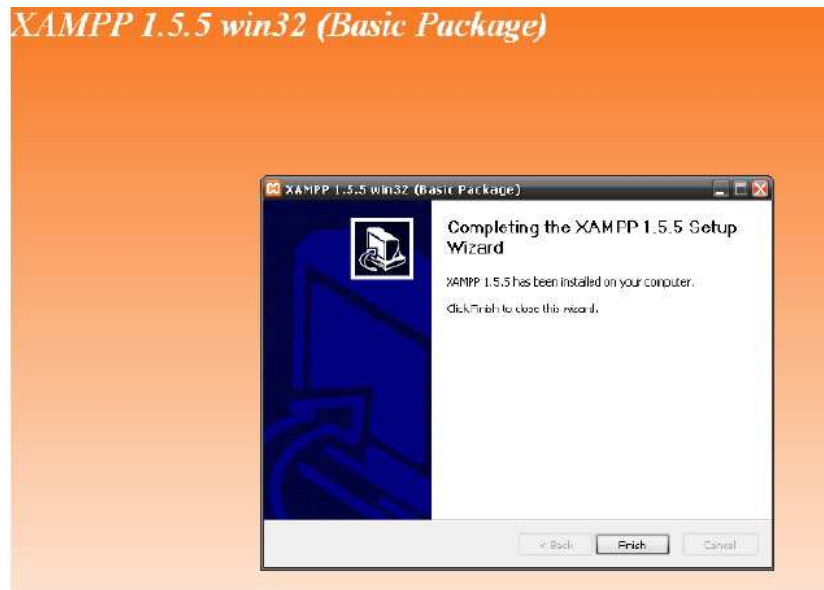


Ilustración 46. Ventana de confirmación de que se instaló exitosamente el XAMPP

8. Luego de la configuración de los puertos, el instalador le preguntará si desea abrir el panel de control ahora. Si desea seguir la configuración presione *Si* de lo contrario ingrese *No*.

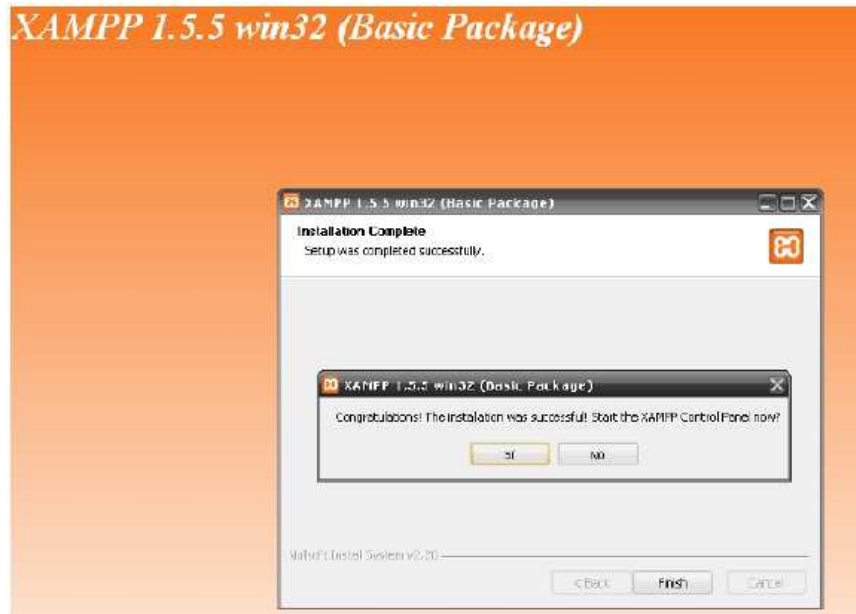


Ilustración 47. Ventana de confirmación para abrir el panel de control

PANEL DE CONTROL DE XAMPP

9. Si en el paso anterior se deseó seguir con la configuración, aparecerá el siguiente Panel de Control.

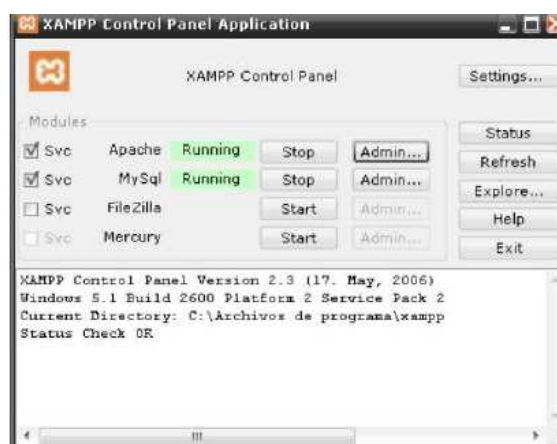


Ilustración 48. Panel de Control de XAMPP

NOTA: Para el correcto funcionamiento del XAMPP se debe tener corriendo (“Running”) las dos opciones presentada en la imagen superior.

2. Instalación Mi Mundo Libre:

1. Ir al navegador de su preferencia, ya sea esté Internet Explorer, Mozilla, Chrome etc.
2. En la barra de navegación escribir <http://localhost/> y pulsar enter.

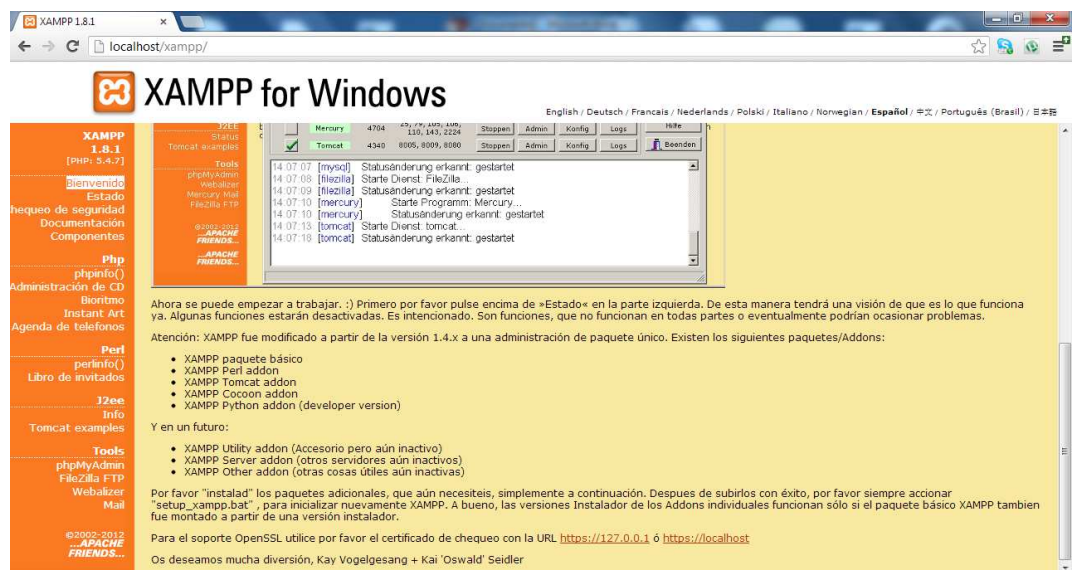


Ilustración 49. Ventana principal del XAMPP

3. Seleccionar phyMyAdmin, para crear la base de datos del sistema.

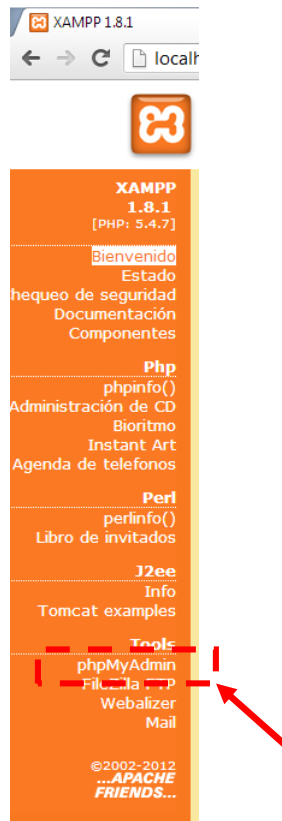


Ilustración 50. Menú de navegación del XAMPP

4. Hacer clic en la pestaña Base de Datos. Ingresar como nombre de la base de datos **mimundolibre** y pulsar en el botón Crear.

