

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 8

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO
DE INGENIERO EN CIENCIAS INFORMÁTICAS**

*TEMA: Propuestas de documentación para los
Procesos de Calidad del Software*

AUTOR: Javier Heredia Ruiz

TUTOR: Ing. Giselle Medina Martínez

Ciudad de la Habana, Junio, 2007

“Año del 49 Aniversario de la Revolución Cubana”

“La mayoría de las ideas fundamentales de la ciencia son esencialmente sencillas y, por regla general pueden ser expresadas en un lenguaje comprensible para todos.”

Albert Einstein

Dedicatoria

*A mi madre,
A mis Hermanos,
Y Familiares queridos.
A mis compañeros de la brigada 8503,
Y a todas aquellas personas que de una forma u otra han contribuido con mi
Formación como persona y profesional.*

Agradecimientos

A mi tutora Giselle Medina Martínez por sus horas de atención y dedicación para con la investigación del trabajo de diploma.....

A mis compañeros de la brigada 8503 que de una forma u otra contribuyeron en la realización del trabajo.....

Y especialmente a Tailín Salas Calzado, Karelis Candebat, Sandy Rondón Cedeño, Hanser Caballero, Isis Margarita Blanco, Yinimary Ortega Montoya, Adisleydis Olano Montero, Carlos Antonio Gómez, Osvaldo Roques Machado, Jorge Antonio Gómez, Roberkis Terrero.

A todos los miembros de mi familia que me ayudaron durante el desarrollo de la tesis, con su apoyo, colaboración y optimismo.....

A todo el personal que contribuyó con su granito de arena en la realización De este trabajo de Diploma en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro ser autor de la presente tesis y reconozco a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de Junio del año 2007.

Javier Heredia Ruiz.

Giselle Medina Martínez

Datos de Contacto

Tutora: Giselle Medina Martínez.

Breve Currículo:

- Graduada de Ingeniería Informática, en 2005 en la CUJAE.
- Profesora de la Asignatura de Base de Datos y Programación.
- Líder del Grupo de Calidad del Software Facultad 8.
- Vinculada a la docencia en la Universidad de las Ciencias Informáticas desde el 2004.
- Ha sido miembro de tribunales de la esfera de Calidad del Software a nivel de Universidad.
- Actualmente cursa su período de Adiestramiento.

Ubicación: Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), Ciudad de la Habana, Cuba.

Correo electrónico: gisellem@uci.cu

Resumen

En el presente trabajo se plasma el desarrollo de un proyecto, basado en la investigación de contenidos referentes a la Calidad del Software, para la adaptación de una herramienta informática que permita la gestión de la información, con el objetivo de facilitar el proceso de la Calidad del Software de los proyectos productivos que se desarrollen en la Facultad 8, de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Mediante el uso de la herramienta propuesta en el presente trabajo, se permitirá a los usuarios obtener información, materiales, bibliografías, propuestas de documentación y algunos servicios que le serán de gran ayuda en el aprendizaje del tema de la Calidad del Software. Esto supone una guía de apoyo para todo el personal vinculado a la producción en dicha esfera que está al alcance de los usuarios, y donde se organiza la información de manera asequible, para todos el que desee acceder al sistema. Para la ejecución de este proyecto se realiza una profunda investigación, para seleccionar la documentación e información que se presentará en el sistema. El contenido se agrupa por índices temáticos, su estructura y organización se hizo teniendo en cuenta la tecnología a utilizar para el desarrollo de la herramienta, que es un aspecto fundamental.

Índice

<i>Introducción</i>	1
CAPÍTULO 1: Fundamentación Teórica	4
1.1 <i>Introducción</i>	4
1.2 <i>Conceptos asociados al dominio del problema</i>	4
1.2.1 ¿Qué es la Calidad del Software?	5
1.2.2 ¿Cómo controlar la Calidad del Software?	6
1.2.3 ¿Cómo obtener un Software con Calidad?	7
1.2.4 Aseguramiento de Calidad del Software (Software Quality Assurance).....	8
1.2.5 Factores que determinan la Calidad del Software.....	8
1.3 <i>Objeto de Estudio</i>	10
1.3.1 Descripción General	10
1.3.2 Descripción actual del dominio del problema	10
1.3.3 Situación Problemática	11
1.3.4 Análisis de Soluciones Existentes	11
1.4 <i>Documentos existentes para controlar la Calidad del Software</i>	14
1.5 <i>Estudio y selección de las herramientas. Los Servicios Web</i>	15
1.6 <i>Herramientas Web</i>	16
1.6.1 Hypertext Markup Language (HTML).....	16
1.6.2 Lenguaje de programación PHP.....	16
1.6.3 Active Server Page (ASP)	19
1.6.4 Selección del Lenguaje de Programación.....	19
1.6.5 Java Script	20
1.6.6 Servidores de base de Datos	20
1.6.7 Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD).....	21
1.6.8 MYSQL	21
1.6.9 PostgreSQL	22
1.6.10 SQL Server	24
1.6.11 Selección del Sistema Gestor de Base de datos (SGBD).....	25
1.7 <i>Servidor Web (APACHE)</i>	26
1.8 <i>Servidor Web Microsoft Internet Information Server (IIS)</i>	27
1.9 <i>Selección de MySQL, APACHE y PHP</i>	27
1.10 <i>Conclusiones</i>	27
CAPÍTULO 2: Propuestas de Documentación	28
2.1 <i>Introducción</i>	28
2.2 <i>Información que se manipula</i>	28
2.3 <i>Estructura de la información que se maneja</i>	29
2.3.1 Artículos.....	29
2.3.2 Descargas.....	31
2.3.3 Foros de Discusión	34
2.3.4 Categoría de Noticias	36
2.3.5 Sistema de Búsqueda	37
2.3.6 Encuestas	37
2.3.7 Temáticas	38
2.3.8 Ficha de Evaluación De Productos Multimedia Didácticas	45
2.3.7.5 Elementos del Procedimiento.....	47
2.3.8 Aspectos Técnicos y Gráficos presentes en la Multimedia Didáctica	48

2.3.9 Evaluación de los Aspectos Didácticos	51
2.3.10 Aspectos Económicos y Distribución del producto.....	56
3.3.11 Valoración Global de la Multimedia.....	57
3.3.12 Fin de la evaluación.....	58
2.4 <i>Manual de Usuario</i>	60
2.5 Conclusiones	64
CAPÍTULO 3: Arquitectura de la Información.....	65
3.1 <i>Introducción</i>	65
3.2 <i>Planificación y Concepción del producto</i>	65
3.3 <i>La organización de la información.</i>	66
3.4 <i>Componentes de la Arquitectura de la información.</i>	66
3.4.1 Esquemas.....	67
3.4.2 Estructuras.....	68
3.4.3 Sistemas de Navegación.....	68
3.4.4 Sistema de Etiquetado	70
3.4.5 Sistemas de Búsquedas	71
3.5 <i>CMS (Sistemas Manejadores de Contenidos)</i>	71
3.5.5 Sistema De Gestión de Contenidos (CMS) PHP-Fusion.....	73
3.5.6 Sistema De Gestión de Contenidos (CMS) Drupal	74
3.5.7 Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) Joomla.....	76
3.6 <i>Selección del Sistema De Gestión de Contenidos (CMS)</i>	78
3.7 <i>Propuestas de Arquitectura de la Información según el CMS escogido</i>	79
3.7.1 Información que se maneja.	79
3.8 <i>Conclusiones</i>	79
<i>Conclusiones</i>	80
<i>Recomendaciones</i>	81
<i>Referencias Bibliográficas</i>	82
<i>Bibliografía</i>	84
<i>Glosario</i>	86
<i>Anexos</i>	87

Introducción

En el desarrollo de productos de software en la Universidad de las Ciencias Informáticas, y específicamente en la facultad 8, se ha notado que una vez que estos están en etapa de prueba o de entrega del producto, los mismos no siempre cuentan con los requisitos de calidad que debe tener un software, en su mayoría los que propone el cliente, y es por ello que en la muchos de los casos se incumple con la fecha de entrega o se tiene que transformar el producto, además de que el personal vinculado a la producción carece de información, documentación y servicios donde exponer sus dudas o consolidar los conocimientos adquiridos sobre los temas de la calidad del software. Por ello se decide realizar el análisis e investigación de un conjunto de documentación e información, que debe estar al alcance de dicho personal, y se apoya en la creación de una herramienta informática donde contenerlos, y presentarlos de forma sugestiva y segura, para de esa forma solucionar los problemas concernientes a la Calidad del Software para los proyectos productivos de la facultad 8. Es bueno resaltar que una vez que se cree dicha herramienta informática sería de gran importancia no solo para la facultad y para la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), sino también para nuestro país, debido a que una vez que se den los primeros pasos en este aspecto, se ganaría prestigio en esta esfera tan importante para el desarrollo tecnológico y científico.

Situación Problémica

El desarrollo de los proyectos productivos en la facultad 8 no está teniendo los resultados más satisfactorios debido a la incidencia de algunos factores, tales como:

- El proceso de Calidad en el desarrollo del software.
- Falta de documentación e información para realizar el proceso de Gestión de Calidad de los proyectos.
- Falta de los servicios donde el personal de Calidad del Software pueda exponer sus dudas o consolidar los conocimientos adquiridos.
- La falta de herramientas para realizar el proceso de la Calidad del Software a los productos.

Problema científico

¿Cómo podría el personal vinculado a proyecto especializado en Calidad del Software obtener la documentación, los servicios en información para un proceso adecuado?

Objeto de estudio

Proceso de estudio sobre documentos e información para el proceso de la Calidad del Software.

Objetivo general

Facilitar el proceso de gestión de la información relacionada con la Calidad del software, en la Facultad 8.

Objetivos Específicos

- Seleccionar la documentación, materiales e información que puedan facilitar el aprendizaje de los contenidos referentes a la Calidad.
- Adaptar y organizar los documentos referentes al proceso de Calidad de un producto al proceso de desarrollo de software de la facultad 8
- Adaptar un sistema que permita la gestión de la documentación seleccionada y servicios adicionales, adecuándose a las características de producción de la facultad 8.

Campo de Acción

Organización de los documentos e información de la Calidad del Software en Productos Multimedia.

Ideas a Defender

Desarrollando la herramienta informática que muestra la información y documentación necesaria donde el personal vinculado a proyectos productivos pueda acceder y obtenerla se erradicaría casi totalmente los errores y defectos de los mismos, además que cumpliría con los requisitos de los clientes y por ende tendrían calidad los productos desarrollados.

Para la realización de este sistema se trazan diversas **tareas** que en su conjunto darán respuesta al problema planteado anteriormente como es el caso de:

- Realizar un análisis bibliográfico nacional e internacional que aborde el tema de las evaluaciones de pruebas de software.
- Analizar los documentos e informaciones que debe llevar un correcto proceso de Calidad del Software.
- Investigar el proceso de Gestión de la Calidad vinculado al proceso de desarrollo de software en productos multimedia.
- Realizar un estudio detallado de las tecnologías para adaptar una herramienta informática y de esta manera seleccionar la más adecuada.

El presente trabajo se divide en tres capítulos los cuales contienen toda la información referente a la realización de la investigación, la arquitectura de la información a manipular y la distribución del tipo de información que mostrará la herramienta informática.

CAPÍTULO 1: Fundamentación Teórica.

1.1 Introducción

En el presente capítulo se mostrará una panorámica general relacionada con el proceso de Calidad del Software a nivel mundial, además de describir los conceptos asociados y que presentan correspondencia con el dominio de dicho problema y que serán de gran importancia para la construcción de la solución propuesta, se realizará un análisis crítico de las soluciones existentes; así como una breve descripción de las herramientas a utilizar para desarrollar el sitio que dará solución al problema planteado.

1.2 Conceptos asociados al dominio del problema

Históricamente el hombre y las comunidades se han visto en la necesidad de verificar que un producto, acción o tarea que se halla mandado a ejecutar se realice efectivamente y que cumpla con los objetivos planificados. Este tipo de necesidad es de gran importancia debido a que es la única forma que se tiene de comprobar que lo ejecutado ha cumplido con lo que realmente se planificó para su uso. Se ha podido apreciar que se han ejecutado obras, acciones y tareas que han fracasado debido a que no tenían algo u alguien quien controlara dichas tareas y por esta causa muchas obras arquitectónicas, batallas, y otras han sido destruidas o fracasados en su empeño de realización. En vista de todos estos desastres el hombre se ve en la necesidad de crear un mecanismo para acabar con estos tipos de problemas que solo traen pérdidas económicas, sociales y humanas; para dar cumplimiento a estas tareas se tuvieron diversas ideas, muchas de las cuales también fracasaron en el transcurso de la historia, pero el hombre no se detuvo ya que siguió hasta llegar a este siglo donde se tiene un gran avance en las Tecnologías de la Información.

Como se ha planteado nos encontramos en la Era de la Información; Era en la cual un factor fundamental lo constituye la ejecución de tareas que cumplan con los objetivos planteados ya que de la ejecución de estas tareas puede depender la realización de otras tareas que pueden tener fines sociales o industriales y un mal funcionamiento de alguna de estas tareas traería consecuencias desastrosas en diferentes aspectos ya sea social, económico y político en cualquier entidad que la ejecute.

Es por ello que si apreciamos en las etiquetas algunos de los productos industriales por citar un ejemplo se encontrarán que dirá certificado de calidad por la ISO 9000 u otra norma de Calidad y se preguntará qué querrá decir esto.

Actualmente son muchas las razones por la que empresas o compañías de producción de software quieren tener sus productos asegurados con normas de calidad, pues con estas existiría una garantía de que sus productos tendrían calidad en su ejecución y en el mercado. Esta es una de las razones fundamentales como para que sea implantado un sistema capaz de gestionar la calidad en el proceso de producción de software.

Un sistema que gestione el proceso de Calidad del Software podría brindar tanto a las pequeñas compañías de Software como a grandes una solución efectiva en su proceso productivo; ya que un sistema de esta índole, permite llevar a cabo el brindado de información, de documentación y de servicios sobre variados temas de la disciplina para el personal que estará vinculado directamente con la producción y todo el que se interese por el tema debido a que es un tema de gran importancia para la Era de la Informática y así se obtendrían productos informáticos con calidad.