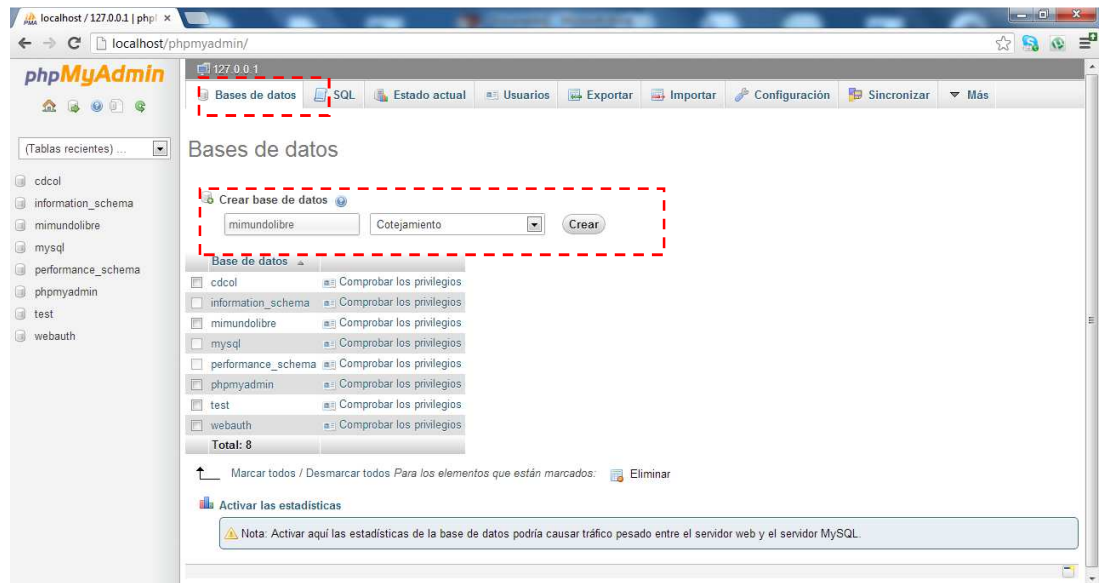


Ilustración 51. Ventana para crear una Base de Datos

5. El sistema nos muestra un mensaje de la que la base de datos de datos ha sido creada exitosamente.

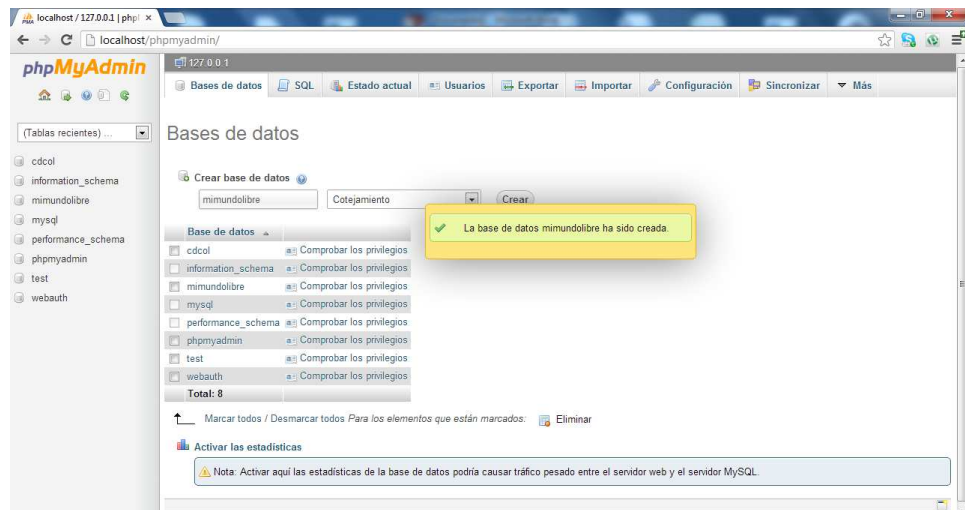


Ilustración 52. Mensaje de confirmación de que la base de datos ha sido creada exitosamente

- Una vez creada la base de datos exitosamente se procede escoger del menú del phpMyAdmin la base de datos creada *mimundolibre*

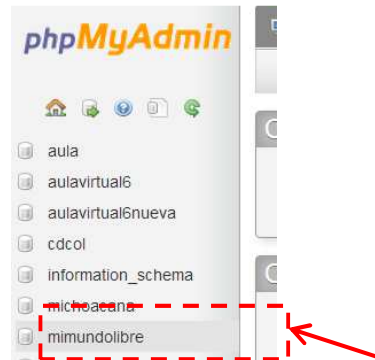


Ilustración 53. Menú de Navegación phpMyAdmin

- Ahora para cargar el backup, seleccionar la pestaña *Importar*.

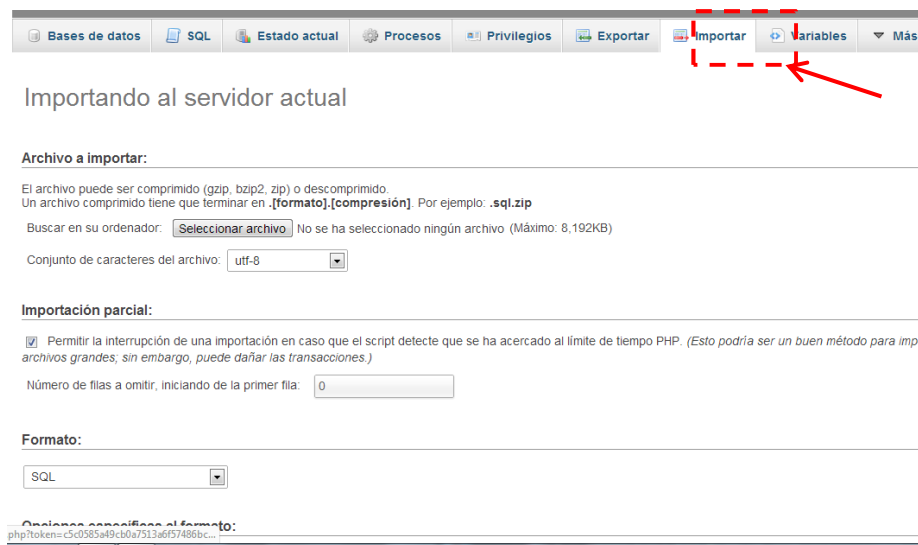


Ilustración 54. Ventana del phpMyAdmin

- Hacer clic en el botón *Seleccionar Archivo*. El sistema nos mostrara una ventana para poder escoger el archivo *.mysql*. Hay que seleccionar del CD el archivo *MiMumdoLibre.mysql* y hacer clic en *Continuar*



Ilustración 55. Ventana para escoger el archivo .mysql

9. Una vez cargada la base de datos exitosamente ir a la siguiente dirección en *MiPC* <C:\xampp\htdocs> y pegar la carpeta **MiMundoLibre** que se encuentra almacenada en el CD de instalación.
10. En nuestro navegador escribir la siguiente dirección <http://localhost/MiMundoLibre> y pulsar *enter*.
11. El sistema muestra la página para el inicio de sesión



Ilustración 56. Ventana inicio de sesión

12. Ingresar como usuario Administrador, para ello en *Usuario* ingresar **admin**, y en *Contraseña* escribir **Libr3_2012**, pulsar el botón *Iniciar sesión*
13. El sistema nos mostrará la página principal y se deberá pulsar la pestaña *Inicio*



Ilustración 57. Ventana principal

14. Seleccionar de la barra de menú de Administrador la opción *Administrar*.
Luego del submenú desplegado escoger *Configuración del sitio*. Y volver a escoger *Configuración del sitio*



Ilustración 58. Menú de Navegación Administrar

15. Se abre una nueva página en donde se debe pulsar la opción *Informar de errores*

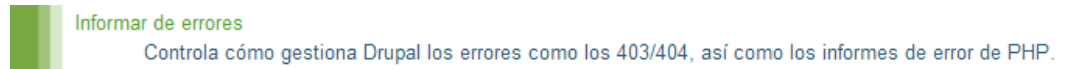


Ilustración 59. Opción Informar de errores

16. El sistema mostrará una página en cual se deberá seleccionar dentro de la lista desplegable *Informar de errores*, la opción *Escribir los errores en el registro*. Pulsar el botón *Guardar la configuración*.

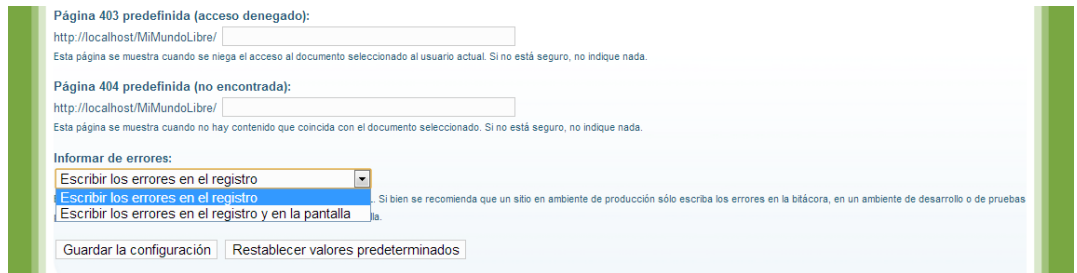


Ilustración 60. Página Informar errores

3. Tutorial Informático *Mi Mundo Libre V.1*

La aplicación informática “Mi Mundo Libre” tiene como objetivo principal ser un medio ágil de estudio para los niños que se encuentran cursando el séptimo año de educación básica, así como también posibilitar al profesional de la educación un medio didáctico para la enseñanza y envío de tareas y pruebas para los niños.

Esta aplicación se caracteriza porque es accesible a través de la web,

interactiva, gratuita y sencilla de utilizar, ya que su funcionamiento es intuitivo y requiere poco tiempo para dominarlo.

Los autores nos hemos basado en el libro de computación “El Mundo de la Computación”, para Séptimo y Octavo Año de Educación Básica, por Luis H. Calderón. Editorial Prolipa 2011; seleccionando los temas asociados al Software Libre.

Además, se incluyó Pruebas y Tareas; para que el estudiante pueda practicar los conocimientos adquiridos a través del tutorial. El profesor puede asignar una nota, a través de un libro de calificaciones que se creó con el objetivo de automatizar el registro de notas.

Hemos elegido 7 páginas principales, a las cuales el usuario navegador podrá acceder; entre las que tenemos: INICIO, SOFTWARE LIBRE, WRITER, CALC, IMPRESS, TAREAS Y PRUEBAS; y dentro de las cuales se agregó el contenido correspondiente para su respectiva funcionalidad.

3.1.Descripción del funcionamiento

La aplicación cuenta con páginas referentes a cada uno de los tópicos que hemos elegido para la enseñanza de herramientas de Software Libre.

El estudiante podrá acceder a la información de cada uno de los tópicos, ver videos e imágenes referentes al tema, que servirán de autoeducación para los niños y niñas que hagan uso del mismo.

También se cuenta con dos páginas exclusivas para la resolución de tareas y pruebas, por parte del estudiante y en las cuales se podrá ver reflejado los conocimientos adquiridos por el alumnado.

El profesor podrá agregar nuevos tópicos de la información que crea conveniente, modificar los que se hayan creado y eliminar aquellos que no crea necesarios.

Sobre las tareas y pruebas, el profesor podrá revisar las respuestas emitidas por los alumnos y asignar su respectiva nota en el libro de calificación.

Para una mejor administración del Software se procedió a crear usuarios con su respectiva contraseña, para el control de permisos. Por lo que además el usuario Administrador podrá tener la capacidad de crear, editar y eliminar usuarios según se crea necesario.

Nuestra aplicación permitirá una tener una mejor interacción entre el

alumno y el profesor; y una mejor administración de las clases.

3.2.Estructura

Esta aplicación consta de varias pantallas por las que el usuario se podrá mover y pasar de una a otra para acceder al contenido.



Ilustración 61. Vista Principal de Mi Mundo Libre



Ilustración 62. Accesos rápidos para los tópicos

Se cuenta con una barra de Administrador la cual solo tendrá acceso el

usuario Administrador, y la cual servirá para gestionar la creación, modificación o eliminación de usuarios, tópicos, tareas y pruebas.



Ilustración 63. Menú de navegación para las administraciones

3.3. Ingreso al sistema

El usuario navegador podrá acceder al sistema ingresando su nombre y contraseña asignados. Y dar clic en *Iniciar Sesión*.



Ilustración 64. Ventana ingreso al sistema

3.4. Usuarios

El usuario administrador podrá gestionar la creación de nuevos usuarios, modificarlos y eliminarlos según su criterio.

3.4.1. Creación de un nuevo usuario

El administrador podrá crear un nuevo usuario en caso de requerirse, ingresando los datos del usuario que se necesiten.

1. Pulsar en la barra de administrador la opción *Administrar*. El sistema, presenta un submenú de navegación.

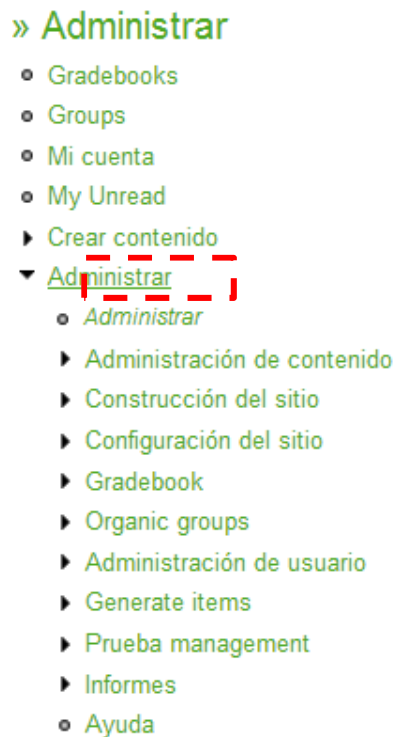


Ilustración 65. Menú de Navegación del Tutorial

2. Pulsar en *Administrar Usuarios*. El sistema despliega un submenú de navegación.

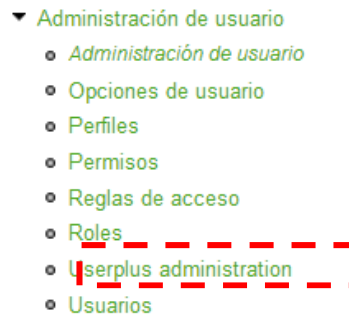


Ilustración 66. Submenú de navegación de Administración de Usuarios

- El administrador, pulsa en *UserPlusAdministration*. El sistema presenta una nueva página con textfields para añadir el nuevo usuario y signar los roles.

	nombre de usuario	e-mail address	password	alumno	Calc	Impress	profesor	Pruebas	Software Libre	Tareas	Writer
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ilustración 67. Página para asignar roles a los usuarios

- Proceder añadir un nuevo usuario y asignar sus roles respectivos.
- Pulsar en *Create Accounts*.

50	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Notify users of new account										
<input type="button" value="Create accounts"/>										

Ilustración 68. Botón Create Accounts

- El sistema crea el nuevo usuario añadido.

3.4.2. Modificación de un usuario

- Pulsar la opción *Usuarios*. A continuación se presenta una nueva página con los usuarios existentes.

Actualizar opciones

Desbloquear a los usuarios seleccionados

<input type="checkbox"/>	Usuario	Estado	Roles	Miembro durante	Último acceso	Operaciones
<input type="checkbox"/>	Andres	activo	• Impress	6 segs	hace 6 segs	editar
<input type="checkbox"/>	Ana	activo	• Calc	37 segs	hace 37 segs	editar
<input type="checkbox"/>	Ani	activo		1 min 33 segs	hace 1 min 33 segs	editar
<input type="checkbox"/>	Anita	activo	• Writer	4 días 8 horas	hace 4 días 8 horas	editar
<input type="checkbox"/>	wregod	activo		12 semanas 2 días	hace 12 semanas 2 días	editar
<input type="checkbox"/>	crabuswofr	activo		12 semanas 2 días	hace 12 semanas 2 días	editar

Ilustración 71. Página usuarios existentes en el sistema

- Seleccionar el usuario a modificar y pulsa en *editar*. En el formulario se observa los datos del usuario a modificar.

— Información de la cuenta

Usuario: *
Andres
Se permite la utilización de espacios; los signos de puntuación no están permitidos a excepción de puntos, guiones altos y guiones bajos.

Dirección de correo electrónico: *
andresg@hotmail.com
Una dirección de correo electrónico válida. Todos los correos del sistema se enviarán a esta dirección. La dirección de correo no es pública y solamente será usada para recibir una contraseña nueva o para el envío de ciertas noticias y notificaciones.

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Para cambiar la contraseña del usuario actual, ingrese la nueva contraseña en ambos campos.

Estado:
 Bloqueado
 Activo

Roles:
 usuario autenticado
 alumno
 Calc

Ilustración 72. Formulario con datos del usuario

5. Modificar los campos necesarios en la cuenta del usuario y pulsar en *Guardar*.



Idioma:

Inglés (English)

Español

El idioma predeterminado de esta cuenta para mensajes de correo.

Imagen

Subir imagen:

No se ha seleccionado ningún archivo

Su cara virtual o su imagen. Las dimensiones máximas son 85x85 y el tamaño máximo son 30 kB.

Opciones de localización

Zona horaria:

Sábado, Diciembre 15, 2012 - 16:33 -0500

Seleccione la hora local. Las fechas y horas de todo el sitio se mostrarán conforme a esta zona horaria.

Ilustración 73. Formulario de modificación de usuarios-botón guardar

6. El sistema guarda los cambios realizados y presenta la lista de usuarios.

3.4.3. *Eliminación de un usuario*

El administrador, podrá eliminar un usuario en caso de requerirse.

1. Pulsar en la barra de administrador la opción *Administrar*. *Se presentara* un submenú de navegación.

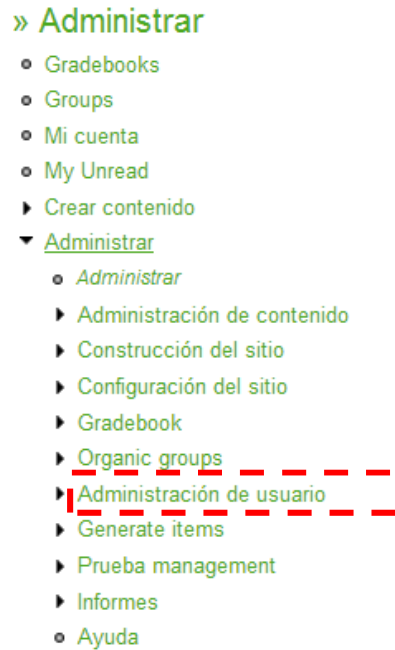


Ilustración 74. Submenú de Navegación Administrar

2. Pulsar en la opción en *Administración Usuarios*. Se despliega un submenú de navegación.

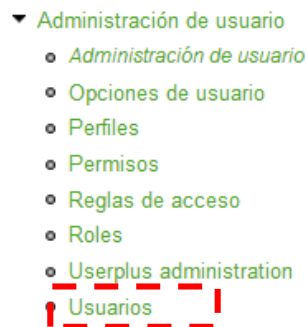


Ilustración 75. Submenú Administrar Usuarios

3. Pulsar en la opción *Usuarios*. Se presentará una nueva página con los usuarios existentes.
4. El administrador, selecciona el usuario a eliminar y pulsa en *editar*.

Actualizar opciones

Desbloquear a los usuarios seleccionados Actualizar

<input type="checkbox"/>	Usuario	Estado	Roles	Miembro durante	Último acceso	Operaciones
<input type="checkbox"/>	Andres	activo	• Impress	6 segs	hace 6 segs	editar
<input type="checkbox"/>	Ana	activo	• Calc	37 segs	hace 37 segs	editar
<input type="checkbox"/>	Ani	activo		1 min 33 segs	hace 1 min 33 segs	editar
<input type="checkbox"/>	Anita	activo	• Writer	4 días 8 horas	hace 4 días 8 horas	editar
<input type="checkbox"/>	wregod	activo		12 semanas 2 días	hace 12 semanas 2 días	editar
<input type="checkbox"/>	crabruswofr	activo		12 semanas 2 días	hace 12 semanas 2 días	editar

Ilustración 76. Página usuarios existentes

5. Se presenta el formulario con los datos del usuario a eliminar.

Pulsar *Eliminar*.

Idioma:

Inglés (English)

Español

El idioma predeterminado de esta cuenta para mensajes de correo.

Imagen

Subir imagen:

No se ha seleccionado ningún archivo

Su cara virtual o su imagen. Las dimensiones máximas son 85x85 y el tamaño máximo son 30 kB.

Opciones de localización

Zona horaria:

Sábado, Diciembre 15, 2012 - 16:33 -0500

Seleccione la hora local. Las fechas y horas de todo el sitio se mostrarán conforme a esta zona horaria.

6. El sistema muestra un mensaje de confirmación, para eliminar el usuario. Confirmar pulsando en *Eliminar*.

Los cambios realizados por este usuario se atribuirán a la cuenta de usuario anónimo. Esta acción no se puede deshacer.

Ilustración 77. Venta de confirmación para eliminar un usuario

7. El sistema elimina el usuario.

3.5.Tópicos

El usuario administrador podrá gestionar la creación de nuevos tópicos, modificarlos y eliminarlos según su criterio.

3.5.1. Creación de un nuevo tópico

El administrador, podrá crear un nuevo tópico en caso de requerirse, ingresando los temas que necesiten ser dictados.

1. Pulsar en la barra de administrador la opción *Administrar*. Se presenta un submenú de navegación.

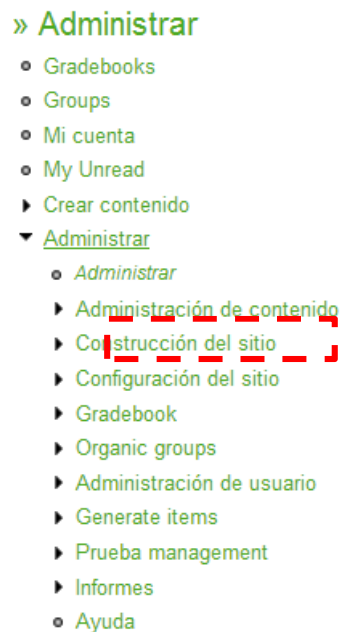


Ilustración 78. Submenú de navegación Administrar

2. Pulsar la opción en *Construcción del sitio*. Se despliega un submenú de navegación.

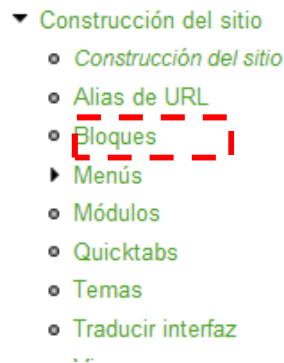


Ilustración 79. Submenú de navegación Construcción del Sitio

3. Pulsar en la opción *Bloques*. Se presenta los bloques que viene por default.

Haga clic en el enlace *Configurar* junto a cada bloque para configurar sus opciones específicas de título y visibilidad Use la [página para agregar un bloque](#) si desea crear un bloque personalizado.