Solo resta encontrar la solución que sea capaz de garantizar lo planteado y que se requiera para su implantación la menor cantidad de esfuerzo.

Cabría plantear que uno de los problemas que atraviesa actualmente la informática es el problema de la calidad del software. Este tema desde la década del 70, ha sido un motivo de preocupación para especialistas, ingenieros, investigadores y comercializadores de software, los que han desarrollado un sin números de investigaciones al respecto con el fin de lograr dos objetivos fundamentales:

1. ¿Cómo obtener un software con calidad?
2. ¿Cómo evaluar la calidad del software?

Estas interrogantes nos llevan a amplias respuestas, pero están muy vinculadas con el concepto de la calidad del software, que es el resultado de la fusión de la primera interrogante y la fuente de la segunda.

1.2.1 ¿Qué es la Calidad del Software?

Se podría definir Calidad del Software de muchas formas pero se enuncian las que se consideran más integradoras:

- -“La calidad del software es el grado con el que un sistema, componente o proceso cumple los requerimientos especificados y las necesidades o expectativas del cliente o usuario”. (IEEE, Std. 610-1990).
- -“Se define como Calidad del Software a la “Concordancia del software producido con los requerimientos explícitamente establecidos, con los estándares de

desarrollo prefijados y con los requerimientos implícitos no establecidos formalmente, que desea el usuario” (Pressman, 1998)

- -Se puede definir como calidad del software al conjunto de cualidades que caracterizan y que determinan la utilidad y la existencia. La calidad es sinónimo de eficiencia, flexibilidad, corrección, confiabilidad, mantenibilidad, portabilidad, usabilidad, seguridad e integridad.

La calidad del software es medible y puede variar de un sistema a otro; esta puede medirse después de haberse elaborado el producto a medir, lo cual puede resultar muy costoso si se detectan problemas ya que se derivan imperfecciones en el diseño, por lo que se hace imprescindible el control de la calidad durante todo el ciclo de desarrollo del software.

1.2.2 ¿Cómo controlar la Calidad del Software?

Para lograr un control eficiente de la calidad del software es necesario, definir los parámetros, indicadores o criterios de medición, ya que, como bien plantea Tom De Marco, "usted no puede controlar lo que no se puede medir".

Muchos autores han definido cualidades para medir la calidad del software, los cuales las denominan y clasifican de diversas formas. Por ejemplo, John Wiley define métricas de calidad y criterios, donde cada métrica se obtiene a partir de combinaciones de los diferentes criterios. La Metodología para la evaluación de la calidad de los medios de programas en Rusia, define indicadores de calidad estructurados en cuatro niveles jerárquicos: factor, criterio, métrica y elemento de evaluación, donde cada nivel inferior contiene los indicadores que conforman el nivel precedente. Otros autores identifican la calidad con el nivel de complejidad del software y definen dos categorías de métricas: de complejidad de programa o código, y de complejidad de sistema o estructura.

Un factor importante radica en que todos los autores coinciden en que el software posee determinados índices medibles que son las bases para la calidad, el control y el perfeccionamiento de la productividad.

Una vez que se seleccionan los índices de calidad, se debe establecer el proceso de control, el cual requiere los siguientes pasos:

- Definir el software que va a ser controlado: clasificación por tipo, esfera de aplicación, complejidad, etc., de acuerdo con los estándares establecidos para el desarrollo del software.
- Seleccionar una medida que pueda ser aplicada al objeto de control. Para cada clase de software es necesario definir los indicadores y sus magnitudes.

- Crear o determinar los métodos de valoración de los indicadores: métodos manuales como cuestionarios o encuestas estándares para la medición de criterios periciales y herramientas automatizadas para medir los criterios de cálculo.
- Definir las regulaciones organizativas para realizar el control: quiénes participan en el control de la calidad, cuándo se realiza, qué documentos deben ser revisados y elaborados, etc.

Todo esto con el fin de lograr un producto con calidad.

1.2.3 ¿Cómo obtener un Software con Calidad?

Para la obtención de un software con calidad debe estar implicado la utilización de metodologías o procedimientos estándares para el análisis, diseño, programación y prueba del software que permitan uniformar una línea de trabajo, en pos de lograr una mayor confiabilidad, mantenibilidad y facilidad de prueba, así como una elevada productividad, tanto para el proceso de desarrollo como para el proceso de control de la calidad del software. Para el logro de este aspecto se deben sustentar tres principios básicos: tecnológico, administrativo y ergonómico.

El principio tecnológico es el encargado de definir las técnicas a utilizar en el proceso de desarrollo del software.

El principio administrativo contempla las funciones de planificación y control del desarrollo del software, además de la organización del centro de ingeniería de software.

El principio ergonómico es el encargado de definir una interfaz amigable entre el usuario y el ambiente automatizado o sistema automatizado.

Con la adopción de estos aspectos se contribuye en gran medida a lograr la calidad del software, pero no asegura la misma; por lo que para el aseguramiento de la calidad es necesario su control o evaluación.

Para poder obtener todo lo antes planteado se necesita de técnicas par la elaboración del producto.

1.2.4 Aseguramiento de Calidad del Software (Software Quality Assurance).

El Aseguramiento de Calidad del Software es el conjunto de actividades planificadas y sistemáticas necesarias para aportar la confianza en que el producto (software) satisfará los requisitos dados de calidad.

El Aseguramiento de Calidad del Software se diseña para cada aplicación antes de comenzar su desarrollo y no después de esto.

Algunos autores prefieren decir garantía de calidad en vez de aseguramiento; aunque garantía, puede confundir con garantía de productos y aseguramiento pretende dar confianza en que el producto tiene calidad.

El aseguramiento de calidad del software está presente en:

- Métodos y herramientas de análisis, diseño, programación y prueba.
- Inspecciones técnicas formales, en todos los pasos del proceso de desarrollo del software
- Estrategias de prueba.
- Control de la documentación del software y de los cambios realizados.
- Procedimientos para ajustarse a los estándares.
- Mecanismos de medida (métricas).
- Registro de auditorías y realización de informes.

Actividades para el Aseguramiento de Calidad del Software:

- Métricas de software para el control del proyecto.
- Verificación y validación del software a lo largo del ciclo de vida.

Se Incluyen las pruebas y los procesos de revisión e inspección en La Gestión de la Configuración del Software.

1.2.5 Factores que determinan la Calidad del Software

Los factores que determinan la Calidad del Software se clasifican en tres grupos, estos son los siguientes:

1- Operaciones del producto (características operativas):

- Corrección (¿Hace lo que se le pide?)

- El grado en que una aplicación satisface sus especificaciones y consigue los objetivos encomendados por el cliente.
 - Fiabilidad (¿Lo hace de forma fiable todo el tiempo?)
- El grado que se puede esperar de una aplicación lleve a cabo las operaciones especificadas y con la precisión requerida.
 - Eficiencia (¿Qué recursos hardware y software necesito?)
- La cantidad de recursos hardware y software que necesita una aplicación para realizar las operaciones con los tiempos de respuesta adecuados.
 - Integridad (¿Puedo controlar su uso?)
- El grado con que puede controlarse el acceso al software o a los datos a personal no autorizado.
 - Facilidad de uso (¿Es fácil y cómodo de manejar?)
- El esfuerzo requerido para aprender el manejo de una aplicación, trabajar con ella, introducir datos y conseguir resultados.

2- Revisión del producto (capacidad para soportar cambios):

- Facilidad de mantenimiento (¿Puedo localizar los fallos?)
- El esfuerzo requerido para localizar y reparar errores.
 - Flexibilidad (¿Puedo añadir nuevas opciones?)
- El esfuerzo requerido para modificar una aplicación en funcionamiento.
 - Facilidad de prueba (¿Puedo probar todas las opciones?)
- El esfuerzo requerido para probar una aplicación de forma que cumpla con lo especificado en los requisitos.

3- Transición del producto (adaptabilidad a nuevos entornos):

- Portabilidad (¿Podré usarlo en otra máquina?)
- El esfuerzo requerido para transferir la aplicación a otro hardware o sistema operativo.
 - Reusabilidad (¿Podré utilizar alguna parte del software en otra aplicación?)
- Grado en que partes de una aplicación pueden utilizarse en otras aplicaciones.
 - Interoperabilidad (¿Podrá comunicarse con otras aplicaciones o sistemas informáticos?)
- El esfuerzo necesario para comunicar la aplicación con otras aplicaciones o sistemas informáticos.

1.3 Objeto de Estudio

1.3.1 Descripción General

A medida que la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) y específicamente la Facultad 8 comienza la producción de software, la cual está destinada mayormente a la exportación y para usos nacionales se ve la necesidad de crear un grupo que se encargue de velar porque los productos informáticos creados cumplieran con los requisitos que planteaba el cliente o la entidad que lo mandó a realizar, pues esta es la causa principal de la producción, tratar de cumplir al máximo lo que desea el cliente pues casi nunca saben bien lo que desean en concreto; a este pequeño grupo se le denominó grupo de Calidad del Software de la facultad 8 en el que en un principio estuvo integrado solo por una brigada de la facultad en cuestión y con el paso del tiempo se fueron incorporando otros estudiantes que deseaban formar parte del mismo, este tipo de grupo lo presentan actualmente todas las facultades con el mismo objetivo el de velar que sus productos sean terminados en tiempo y con lo que realmente desea el cliente o fin con la calidad adecuada.

1.3.2 Descripción actual del dominio del problema

En el transcurso del tiempo en la Facultad 8 el grupo de Calidad del Software no está presentando el mejor resultado en el desempeño de sus labores, debido a muchos factores que de una forma u otra dependen en gran medida en ello, pero uno muy particular que toca de muy cerca de a la facultad 8 lo constituye la falta de documentación para estudiar los temas relacionados con la calidad del software u obtener experiencias, de bibliografías por las cuales guiarse para la realización de los documentos que se crean o modifican en el transcurso del desarrollo del proceso de Calidad, tampoco se cuenta con una herramienta informática que facilite un sitio donde pueda acceder el personal perteneciente al grupo de Calidad del Software y mediante algún servicio que brinde la herramienta estos puedan aclarar sus dudas o exponerlas donde alguien o entre ellos mismo sea respondida con una mayor rapidez de forma tal que con estos servicios evacuen sus dudas de forma sistemática y puedan poner en práctica ese conocimiento que adquirieron en el desarrollo de sus labores como grupo de Calidad del Software.

1.3.3 Situación Problemática.

Por lo antes expuesto se crea una situación de caos en ese sentido pues el desarrollo productivo en la Facultad 8 no está obteniendo el mejor o el más óptimo de los resultados porque no se realiza el proceso de Calidad del Software como realmente debe ser llevado en la producción de esta índole la cual esta destinada principalmente para la exportación y de esa forma aportar en la economía de nuestro país, pero todo se debe en gran medida a la falta de materiales relacionados con la disciplina o de un mecanismo donde exponer sus dudas y por tanto realizan las pruebas de Calidad sin experiencias bastas ni convincentes, sin un buen llenado de los documentos como es el caso del Registro de No Conformidades, la búsqueda de defectos y todo ello trae consigo que cuando se entrega un determinado producto en esas condiciones el cliente lo retornará a la institución pues no cumple con los requisitos que el definió que debía llevar su producto y es cuando se trata de corregir esos defectos y se pierde en tiempo que se podía emplear en la construcción de otro producto y en algunos casos se comienza un producto nuevamente pues no se acerca a lo que desea el cliente, que estos tipos de problemas pueden tentar con el prestigio de la Institución de aquí la necesidad de encontrar una solución a dicho problema ya que puede traer aparejado consecuencias funestas.

1.3.4 Análisis de Soluciones Existentes.

En el transcurso del desarrollo de la Era de la Información se han visto varias ideas y esfuerzos por el desarrollar una herramienta o mecanismo informático para darle solución a problemas como el antes planteado, pero se puede plantear que en la mayoría de estas soluciones solo le dan respuestas a este problema de una forma parcial debido a que a pesar de que el tema de la Calidad del Software es un tema algo extenso y abarcador estas soluciones informáticas no recogen muchos de los temas primordiales de este tema sino, solo algunos temas y no con el énfasis que deben presentarse los mismos.

Se pueden poner como ejemplo de las soluciones existentes que tratan de alguna manera de dar solución al problema planteado, estas son las que siguen:

A nivel mundial tenemos un sistema Web llamado el Spyro Software el que se crea en el año 2006 para ponerlo en práctica en una empresa, este sistema software toca el tema de la Calidad del Software en uno de sus módulos; pero como se había planteado anteriormente relacionado con el tema de la calidad del Software este

sistema informático no abarca todo lo concerniente a ello, ni tiene la facilidad de brindarle documentación, servicios sobre el tema de la Calidad del Software, de ahí que se considere que no cumple con las expectativas para los que trabajaran esta esfera en la producción de un producto determinado.



Fig.1 SPYRO Software.

Mientras que a nivel nacional y específicamente en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) se ha realizado en el presente año la creación del sitio Web de la Dirección de Calidad del Software el cual se crea con características similares respecto al problema científico planteado y es el que mas se acerca de los realizados pues contiene información relacionada con las normativas dictadas por la Dirección de Calidad de la Universidad, así como la documentación y las guías útiles para el desarrollo y revisiones de software, solo que aún estos aspectos no están del todo plasmado en el sitio, pero aún así no les facilita todos o la mayoría de los documentos, materiales, ni servicios al personal vinculado a proyecto en la esfera de la Calidad del Software y mucho menos vinculado con un perfil determinado sino que es en sentido general.

The screenshot shows the homepage of the 'Dirección de Calidad de Software' website. At the top, there is a blue header with the title 'Dirección de Calidad de Software'. Below the header, a navigation bar contains the word 'inicio'. A breadcrumb trail indicates the user is at 'inicio'. On the left side, there is a 'navegación' (navigation) menu with the following items: 'Inicio' (highlighted), 'Dirección de Calidad de Software', 'Eventos', 'Producción', 'Formación', and 'Investigación'. The main content area is titled 'Noticias' (News) and includes icons for RSS, a menu, and a printer. The first news item is 'Nuevo expediente del proyecto' by 'admin' on 30/03/2007 at 09:51, with a sub-headline 'Nuevo expediente de proyecto para la producción' and a 'Leer más' link. The second news item is 'Nuevo portal de la Dirección de Calidad de Software' by 'admin' on 29/03/2007 at 12:31, with a sub-headline 'Publicado nuevo portal de la Dirección de Calidad de'.