[más ayuda...]

Bloque	Región	Operaciones
Encabezado		
+ IMAGEN WRITER	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN IMPRESS	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN SOFTWARE LIBRE	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN CALC	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN INICIO	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN TAREAS	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN PRUEBAS	Encabezado	configurar eliminar
+ Menu Tareas (Nice menu)	Encabezado	configurar
+ Menu Pruebas (Nice menu)	Encabezado	configurar
+ IMAGEN TAREAS TOPICOS	Encabezado	configurar eliminar

Middle block Left

Ilustración 80. Bloques por default

4. Pulsar en *Crear un nuevo bloque*. Se despliega un formulario, para el llenado de datos.

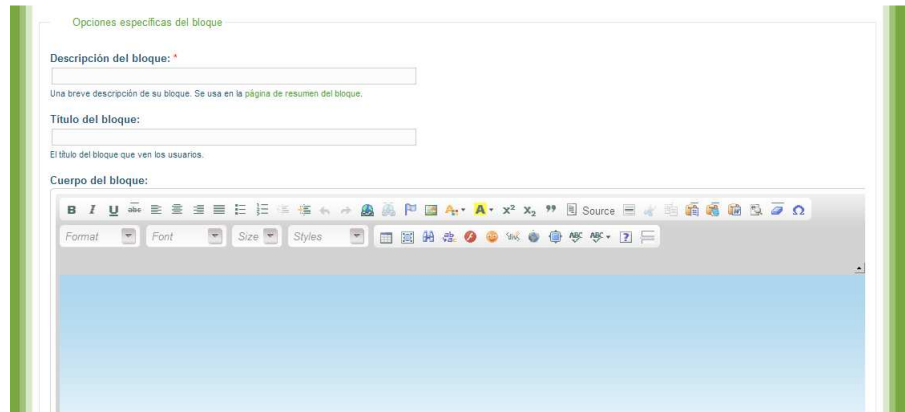


Ilustración 81. Formulario para crear nuevo bloque

5. Llenar las opciones específicas del bloque. Tener en cuenta que aquí se podrá mostrar el bloque en páginas específicas, dándoles el nombre de la página en la cual se quiere mostrar y esto se visualizará en la barra del navegador. Y el nombre deberá colocarse de la siguiente forma: `/writer`



Ilustración 82. Dirección de navegación del bloque

6. A continuación se procede a guardar la información añadida.
Pulsar el botón *Guardar el bloque*

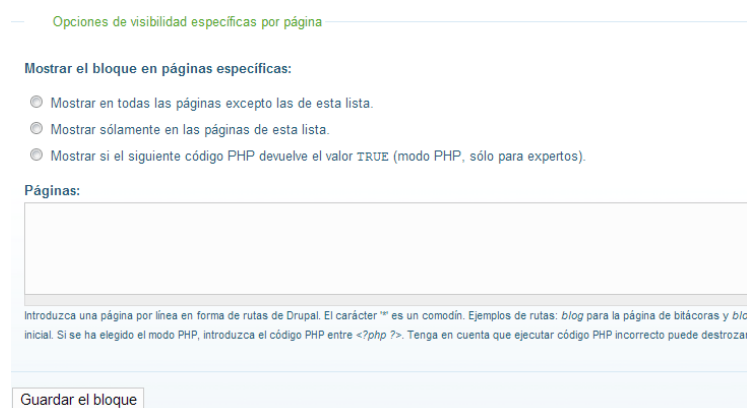


Ilustración 83. Página para guardar el bloque

7. El sistema despliega el nuevo bloque añadido a la ventana de bloques por default.

Desactivado		
+ Configuración e Impresión de un documento en Writer	<ninguno>	configurar eliminar
+ TAREAS	<ninguno>	configurar
+ Group admins	<ninguno>	configurar
+ Insertar Imágenes en un Documento en Writer	<ninguno>	configurar eliminar
+ Dar Formato al Texto en Writer	<ninguno>	configurar eliminar
+ Ingresar y Editar texto en Writer	<ninguno>	configurar eliminar
+ Elementos de Writer	<ninguno>	configurar eliminar
+ Como ingresar a Writer	<ninguno>	configurar eliminar
+ Alternador de idioma	<ninguno>	configurar
+ Enlaces primarios	<ninguno>	configurar
+ Comentarios recientes	<ninguno>	configurar
+ Imprimir un documento en Writer	<ninguno>	configurar eliminar
+ Que es Writer	<ninguno>	configurar eliminar

Ilustración 84. Página de bloques por default

8. Seleccionar del listbox la posición dentro de la página en donde quiere que sean visualizados.

Contenido		
+ Inicio de sesión	Contenido	configurar
+ Navegación	Contenido	configurar
+ WRITER	Contenido	configurar
+ CALC	Contenido	configurar
+ SOFTWARE LIBRE	Contenido	configurar eliminar
+ IMPRESS	Contenido	configurar
+ PROFESOR	Contenido	configurar
Lateral derecho		
+ Group details	Lateral derecho	configurar
+ Group members	Lateral derecho	configurar
Pie de página		
+ Sitio elaborado con Drupal	Pie de página	configurar

Ilustración 85. Selección de la posición de visualización del bloque

3.5.2. Modificación de un tópico

El administrador, podrá modificar un tópico en caso de requerirse.

1. Pulsar en la barra de administrador la opción *Administrar*. Se presenta un submenú de navegación.

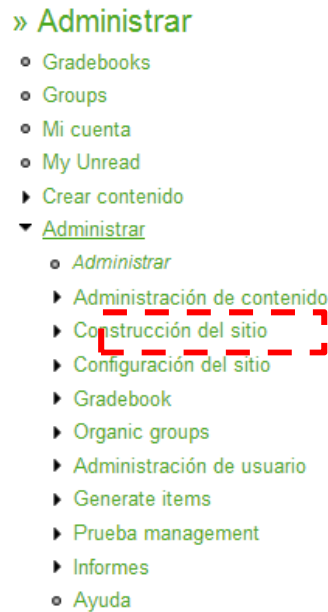


Ilustración 86. Menú de Navegación Administrar

2. Pulsar en *Construcción del sitio*. Se despliega un submenú de navegación.



Ilustración 87. Submenú de navegación construcción del sitio

3. Pulsar en *Bloques*. Se presenta los bloques creados previamente.

Haga clic en el enlace *Configurar* junto a cada bloque para configurar sus opciones específicas de título y visibilidad. Use la [página para agregar un bloque](#) si desea crear un bloque personalizado.

[más ayuda...]

Bloque	Región	Operaciones
Encabezado		
+ IMAGEN WRITER	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN IMPRESS	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN SOFTWARE LIBRE	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN CALC	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN INICIO	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN TAREAS	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN PRUEBAS	Encabezado	configurar eliminar
+ Menu Tareas (Nice menu)	Encabezado	configurar
+ Menu Pruebas (Nice menu)	Encabezado	configurar
+ IMAGEN TAREAS TOPICOS	Encabezado	configurar eliminar

Middle block Left

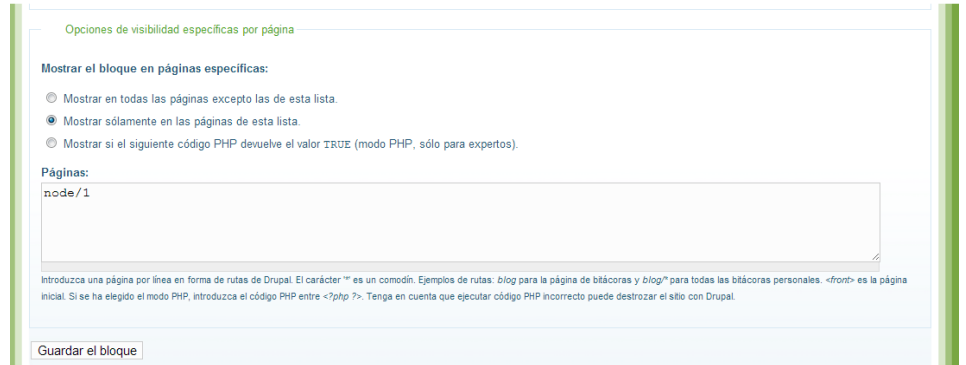
Ilustración 88. Página de bloque creados previamente

4. Seleccionar el bloque a modificar y pulsa en *Configurar*. Se desplegará el formulario, del bloque seleccionado.

Ilustración 89. Formulario para modificación de bloques

5. Modificar las opciones del bloque según su criterio. Pulsar en

Guardar el bloque una vez terminada las modificaciones.



Opciones de visibilidad específicas por página

Mostrar el bloque en páginas específicas:

- Mostrar en todas las páginas excepto las de esta lista.
- Mostrar solamente en las páginas de esta lista.
- Mostrar si el siguiente código PHP devuelve el valor TRUE (modo PHP, sólo para expertos).

Páginas:

node/1

Introduzca una página por línea en forma de rutas de Drupal. El carácter "*" es un comodín. Ejemplos de rutas: blog para la página de bitácoras y blog/* para todas las bitácoras personales. <front> es la página inicial. Si se ha elegido el modo PHP, introduzca el código PHP entre <?php ?>. Tenga en cuenta que ejecutar código PHP incorrecto puede destruir el sitio con Drupal.

Guardar el bloque

Ilustración 90. Guardar bloque modificado

6. El sistema guarda el bloque modificado a la lista de bloques añadidos.

3.5.3. Eliminación de un tópico

El administrador, podrá eliminar un tópico en caso de requerirse.

1. Pulsar en la barra de administrador la opción *Administrar*. Se presenta un submenú de navegación.

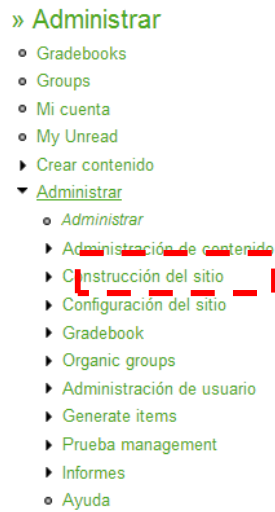


Ilustración 91. Menú de navegación Administrar

2. Pulsar en *Construcción del sitio*. Se sistema despliega un submenú de navegación.



Ilustración 92. Submenú de Construcción del Sistema

3. Pulsar en la opción *Bloques*. Se presentan los bloques creados previamente.

Haga clic en el enlace *Configurar* junto a cada bloque para configurar sus opciones específicas de título y visibilidad. Use la [página](#) para agregar un bloque si desea crear un bloque personalizado.

[más ayuda...]

Bloque	Región	Operaciones
Encabezado		
+ IMAGEN WRITER	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN IMPRESS	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN SOFTWARE LIBRE	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN CALC	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN INICIO	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN TAREAS	Encabezado	configurar eliminar
+ IMAGEN PRUEBAS	Encabezado	configurar eliminar
+ Menu Tareas (Nice menu)	Encabezado	configurar
+ Menu Pruebas (Nice menu)	Encabezado	configurar
+ IMAGEN TAREAS TOPICOS	Encabezado	configurar eliminar

Middle block Left

Ilustración 93. Bloques creados previamente

4. El administrador, selecciona el bloque a eliminar y pulsa en *Eliminar*.

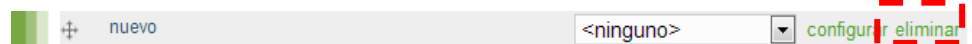
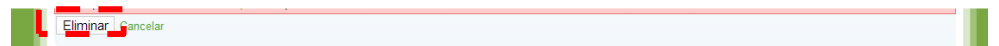


Ilustración 94. Selección de bloque a eliminar

5. Se muestra un mensaje de confirmación, para eliminar el bloque.
6. Pulsar en *Eliminar*.



7. Se elimina el bloque seleccionado.

3.6.Tareas

El usuario administrador podrá gestionar la creación de nuevas tareas, modificarlas y eliminarlas según su criterio.

3.6.1. Creación de una nueva tarea

El administrador, podrá crear tareas referentes a cada tópico en caso de requerirse, ingresando las preguntas que se deseen realizar.

1. Pulsar en la barra de navegación la opción *Crear Contenido*.

Se presenta un submenú de navegación.

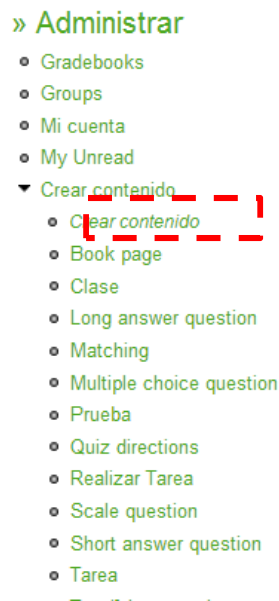


Ilustración 95. Menú de navegación Crear Contenido

2. Pulsar en la opción *Tarea* para desplegar un formulario con una serie de opciones a ser llenadas

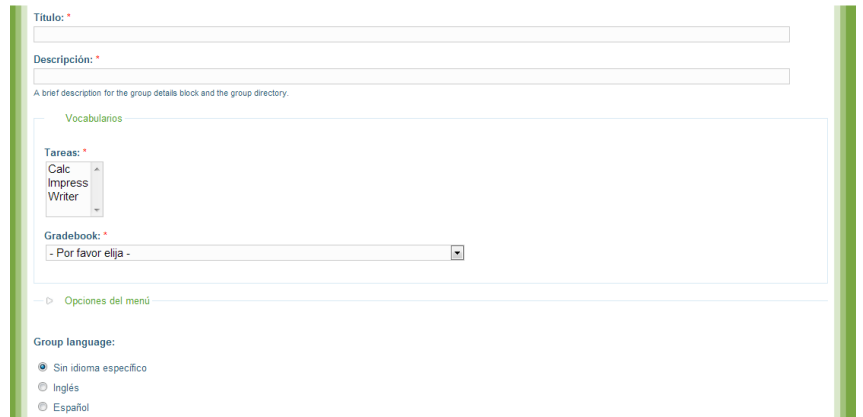


Ilustración 96. Formulario para crear tareas

3. Llenar las opciones específicas para crear la tarea y pulsar en el botón *Guardar*.

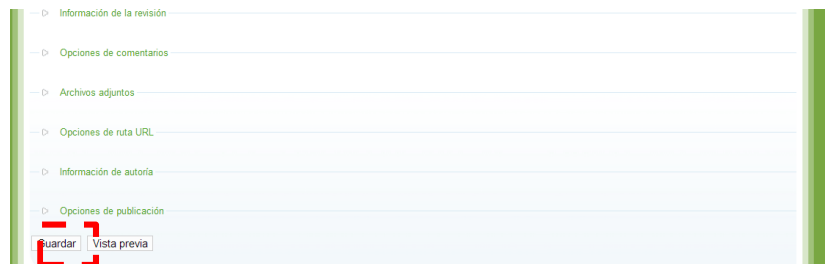


Ilustración 97. Guardar formulario para crear tarea

4. El sistema crea la nueva Tarea.

3.6.2. *Modificación de una tarea*

El administrador, podrá modificar las tareas anteriormente creadas según su criterio.

1. Pulsar en la barra de navegación la opción *Administrar*. Se presenta un submenú de navegación.

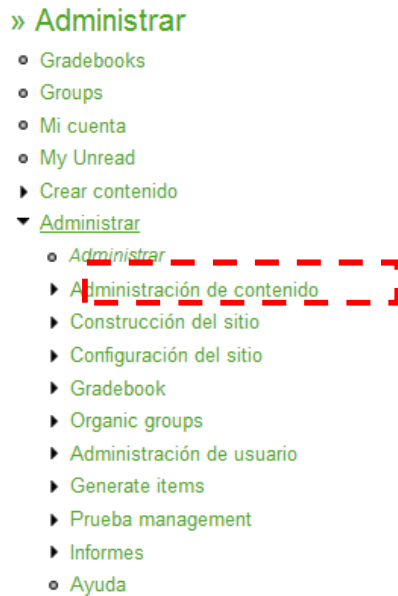


Ilustración 98. Menú de navegación Administrar

2. Pulsar en *Administrar Contenido*. Se despliega un submenú de navegación.



Ilustración 99. Submenú administrar contenido.

3. Pulsar en la opción *Contenido*. Se despliega el contenido creado previamente.

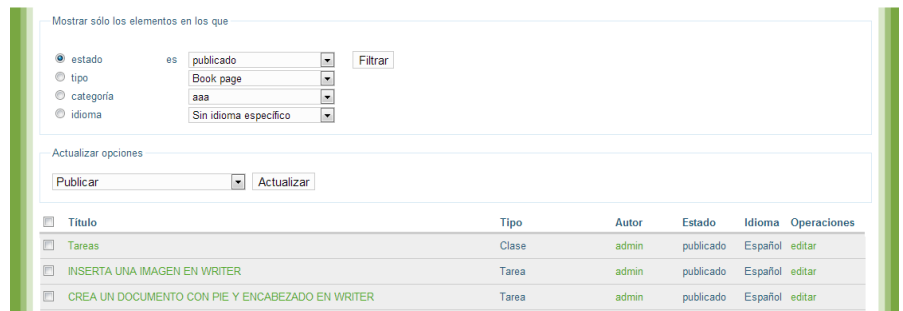


Ilustración 100. Contenido creado previamente

4. Seleccionar el contenido de tipo tarea a modificar, y pulsa en *editar*. Se despliega el formulario de la tarea creada previamente.
5. Llenar opciones específicas para modificar la tarea.

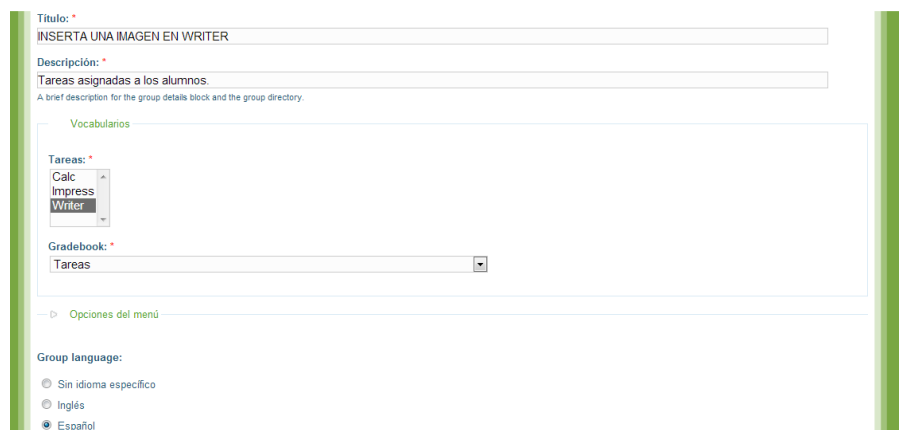


Ilustración 101. Formulario modificar contenido

6. Pulsar en el botón *Guardar*.

Ilustración 102. Guardar formulario de modificación de tarea

7. El sistema guarda las modificaciones de la tarea.

3.6.3. Eliminación de una tarea

El administrador, podrá eliminar las tareas anteriormente creadas según su criterio.

1. Pulsar en la barra de navegación la opción *Administrar*. Se presentará un submenú de navegación.

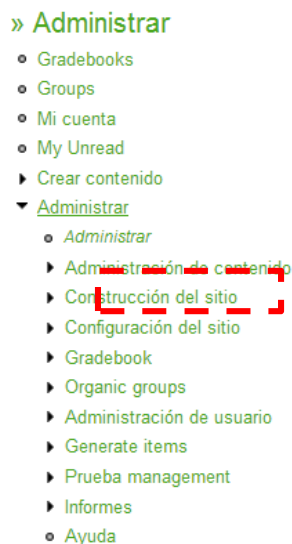


Ilustración 103. Menú de navegación administrar

2. Pulsar en *Administrar Contenido*. Aquí se desplegará un

submenú de navegación.