Fig.2 Sitio de la Dirección de Calidad del Software.

Por todas estas razones en cuanto a las soluciones existentes actualmente creadas que aún no cumplen con lo que realmente debe dar respuesta al problema planteado con anterioridad es que se decide crear una herramienta informática con tecnología Web para tratar de darle solución a este problema, posibilitando que la misma le brinde al personal vinculado a proyecto especializado en la Calidad del Software la documentación, informaciones y los servicios que realmente necesita para un exitoso proceso de Calidad del Software.

1.4 Documentos existentes para controlar la Calidad del Software

Existe en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) un Expediente de Proyecto en el que se recogen una serie de documentos para los procesos de Calidad del Software, estos documentos se encuentran de forma general en cuanto al tipo de software a desarrollar, específicamente a Software de Gestión; a continuación se refleja cómo se encuentra estructurado este Expediente de Proyecto:

- Gestión de proyecto
 - ✓ Contratación
 - ✓ Información de clientes
 - ✓ Plan del proyecto
 - ✓ Recursos
 - ✓ Reuniones
 - ✓ Riesgos
- Ingeniería
 - ✓ Arquitectura y diseño
 - ✓ Despliegue e instalación
 - ✓ Implementación y pruebas
 - ✓ Requisitos
- Soporte
 - ✓ Aseguramiento de la calidad
 - ✓ Gestión de configuración

El desarrollo productivo de la Facultad 8 está destinado especialmente al software educativo y productos multimedia, por tal razón surge la necesidad de adaptar estos documentos al tipo de producción antes mencionada, teniendo en cuenta que el desarrollo de las pruebas y las revisiones que se realizan actualmente, se centran en la interfaz de los productos y no en el código fuente, solo se comprueban las

funcionalidades de los mismos; por tal motivo se propone la modificación y/o adaptación de esta documentación para los procesos de Calidad del Software en la Facultad 8, proceso que será detallado en el siguiente capítulo.

1.5 Estudio y selección de las herramientas. Los Servicios Web.

Un factor de gran importancia lo constituye la tecnología a utilizar la cual debe de ser elegida antes de llevar a cabo el desarrollo de un sistema o producto informático. Se debe tener claro la definición de algunos aspectos como es el caso del lenguaje de programación, los gestores de base de datos y las herramientas a utilizar en la construcción de dicha aplicación informática teniendo siempre en cuenta el conocimiento que posea el personal del equipo de desarrollo; la disponibilidad y costos de estas tecnologías en el mercado, además de la fortalezas y las debilidades para desarrollarla, etc.

Se opta por utilizar los Servicios Web para desarrollar dicha aplicación informática debido a las facilidades que brindan los mismos; a continuación se detalla este tipo de servicio.

Se puede definir como Servicios Web a los componentes de software que permitirán a los usuarios utilizar aplicaciones que compartan datos con otros programas, ya sea por vía Internet, en una Intranet o por protocolos; su objetivo final es la creación de un directorio online de servicios web al cual puedan acceder diferentes usuarios desde sitios diferentes, que pueda ser localizado de un modo sencillo y que tenga una alta fiabilidad y seguridad. El uso de estos servicios aporta grandes ventajas a Empresas o Instituciones en las cuales se implemente. El principal objetivo que se logra con el uso de los mismos, es la interoperabilidad y la integración. Mediante los servicios web, por ejemplo las Empresas podrán compartir servicios, software y otros con sus clientes y sus socios de negocio, lo cual facilita a las Entidades a mejorar sus negocios, pues se lanzan los productos al mercado con mayor rapidez. La integración de aplicaciones permite la obtención de la información solicitada por un usuario en tiempo real, contribuyendo al aceleramiento del proceso de toma de decisiones. El desarrollo evolutivo de la Red de Redes en cuanto a los Servicios Web, traerá consigo grandes resultados para las Empresas a nivel Internacional, con reducido gasto y con un desarrollo progresivo por la Calidad.

A continuación nos centraremos en las Herramientas Web que serán de utilidad en el desarrollo de la aplicación informática con tecnología Web que será utilizada como herramienta para dar solución al problema expuesto con anterioridad.

1.6 Herramientas Web.

1.6.1 Hypertext Markup Language (HTML).

En muchos de los casos confunden el HTML como que es un lenguaje de programación y realmente no lo es si no que es un lenguaje de especificación de contenidos para un determinado documentos; por lo que se plantea que mediante HTML se puede especificar, usando un conjunto de etiquetas o tags, cómo va a representarse la información en un navegador o browser. Se centra en la representación en la pantalla de la información. [Rodríguez, 2005]

Se plantea que el HTML es un lenguaje de marcas. Los lenguajes de marcas no son equivalentes a los lenguajes de programación aunque ambos se definan como lenguajes. Son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII. Las marcas más utilizadas suelen describirse por textos descriptivos encerrados entre signos de "menor" (<) y "mayor" (>), siendo lo más usual que exista una marca de principio y otra de final. [Rodríguez, 2005]

Se puede plantear que existen tres utilidades básicas de los lenguajes de marcas: los que sirven principalmente para describir su contenido, los que sirven más que nada para definir su formato y los que realizan las dos funciones indistintamente. Las aplicaciones de bases de datos son buenas referencias del primer sistema, los programas de tratamiento de textos son ejemplos típicos del segundo tipo, y el HTML es la muestra más conocida del tercer modelo. [Huidoro]

1.6.2 Lenguaje de programación PHP.

El lenguaje de programación PHP comenzó y sigue siendo primeramente usado como un lenguaje de script del lado del servidor embebido en HTML. El PHP es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.

El PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor") es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor, sin ninguna posibilidad de determinar que código ha producido el resultado recibido. Lo mejor de usar PHP es que es extremadamente simple para el principiante, pero a su vez, ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales.

PHP, se conoce originalmente como Personal Home Pages, fue concebido en el otoño de 1994 por Rasmus Lerdorf. La primera versión salió en los comienzos de 1995, y fue

ahí donde Rasmus se dió cuenta que haciendo en proyecto código-abierto, las personas arreglarían sus problemas. La primera versión fue muy precaria y tenía un parser que reconocía solo unas pocas macros y brindaba algunas utilidades que se usaban.

Al principio, PHP sólo estaba compuesto por algunas macros que facilitaban el trabajo a la hora de crear una página Web. Hacia mediados de 1995 se creó el analizador sintáctico y se llamó PHP/F1 Versión 2, y sólo reconocía el texto *HTML* y algunas directivas de *MySQL*. A partir de este momento, la contribución al código fue pública. El crecimiento de PHP desde entonces ha sido exponencial, y han surgido versiones nuevas como las actuales, PHP3 y PHP4.

Dispone de múltiples herramientas que permiten acceder a bases de datos de forma sencilla, por lo que es ideal para crear aplicaciones para Internet.