- ▼ Administración de contenido
 - Administración de contenido
 - Backup and Migrate
 - Comentarios
 - Contenido
 - Libros
 - Opciones de envío
 - Publicación RSS
 - Taxonomía
 - Tipos de contenido

Ilustración 104. Submenú de administrar contenido

3. Pulsar en *Contenido*. Se muestra el contenido creado previamente.

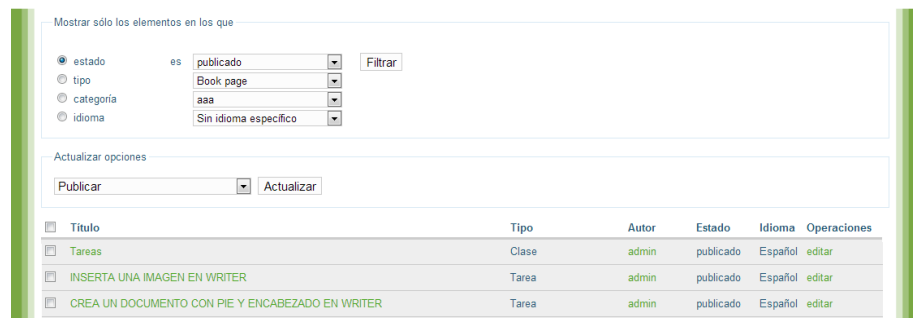


Ilustración 105. Contenido creado previamente

4. Seleccionar el contenido de tipo tarea a eliminar, y pulsa en *editar*. Se despliega el formulario de la tarea creada previamente.

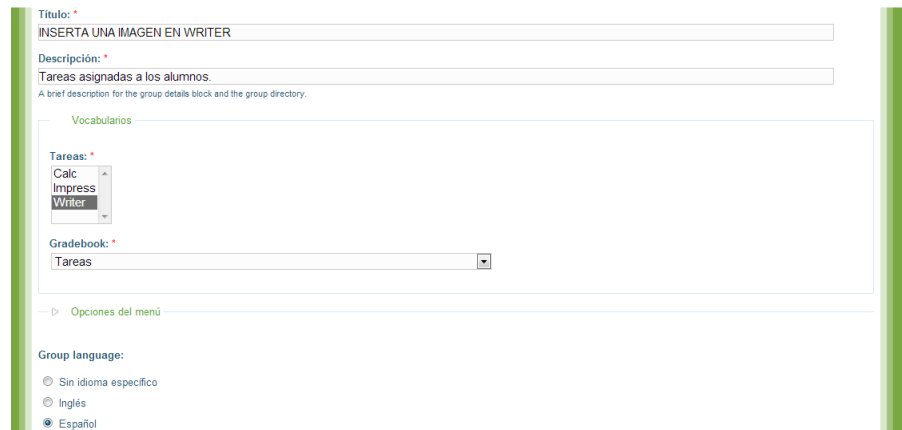


Ilustración 106. Selección de la tarea a eliminar

5. El administrador, pulsa en el botón *Eliminar*.

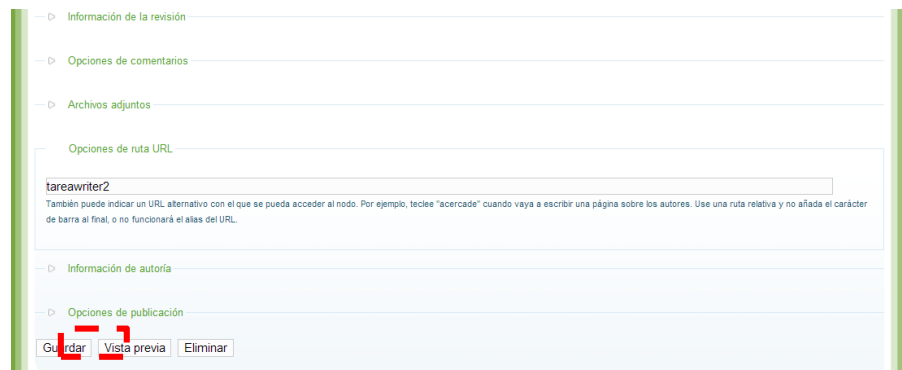


Ilustración 107. Pulsar eliminar tarea

6. El sistema muestra un mensaje de confirmación, para eliminar la tarea. Pulsar en *Eliminar*.

3.7. Pruebas

El usuario administrador podrá gestionar la creación de nuevas pruebas, modificarlas y eliminarlas según su criterio.

3.7.1. Creación de una nueva prueba

El administrador, podrá crear pruebas referentes a cada tópico en caso de requerirse, ingresando las preguntas que se deseen realizar.

1. Pulsar en la barra de navegación la opción *Crear Contenido*.

El sistema, presenta un submenú de navegación.

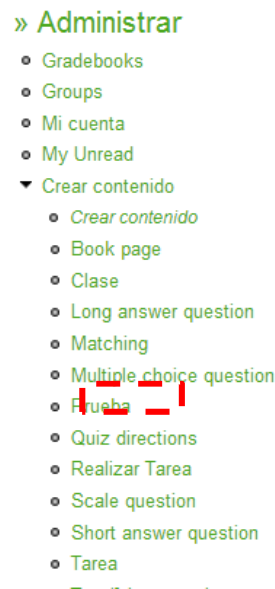


Ilustración 108. Menú de navegación Crear Contenido

2. Pulsar la opción en *Prueba*. Se despliega un formulario con una serie de opciones para crear la Prueba.

Ilustración 109. Formulario crear prueba

3. Pulsar el botón *Guardar*.

Ilustración 110. Guardar formulario creación de prueba

4. El sistema muestrearé una serie de opciones para crear las preguntas de la Prueba.
5. Seleccionar el tipo de pregunta deseada.

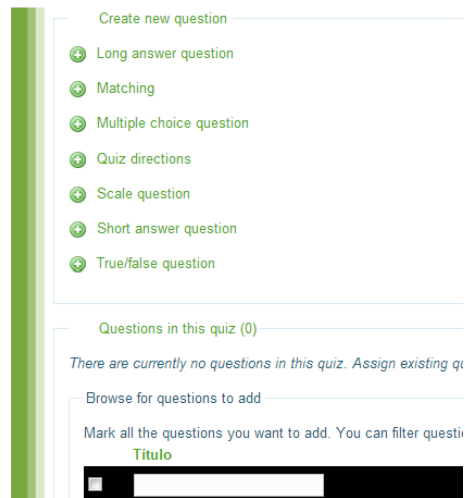


Ilustración 111. Tipos de preguntas para las pruebas

6. Se presenta un formulario para crea la pregunta de la Prueba.

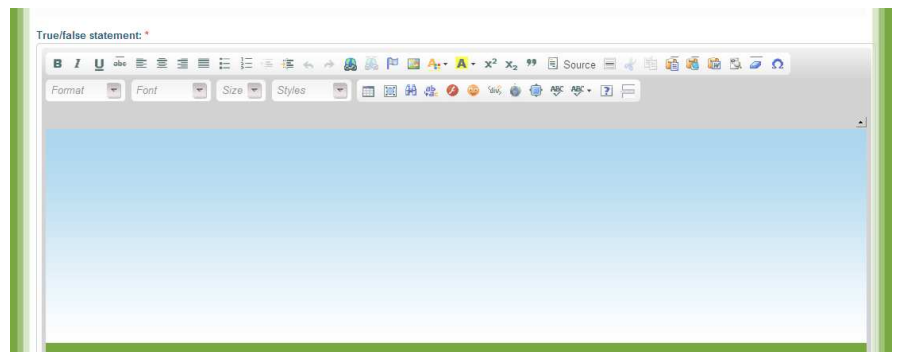
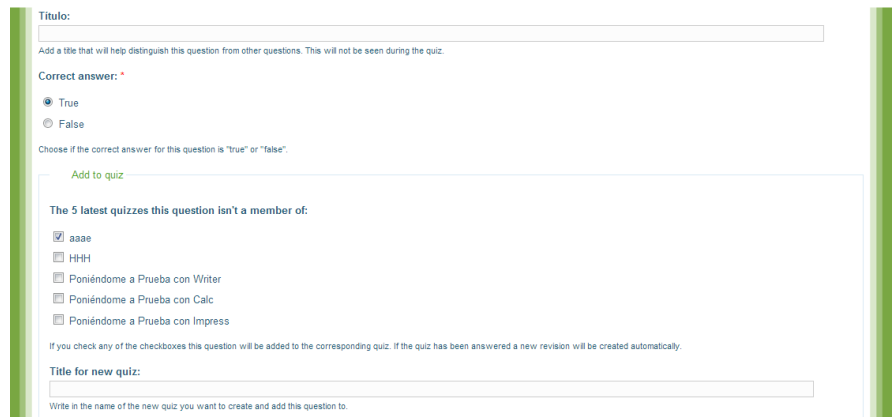


Ilustración 112. Formulario pregunta tipo verdadero/falso



The screenshot shows a form for creating a quiz question. At the top, there is a text input field labeled 'Titulo:'. Below it, a small instruction reads: 'Add a title that will help distinguish this question from other questions. This will not be seen during the quiz.' The next section is 'Correct answer: *', with two radio buttons: 'True' (selected) and 'False'. Below this, a note says: 'Choose if the correct answer for this question is "true" or "false".' There is a green 'Add to quiz' button. The next section is 'The 5 latest quizzes this question isn't a member of:', with a list of checkboxes: 'aaaa' (checked), 'HHH', 'Poniéndome a Prueba con Writer', 'Poniéndome a Prueba con Calc', and 'Poniéndome a Prueba con Impress'. A small note below the list says: 'If you check any of the checkboxes this question will be added to the corresponding quiz. If the quiz has been answered a new revision will be created automatically.' At the bottom, there is a 'Title for new quiz:' label and a text input field with the instruction: 'Write in the name of the new quiz you want to create and add this question to.'

Ilustración 113. Opciones para crear una prueba de verdadero/falso

7. Pulsar el botón *Guardar*.



The screenshot shows a vertical sidebar menu with several options, each with a right-pointing arrow icon: 'Esquema del libro', 'Archivos adjuntos', 'Opciones de ruta URL', 'Opciones de comentarios', 'Información de autoría', and 'Opciones de publicación'. At the bottom of the sidebar, there are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'. The 'Guardar' button is highlighted with a red rectangular box, and the 'Cancelar' button is also highlighted with a red rectangular box.

Ilustración 114. Guardar formulario de pregunta para prueba

8. El sistema guarda la pregunta creada y presenta la opción de crear nuevas preguntas.

3.7.2. *Modificación de una prueba*

El administrador, podrá modificar pruebas referentes a cada tópico en caso de requerirse, ingresando los cambios en las preguntas que se deseen realizar.

1. Pulsar en la barra de navegación la opción *Administrar*. Se

presenta un submenú de navegación.

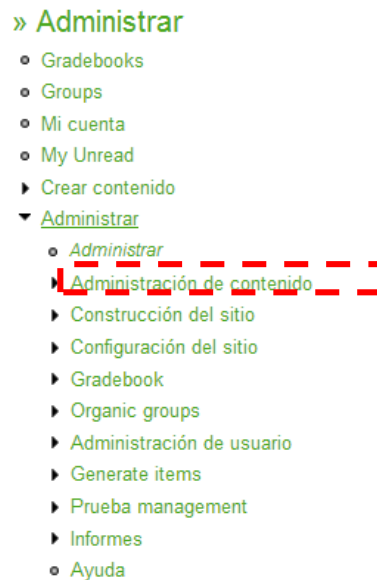


Ilustración 115. Menú de navegación Administrar

2. Pulsar la opción *Administrar Contenido*. Se presenta un submenú de navegación.

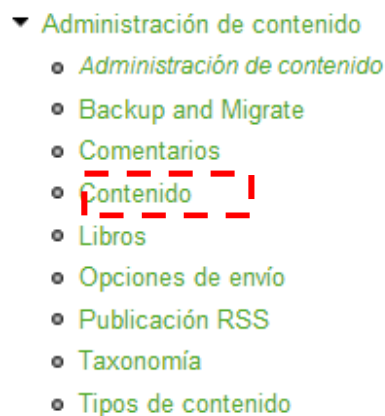


Ilustración 116. Submenú de navegación administrar contenido

3. Pulsar en la opción *Contenido*. Se despliega el contenido creado previamente.

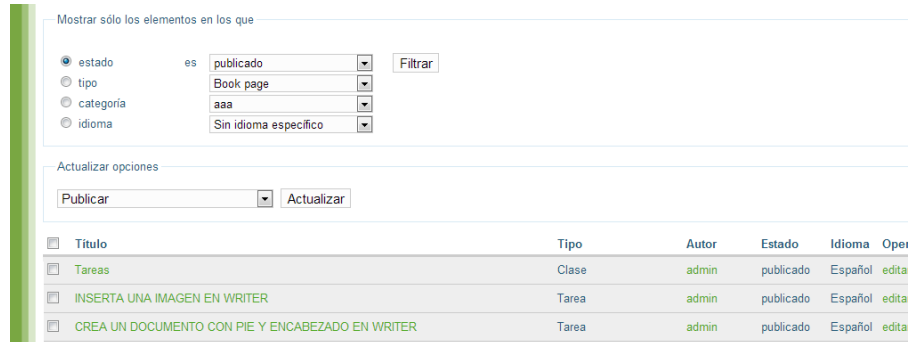


Ilustración 117. Contenido creado previamente

4. Seleccionar el contenido de tipo prueba a modificar, y pulsa en *editar*.

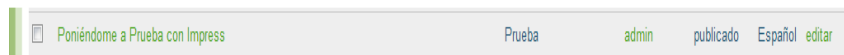


Ilustración 118. Selección tipo de prueba a modificar

5. Se despliega el formulario de la prueba creada previamente.

Título: *
Poniéndome a Prueba con Writer
The name of the Prueba.

Descripción: *
Pruebas que el alumno deberá rendir sobre Writer
A brief description for the group details block and the group directory.

Gradebook: *
Writer

Opciones del menú

Assignment Settings

Possible: *
10

Assignment due date:
Dic 12 2012

Publish date:
Nov 9 2012

Allowed response type:
story

Ilustración 119. Formulario de prueba creado anteriormente

6. Llenar las opciones específicas para modificar la prueba.
7. Pulsar en el botón *Guardar* para guardar las modificaciones

deseadas.

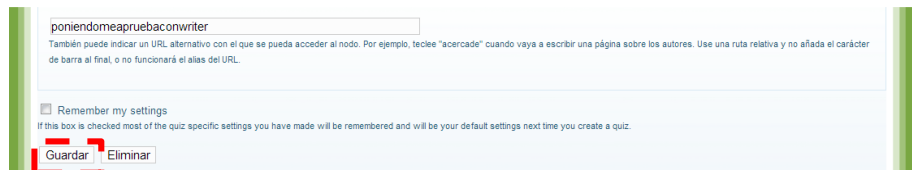


Ilustración 120. Opción guardar las modificaciones realizadas en la prueba

3.7.3. Eliminación de una prueba

El administrador, podrá eliminar las pruebas anteriormente creadas según su criterio.

1. Pulsar en la barra de navegación la opción *Administrar*.

Se presenta un submenú de navegación.

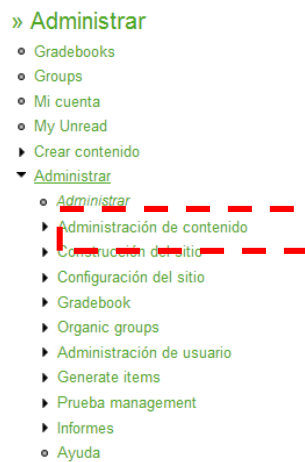


Ilustración 121. Menú de navegación Administrar

2. Pulsar en *Administrar Contenido*. Se despliega un submenú de navegación.

- ▼ Administración de contenido
 - Administración de contenido
 - Backup and Migrate
 - Comentarios
 - Contenido
 - Libros
 - Opciones de envío
 - Publicación RSS
 - Taxonomía
 - Tipos de contenido

Ilustración 122. Submenú administrar contenido

3. Pulsar la opción *Contenido*. Se despliega el contenido creado previamente.

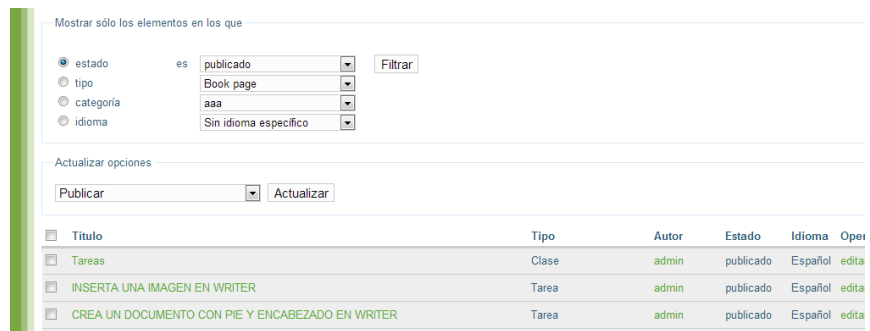


Ilustración 123. Contenido creado anteriormente

4. Seleccionar el contenido de tipo prueba a eliminar, y pulsa en *editar*.

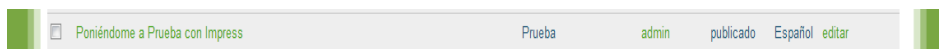


Ilustración 124. Selección del contenido a eliminar

5. El sistema despliega el formulario de la prueba creada previamente.

The screenshot shows a form for creating a test. The fields are as follows:

- Título:** Poniéndome a Prueba con Writer
- Descripción:** Pruebas que el alumno deberá rendir sobre Writer
- Gradebook:** Writer
- Assignment Settings:** Possible: 10; Assignment due date: Dic 12 2012; Publish date: Nov 9 2012; Allowed response type: story

Ilustración 125. Formulario de prueba creada anteriormente

6. Pulsar en el botón *Eliminar*.

The screenshot shows the test management interface. The test name is 'poniendomeapruebaconwriter'. Below the test name, there is a checkbox for 'Remember my settings'. At the bottom, there are two buttons: 'Guardar' and 'Eliminar'. The 'Eliminar' button is highlighted with a red box.

Ilustración 126. Eliminación de prueba

7. Se muestra un mensaje de confirmación, para eliminar la prueba. Se pulsa en Eliminar. Y el sistema elimina la prueba seleccionada.

3.8. Libro de calificaciones

El usuario administrador podrá gestionar el ingreso de calificaciones y modificarlas según su criterio.

3.8.1. Ingresar calificaciones

El administrador, podrá ingresar la calificación obtenida por los alumnos, en las pruebas y tareas realizadas.

1. Seleccionar el alumno al cual va a calificar.



Ilustración 127. Perfil alumno a ingresar calificación

2. Se mostrara la información del alumno con todas clases a las que puede acceder incluyendo sus tareas y pruebas.



Ilustración 128. Información del alumno

3. Seleccionar la prueba a calificar.



Ilustración 129. Selección de prueba a calificar

4. Se despliega la prueba a calificar.



Ilustración 130. Prueba a calificar

5. Pulsar en *Assign Grade*. Aquí se muestra el formulario para el

llenado de las notas.



Alumno_Libre Poniéndome a Prueba con Writer 0 /10 0 %

Adjuntar un archivo nuevo:
[Seleccionar archivo] No se ha seleccionado ningún archivo
Select a grade to attach file to before pressing attach. Files will not be saved until the the Save All button is pressed.El tamaño máximo de subida es 1 MB. Sólo se pueden subir archivos con las siguientes extensiones: .jpg .jpeg .gif .png .txt .doc .xls .pdf .ppt .pps .odt .ods .odp.

Adjuntar
Save All Return to Gradebook

Ilustración 131. Formulario para el llenado de notas

6. Colocar la nota respectiva sobre 10 puntos y pulsar en *Save All*. Se procederá a guardar las calificaciones ingresadas y se desplegará el alumno con la nota respectiva.

3.8.2. Modificar calificaciones

El administrador, podrá modificar la calificación obtenida por los alumnos, en las pruebas y tareas realizadas.