PHP un lenguaje "open source" y puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos del mercado, incluyendo Linux, muchas variantes Unix (incluido HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS y probablemente alguno más. La facilidad de funcionar tanto para Unix (con Apache) como para Windows (con Microsoft Internet Information Server) de forma que el código que se haya creado para una de ellas no tiene porqué modificarse al pasar a la otra.

PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape y iPlanet, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros. PHP tiene módulos disponibles para la mayoría de los servidores, para aquellos otros que soporten el estándar CGI, PHP puede usarse como procesador CGI.

PHP también brinda la posibilidad de usar programación de procedimientos o programación orientada a objetos. Aunque no todas las características estándares de la programación orientada a objetos están implementadas en la versión actual de PHP, muchas librerías y aplicaciones grandes están escritas íntegramente usando programación orientada a objetos.

Con PHP se pueden realizar muchas cosas a través de script, como es el caso de el procesamiento de información en formularios, foros de discusión, manipulación de cookies y páginas dinámicas. Un sitio con páginas dinámicas es el que permite interactuar con el visitante, de modo que cada usuario que visita la página vea la información modificada para requisitos particulares. Las aplicaciones dinámicas para el Web son frecuentes en los sitios comerciales, donde el contenido visualizado se genera de la información alcanzada en una base de datos u otra fuente externa.

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones, entre otras. La sintaxis que utiliza, la toma de otros lenguajes muy extendidos como C y Perl. El código de PHP está incluido en tags especiales "<?,?>". [PHP]

Entre las habilidades de PHP se incluyen, creación de imágenes, ficheros PDF y películas Flash (usando libswf y Ming). También se pueden presentar otros resultados, como XHTML y ficheros XML. PHP puede autogenerar estos ficheros y grabarlos en el sistema de ficheros en vez de presentarlos en la pantalla.

Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Entre su soporte pueden mencionarse InterBase, mSQL, MySQL, Oracle, Informix, PostgreSQL. Escribir un interfaz vía Web para una base de datos es una tarea simple con PHP. [Martínez, 2005]

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que el navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP. [PHP]

Luego de hacer un análisis minucioso del lenguaje PHP se decide utilizarlo para la creación de la herramienta que dará solución al problema presentado debido a las ventajas que presenta el mismo:

- PHP es un lenguaje que está soportado en la mayoría de las plataformas de Sistemas Operativos, en cambio ASP por ejemplo por ser software propietario no es multiplataforma.
- El PHP no tiene costo oculto, o sea que cuando se adquiere incluye un sin número de bibliotecas que proporcionan el soporte para la mayoría de las aplicaciones Web. En caso de que no se obtengan las mismas se pueden encontrar de forma gratis en la red de redes; sin embargo el ASP forman parte del *Internet Information Server* el cual esta integrado en Windows NT-2000 Server con su elevado costo de adquisición.
- PHP y ASP son parecidos en cuanto a la forma de utilización, pero PHP es más rápido, gratuito y multiplataforma.

1.6.3 Active Server Page (ASP)

Se plantea que las Páginas Activas en el Servidor (ASP), son una tecnología de Microsoft, la cual se destina para la creación de sitios Web. No se debe de tratar como un lenguaje de programación en sí mismo; ya que las ASP pueden ser programadas en VBScript, JavaScript, PerlScript, sino un marco sobre el cual desarrollar aplicaciones web basadas en la Red de Redes. Las ASP permiten combinar el HTML y código Script en el servidor para crear páginas Web dinámicas y altamente interactivas. [ASP]

El paradigma de desarrollo de ASP difiere en gran medida de la programación Script del lado del cliente, ya que en esta última, el Script se incrusta dentro de la página que es enviada al usuario, este a su vez, es ejecutado por el navegador, que por supuesto debe soportar el uso del lenguaje Script particular para poder ejecutarlo. Si el navegador no reconoce el lenguaje del Script, entonces ignorará el código. Por el contrario, con ASP, todos los Scripts son procesados en el servidor y los resultados son retornados al cliente en formato HTML estándar, reconocible por cualquier navegador. [ASP]

1.6.4 Selección del Lenguaje de Programación.

Luego de hacer el análisis del lenguaje de programación PHP y ASP, se decide la utilización del PHP embebido en el código HTML, aunque se utilizará en el cliente el lenguaje de programación Java Script puesto que este:

- El PHP está soportado en la mayoría de las plataformas de Sistemas Operativos, mientras que con ASP por ser propiedad de Microsoft no es multiplataforma.
- El PHP no tiene costo oculto, o sea que cuando se adquiere incluye un sin número de bibliotecas que proporcionan el soporte para la mayoría de las aplicaciones Web, por ejemplo e-mail, generación de ficheros PDF y otros. En caso de que no se tengan las bibliotecas estas se pueden encontrar gratis en Internet. En el caso de ASP forma parte del Internet Information Server que viene integrado en Windows NT-2000 Server con su elevado costo de adquisición.
- PHP y ASP son parecidos en cuanto a la forma de utilización, pero PHP es más rápido, gratuito y multiplataforma.

1.6.5 Java Script

Se plantea que el Java Script es un lenguaje de *scripts* desarrollado por *Netscape* para incrementar las funcionalidades del lenguaje HTML. Se utiliza embebido en el código HTML, entre las tags `<script>` y `</script>`. Entre sus características principales tenemos: [javascript-a] [javascript2]

- Java Script es un lenguaje interpretado, es decir, no requiere compilación. El navegador del usuario se encarga de interpretar las sentencias Java Script contenidas en una página HTML y ejecutarlas adecuadamente.
- Java Script es un lenguaje orientado a eventos. Cuando un usuario pincha sobre un enlace o mueve el puntero sobre una imagen se produce un evento. Mediante Java Script se pueden desarrollar Scripts que ejecuten acciones en respuesta a estos eventos.
- Java Script es un lenguaje orientado a objetos. El modelo de objetos de Java Script está reducido y simplificado, pero incluye los elementos necesarios para que los Scripts puedan acceder a la información de una página y puedan actuar sobre la interfaz del navegador.

Lo más importante y básico que podemos destacar es que la programación de Java script se realiza dentro del propio documento HTML. Esto quiere decir que en la página se mezclan los dos lenguajes de programación, y para que estos dos lenguajes se puedan mezclar sin problemas se han de incluir unos delimitadores que separan las etiquetas HTML de las instrucciones Java Script. Estos delimitadores son las etiquetas `<SCRIPT>` y `</SCRIPT>`. Todo el código Java Script que pongamos en la página ha de ser introducido entre estas dos etiquetas.

1.6.6 Servidores de base de Datos

Otro aspecto que se considera de gran importancia para la creación de la aplicación informática debido a su dinamismo lo constituye el servidor de Base de Datos el cual va a encargarse de garantizar el almacenamiento, integridad, protección y manipulación de la información con la cual trabajará la aplicación. Como la aplicación Web se realizará con un Sistema Manejador de Contenidos (CMS) los cuales generalmente trabajan con los Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD) como el POSTGRE y el MySQL los que serán estudiados y analizados en vista de seleccionar uno de forma que garantice el buen funcionamiento de la aplicación en correspondencia de las características que tendrá la misma, aunque también se tendrá

en cuenta el análisis del SQL Server de forma que se diferencie entre el software libre y propietario.

1.6.7 Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD)

Se ha planteado que una Base de Datos (BD) es el conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.[Matos]

Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) es el software que permite la utilización y a su vez la actualización de los datos almacenados en una o varias bases de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y/o a la vez.

Se puede decir que el objetivo fundamental de un SGBD es el de suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado.

Un SGBD tiene los siguientes objetivos específicos: [Matos]

- Independencia de los datos y los programas de aplicación.
- Minimización de la redundancia.
- Integración y sincronización de las bases de datos.
- Integridad de los datos.
- Seguridad y protección de los datos.
- Facilidad de manipulación de la información.
- Control centralizado.

La información es representada a través de tuplas, las cuales describen el fenómeno, proceso o ente de la realidad objetiva que se está analizando y se representan a través de tablas. [Matos]

1.6.8 MYSQL

El MySQL es un sistema de administración de Base de Datos. Opera en una arquitectura cliente/servidor. Es el sistema gestor de bases de datos “Open Source” más popular, o sea que puede ser bajado de Internet y usarlo sin tener que pagar, además que cualquiera puede estudiar su código y adecuarlo a las necesidades que requiera. [MySQL][MySQL1]

“MySQL es muy rápido, fiable y fácil de usar, surge para manipular bases de datos muy grandes. Es un sistema multiplataforma de base de datos relacionales, lo que da velocidad y flexibilidad, cuenta con un sistema de privilegios contraseñas muy seguro que permite la autenticación básica para el acceso al servidor”. [MySQL2]

El lenguaje PHP es altamente compatible con MySQL, por el amplio conjunto de comandos definidos para el tratamiento del mismo.

El MySQL es un servidor de bases de datos relacionales, rápido y robusto. Mantenido por la compañía Sueca MySQL AB. Se reconoce por no corromper los datos ni perder la información y no tiene límites en el tamaño de los registros.

Presenta las siguientes ventajas:

- Alto rendimiento. Alta velocidad tanto al conectar con el servidor como al servir *selects* y demás.
- Buenas utilidades de administración (backup, recuperación de errores, entre otras).
- Aunque se bloquee, no suele perder información ni corromper los datos.
- No hay límites en el tamaño de los registros.
- Buen control de acceso, en el sentido de qué usuarios tienen acceso a qué tablas y con qué permisos.

Desventajas:

- No soporta transacciones, "*roll-backs*" ni *subselects*.
- No considera las claves ajenas.
- Ignora la integridad referencial, dejándola en manos del programador de la aplicación.

1.6.9 PostgreSQL

Por su parte el PostgreSQL es servidor de base de datos relacional libre, liberado bajo la licencia BSD, la que permite usar el código fuente en software no libre.

Entre las características principales podemos nombrar las siguientes:

- Presenta una alta concurrencia pues mediante el PostgreSQL permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueo alguno. Cada usuario obtiene una visión consistente de lo último a lo que se le hizo commit. Esta estrategia es superior al uso de bloqueos por tabla o por filas común en otras bases, eliminando la necesidad del uso de bloqueos explícitos.

- Amplia variedad de tipos nativos ya que el PostgreSQL provee nativamente soporte para:

- ✓ Números de precisión arbitraria.
- ✓ Texto de largo ilimitado.
- ✓ Figuras geométricas.
- ✓ Direcciones IP.
- ✓ Bloques de direcciones estilo CIDR.
- ✓ Direcciones MAC.
- ✓ Arreglos.
- ✓ Otros.

Además los usuarios pueden crear sus propios tipos de datos, los que pueden ser por completo indexables gracias a la infraestructura GiST de PostgreSQL. Algunos ejemplos son los tipos de datos GIS creados por el proyecto PostGIS.

Otras de las características que presentan el PostgreSQL son:

- ✓ Llaves Foráneas (foreign keys).
- ✓ Disparadores (triggers).
- ✓ Vistas.
- ✓ Integridad transaccional.
- ✓ Herencia de tablas.
- ✓ Tipos de datos y operaciones geométricas.

En cuanto a las funciones del PostgreSQL se puede plantear que:

Los bloques de código que se ejecutan en el servidor, los que pueden ser escritos en varios lenguajes, con la potencia que cada uno de ellos da, desde las operaciones básicas de programación, tales como bifurcaciones y bucles, hasta las complejidades de la programación orientada a objetos o la programación funcional.

Los disparadores (triggers en inglés) son funciones enlazadas a operaciones sobre los datos. PostgreSQL soporta funciones que retornan "filas", donde la salida puede tratarse como un conjunto de valores que pueden ser tratados igual a una fila retornada por una consulta.

Las funciones pueden ser definidas para ejecutarse con los derechos del usuario ejecutor o con los derechos de un usuario previamente definido. El concepto de funciones, en otros DBMS, son muchas veces referidas como "procedimientos almacenados" (stored procedures)

1.6.10 SQL Server

El SQL Server, sin embargo, es un Sistema Gestor de Base de Datos serio, optimizado para interactuar con aplicaciones externas al sistema gestor. Además de optimizar el uso de los recursos de la máquina, controlar la integridad referencial, permite además el uso de desencadenantes (triggers) y de procedimientos almacenados, lo que posibilita encapsular la lógica de programación relativa a la capa de datos en el propio servidor de base de datos.

Arsys, 2004 plantea que SQL Server es el servidor de bases de datos más utilizado en entornos Windows, frente a bases de datos como Access, válidas para pequeñas redes locales o bases de datos no muy grandes.

Microsoft SQL Server 2000 incluye características eficaces para admitir los entornos y las operaciones internacionales. Gracias a amplias características multilingües, SQL Server 2000 se ha convertido en una plataforma de aplicaciones y un producto de base de datos convincente. Disminuye el costo total de propiedad a través de distintas características como la administración Multi-Servidor con una sola consola, ejecución y alerta de trabajos basadas en eventos, seguridad integrada. Libera el administrador de base de datos para aspectos más sofisticados del trabajo a automatizar. Es un lenguaje estandarizado de base de datos, el cual nos permite realizar tablas y obtener datos de ella fácilmente y es bastante sencillo, principalmente orientado a bases de datos y, sobre todo, al manejo de consultas.

Microsoft SQL Server revoluciona el concepto de Base de Datos para la Empresa. Reúne la potencia necesaria para cualquier aplicación empresarial.

Soluciones de Microsoft SQL Server:

- Libre elección: Todas las aplicaciones de gestión del mercado corren sobre Microsoft SQL Server.
- Escalabilidad: Se adapta a las necesidades de la empresa o entidad, soportando desde unos pocos usuarios a varios miles.
- Potencia: Microsoft SQL Server es la mejor base de datos para Windows NT Server. Posee los mejores registros de los benchmarks independientes (TCP) tanto en transacciones totales como en coste por transacción.

- Gestión: Con un completo interfaz gráfico que reduce la complejidad innecesaria de las tareas de administración y gestión de la base de datos.
- Orientada al desarrollo: Visual Basic, Visual C++, Visual J++, Visual Interdev, Microfocus Cobol y muchas otras herramientas son compatibles con Microsoft SQL Server.