1. Seleccionar el alumno al cual va a calificar.



Ilustración 132. Selección del alumno al que se desea modificar la nota

2. Se presentará la información del alumno con todas clases a las que puede acceder incluyendo sus tareas y pruebas.



Ilustración 133. Información del alumno

3. Seleccionar la prueba a modificar la calificación.

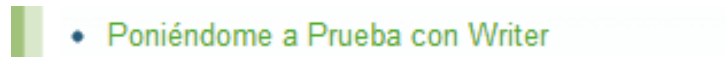


Ilustración 134. Selección de prueba a modificar la calificación

4. Se despliega la prueba a modificar la calificación.



Ilustración 135. Prueba a modificar la calificación

5. Pulsar en *Assign Grade*. Aquí se despliega un formulario para el llenado de las notas.



Ilustración 136. Formulario llenado de notas

6. Se cambia la nota respectiva sobre 10 y se pulsa en *Save All*.

El sistema guarda las calificaciones modificadas y despliega el alumno con la nota respectiva

Anexo 4



Anexo 5



Escuela Fiscal Mixta "Rosa Zárate"

CREADA EL 17 DE NOVIEMBRE DE 1907

Dirección: Loja Oe9-32 y Chimborazo • Telf. 2282-883

E-mail: centenariarosazarate@hotmail.com

Quito-Ecuador

Quito, 12 de diciembre del 2012

Señores
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA
Presente.

En calidad de Directora de la Escuela Fiscal "Rosa Zárate" certifico que las señoritas: Ana María Zapata y Ana Vanessa Pozo estudiantes de la Pontificia Universidad Católica asistieron a la institución para dar a conocer sobre el software que están desarrollando en su tesis a los niños de séptimo año de educación básica

Atentamente,



Lcda. Lorena Armas
DIRECTORA

BIBLIOGRAFÍA

- FASE POSTMORTEM TSP (Team Software Process). (n.d.). *SlideShare*. Retrieved 12 13, 2012, from <http://www.slideshare.net/guest0071c1/fase-postmortem>
- OutKast. (2011, 04 24). *YOUTUBE*. Retrieved 09 08, 2012, from 01.- Escolar 2.0. Curso Drupal para la Educación 2.0.: http://www.youtube.com/watch?v=TqShPAAhp8Q&playnext=1&list=PLA5DEF0022B5F1519&feature=results_main
- OutKast. (2011, 04 24). *YOUTUBE*. Retrieved 09 08, 2012, from 02.- Escolar 2.0. Creación de Libros de Calificaciones. : <http://www.youtube.com/watch?v=IOSAuiMdGds>
- *Licencia BSD - WIKIPEDIA*. (2011, 12 29). Retrieved 01 26, 2012, from http://es.wikipedia.org/wiki/Licencia_BSD
- *LINUX ADICTOS*. (2011, JUNIO 10). Retrieved ENERO 26, 2012, from <http://www.linuxadictos.com/tipos-de-licencias-de-software-libre.html>
- *Tipo de Licencias del Software Libre*. (2011, 03 23). Retrieved 09 10, 2012, from <http://www.maestrodelacomputacion.net/tipos-de-licencias-en-el-software-libre/>
- AGUDELO, E. D. (n.d.). *BDIGITAL*. Retrieved Enero 2012, 23, from METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE ALTO DESEMPEÑO –EAD- EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MVM INGENIERÍA DE SOFTWARE S.A.: <http://bdigital.eafit.edu.co/TESIS/T005.1CDM491/capitulo1.pdf>

- Andorra, E. d. (2011, 03 08). *OpenOffice para niños*. Retrieved 12 16, 2011, from <http://edulibre.info/openoffice-para-ninos>
- Betancurt, D. (n.d.). Retrieved 09 15, 2012, from Drw, Linux, Java y más...: (<http://drwn.wordpress.com/2008/04/11/decreto-1014-software-libre-en-ecuador/>)
- Buitriago, J. (2011, 05 11). *DRUPAL GROUPS*. Retrieved 02 05, 2013, from ¿Qué es Drupal?: <http://groups.drupal.org/node/148379>
- BULMA PDA. (04, 03 2008). *BULMA PDA*. Retrieved 12 01, 2011, from <http://bulma.net/pda/body.phtml?nIdNoticia=2428&nIdPage=5>
- Chica, M. (n.d.). *Calc paso a paso*. Madrid: Vision Libros.
- Chica, M. (n.d.). *Writer paso a paso*. Madrid: Vision Libros.
- Dardo, S., & Enzo, A. (2006). *Manual de OpenOffice Calc*. Argentina: GUGLER.
- Domingo Mendez. (2009, 10 23). *OOoKids, OpenOffice para niños*. Retrieved 11 16, 2011, from <http://domingomendez.blogspot.com/2009/10/ookids-openoffice-para-ninos.html>
- *educar El portal educativo del Estado argentino*. (n.d.). Retrieved 12 23, 2011, from <http://portal.educ.ar/noticias/ciberculturas/open-office-para-ninos.php>
- *EUMEN.net*. (n.d.). Retrieved 12 01, 2011, from <http://www.eumed.net/libros/2008a/347/Implicaciones%20eticas%20del%20softw>

are%20libre.htm

- Guabyboy. (2011, 03 12). *Instalar OOo4Kids en Guadalinux (OpenOffice for Kids)* . Retrieved 11 28, 2011, from <http://guabyboy.blogspot.com/2011/03/instalar-ooo4kids-en-guadalinux.html>
- Gumster, J. (2009). *Blender for Dummies*. Indianapolis.
- Gurdy, L., & Ellen, F. (2004). *OpenOffice.org for Dummies*. Indianapolis.
- GutimarSoluciones. (2012, 05 09). *Team Software Process (TSP) y Team Process Software (TSP)*. Retrieved 10 21, 2012, from <http://gutimarsoluciones.wordpress.com/2012/05/09/team-software-process-tsp-y-team-process-software-tsp/>
- *Hispalinux*. (n.d.). Retrieved 11 06, 2011, from ¿Qué es el Software Libre?: <http://www.hispalinux.es/SoftwareLibre>
- Horst, B. (2004). *The tiny Guide to OpenOffice.org*. United Stated of America: Solveig Haugland.
- Humphrey, W. S. (1999). *Introduction to the Team Software*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Jpcoocar. (2012, 11 08). *Peperblog*. Retrieved 09 23, 2012, from 10 Templates Gratuitos de Drupal para Pequeños Negocios: <http://es.paperblog.com/10-templates-gratuitos-de-drupal-para-pequenos-negocios-328475/>

- Mendieta, E. (n.d.). *Esteban Mendieta Jara-Blog*. Retrieved 09 13, 2012, from (http://www.estebanmendieta.com/blog/wp-content/uploads/Decreto_1014_software_libre_Ecuador.pdf)
- Mullen, T. (2007). *Introducing Character Animation with Blender*. Indianapolis.
- Muro Garcia, L. (2007, 11 21). *Monografias.com*. Retrieved 12 26, 2012, from <http://www.monografias.com/trabajos55/licencias-de-software/licencias-de-software2.shtml>
- *Office PAQUETE DE PROGRAMAS INFORMATICOS*. (n.d.). Retrieved 12 15, 2011, from <http://www.openoffice.pro/caracteristicas.php>
- *OOo4Kids, OpenOffice.org para niños [Multiplataforma]*. (n.d.). Retrieved 12 27, 2011, from http://www.taringa.net/posts/linux/3756458/OOo4Kids_-_OpenOffice_org-para-ninos-_Multiplataforma_.html
- Oreja, R. (2007). *Software Libre y la construcción de la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Icaría.
- OutKast. (2011, 04 24). *YOUTUBE*. Retrieved 09 08, 2012, from 03.- Escolar 2.0. Creación de Libros de Calificaciones. : <http://www.youtube.com/watch?v=ECe0meQLbgc>
- OutKast. (2011, 04 24). *YOUTUBE*. Retrieved 09 09, 2012, from 04.- Escolar 2.0. Módulos Quiz y Backup and Migrate : <http://www.youtube.com/watch?v=E8-DMMJeztg>

- OutKast. (2011, 04 24). *YOUTUBE*. Retrieved 09 09, 2012, from 05.- Escolar 2.0.
Crear Fichas Perfiles de Alumnos: <http://www.youtube.com/watch?v=lv-DzOsl4CI>
- OutKast. (2011, 04 24). *YOUTUBE*. Retrieved 09 10, 2012, from 06.- Escolar 2.0.
Instalar y configurar theme escolar 2.0 :
<http://www.youtube.com/watch?v=8Ly3Alcmws8>
- OutKast. (2011, 04 24). *YOUTUBE*. Retrieved 09 10, 2012, from 07.- Curso de Escolar 2.0. Podcasting y galería imágenes. :
<http://www.youtube.com/watch?v=mBPnNOu3rBs>
- Pecos, D. (n.d.). *MySQL*. Retrieved 09 13, 2012, from
(http://danielpecos.com/docs/mysql_postgres/x57.html)
- Prot, B. (2005). *La pedagogía de la Motivación*. Madrid: Narcea S.A.
- Sacristan, J. (2002). *La pedagogía por objetivos: Obsesión por la eficiencia*. Madrid: Ediciones Morata.
- Samuel, J. (2009, 11 11). *TSP (Team Software Process)*. Retrieved 10 21, 2012, from
<http://ingsistemascalidad.blogspot.com/>
- Softhoy. (2009, 10 23). *Software, programas y descargas*. Retrieved 11 19, 2011, from <http://www.softoy.com/ooo4kids-un-openoffice-para-ninos.html>
- Tarioncave. (n.d.). *Proyecto OOo4Kids un OpenOffice para niños*. Retrieved 11 20, 2011, from <http://taironcave.com/proyecto-ooo4kids-un-openoffice-para-ninos/>

- *Tutorial Drupal*. (n.d.). Retrieved 02 05, 2013, from Arquitectura:
<http://www.cursosdrupal.com/content/arquitectura>
- Valencia, N., Orozco, F., Piedrahita, F., & Olarte, R. (2008). *Scribd*. Retrieved 11 01, 2012, from Instalación de XAMPP: <http://es.scribd.com/doc/8757246/Manual-de-instalacion-de-Xampp-y-Joomla>
- Vergara, K. (2010, 02 15). *OOo4Kids: Suite ofimática para niños basada en OpenOffice.org*. Retrieved 12 16, 2011, from
<http://www.bloginformatico.com/ooo4kids-la-suite-ofimatica-para-ninos-basada-openoffice-org.php>
- Vicente, M., Jesús, M., Pedro, D., & Gregorio, R. (2004). *Software Libre*. Madrid: DYKINSON, S.L.
- Weber, J. (2004). *Open Office.org Writer: The Free Alternative to Microsoft Word*. United States of America: David Brickner.
- WIKIPEDIA. (n.d.). *Apache OpenOffice*. Retrieved 09 11, 2012, from
http://es.wikipedia.org/wiki/Apache_OpenOffice