Núñez, 2004, plantea que las áreas de liderazgo e innovación al SQL Server son las siguientes:

- La primera base de datos en escalar desde la computadora portátil hasta la empresa utilizando la misma base de código y ofrecer el 100% de compatibilidad de código.
- La primera base de datos en soportar la auto-configuración y auto-sintonización.
- Primera base de datos con OLAP integrado.
- La primera base de datos con Servicios de Transformación de Datos integrado.
- El Data Warehousing Framework constituye el primer enfoque comprehensivo al problema de metadatos.
- La primera base de datos en proveer administración de multi-servidor para cientos de servidores.
- La más amplia gama de opciones de replicación de cualquier base de datos.
- La mejor integración con Windows NT Server.
- La mejor integración con Microsoft Transaction Server.

1.6.11 Selección del Sistema Gestor de Base de datos (SGBD)

Teniendo en cuenta que tanto el SQL Server como el MySQL operan en una arquitectura cliente/servidor, de manera que sólo tiene que enviarle una cadena de caracteres y esperar la devolución de los datos en dependencia de la sentencia SQL enviada.

Una vez realizado un estudio de las características y ventajas que presentan los Sistema Gestores de Base de Datos (SGBD) SQL Server, PostgreSQL y el MySQL y las de la herramienta a desarrollar se decide usar el MySQL como SGBD, por las siguientes razones:

- No se necesitará de un manejo complejo de la información.
- El PHP maneja más fácil al MySQL que al SQL Server, debido a la gran cantidad de funciones que tiene explícitas.
- El MySQL es multiplataforma.
- No se requerirá de gran concurrencia ni de grandes volúmenes de información
- El MYSQL no tiene precio en el mercado, se adquiere libremente.

1.7 Servidor Web (APACHE)

En la actualidad existen diversos servidores Web que suelen ser utilizados en aplicaciones informáticas que presentan cierto dinamismos en su funcionamiento en correspondencia con los usuarios que la utilizan, un caso muy particular lo constituye el servidor Web APACHE siendo el más utilizado en el mundo con un 57 % de cuota de mercado, frente al 20 % de Microsoft IIS y el 7 % de Netscape. [alcove, 2005.

Se plantea que presenta puntos de gran fortaleza como son el caso de:

- Presentar una interfaz con todos los sistemas de autenticación.
- Facilita la integración como "plug-ins" de los lenguajes de programación de páginas Web dinámicas más comunes.
- Tiene integración en estándar del protocolo de seguridad SSL.(mayor uso)
- Provee interfaz a todas las bases de datos.

La creación del Apache se basa en el proveer de un alto grado de calidad y fortaleza a las implementaciones que utilizan el protocolo HTTP. El APACHE está ligado a la plataforma (Linux, Unix, Windows) sobre la cual los usuarios o entidades pueden construir sistemas de gran confiabilidad los cuales pueden tener fines experimentales o para darle solución a un problema determinado que presente la entidad.

Se plantea que el Apache es un software libre, porque sus desarrolladores defienden la teoría de que las transmisiones usando la red deben estar en las manos de todos, y que las compañías de software deben hacer el dinero ofertando servicios con valor añadido tales como módulos especializados, soportes, entre otros, y no siendo dueñas de un protocolo. Así, el proyecto de crear una implementación robusta con referencia absolutamente libre para quien lo quiera usar es un buen paso para evitar la propiedad sobre los protocolos [Apache].

1.8 Servidor Web Microsoft Internet Information Server (IIS)

Los Servicios de Internet Information Server (IIS) simplifican la publicación de información en Internet o en la Intranet. IIS incluye una amplia gama de funciones administrativas para controlar sitios Web y el servidor Web. Con funciones de programación como páginas Active Server (ASP), puede crear e implementar aplicaciones Web flexibles y escalables. Internet Information Server es un servidor web, que incluye los servicios de: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP (correo saliente) y NNTP (grupos de noticias). Además es capaz de ejecutar varios motores de script como: ASP, PHP, Cold Fusion, entre otras, además es software propietario.

1.9 Selección de MySQL, APACHE y PHP.

De acuerdo a las características expuestas anteriormente que presenta cada uno no solo se tuvo en cuenta esta selección sino que además se tomaron otras como:

- La combinación de MySQL. APACHE y PHP actualmente ofrecen un alto nivel en la red.
- Esta trilogía presenta una gran característica que es la de ser multiplataforma.
- Juntos ofrecen al programador una API (Aplicacion Program Interface) de gran potencia permitiendo el desarrollo de cualquier tipo de aplicación de gestión de datos.
- Su uso es de gran facilidad para los programadores.
- La seguridad que implementa el Apache, más la implementada por MySQL, satisfacen la seguridad para la herramienta web que dará solución al problema planteado.

1.10 Conclusiones

A modo de conclusión se plantea que una vez estudiado los conceptos asociados al dominio del problema y el análisis de la tecnología para el desarrollo de la herramienta en cuanto a la selección del lenguaje de programación, Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD), Servidor Web, y de haber realizado el análisis del objeto de estudio teniendo en cuenta la Descripción General, la Descripción actual del dominio del problema planteado, la situación problemática creada a raíz del problema, se puede proceder al desarrollo de la herramienta web que dará solución al problema planteado, por lo que en el capítulo siguiente se abordará la arquitectura que tendrá la información a manejar en la misma.

CAPÍTULO 2: Propuestas de Documentación

2.1 Introducción

En el capítulo correspondiente a las Propuestas de Documentación se realizará un análisis de los beneficios que se obtienen con los resultados de la propuesta de solución, centrándose en la información que se manejará en la herramienta utilizada para dar solución al problema planteado que es una aplicación Web de forma tal que se defina de que forma se encontrará dicha información, documentación y servicios para lograr de esta forma el acceso de los usuarios a esta información y puedan obtenerla sin dificultad alguna, además de detallar los documentos que se proponen para la puesta en práctica en la Facultad 8 de acuerdo a su perfil productivo.

2.2 Información que se manipula

La información que se maneja en la aplicación Web creada como herramienta para dar solución al problema planteado con anterioridad se considera una información variada pues la misma se encuentra agrupada por temáticas en dependencia de los temas a tratar, en cada temática se recogen varios tipos de información que presentará relación con ese tema, para lograr una mayor organización en cuanto a los temas de forma que los usuarios una vez que escojan un tema determinado obtengan de este todo lo relacionado con el mismo y no tengan que acceder a diferentes sitios o vínculos para obtener una información, la cual podría encontrarse agrupada por tema como es el caso del sistema Web que se propone en el que la información se encuentra lo mas agrupada posible.

El tipo de información que se maneja en el sistema es meramente del tema de Calidad del Software pues esta herramienta en la cual se muestra la información se crea para que el personal vinculado a proyecto que atiende la esfera de la Calidad del Software pueda acceder y obtener la información necesaria relacionada con el tema de una forma íntegra, completa y segura.

Esta información se encuentra distribuida en el sistema web de una forma accesible y clara para los usuarios que accedan al sistema puedan obtener información desde cualquier parte donde se encuentre, gracias a la navegación con que cuenta, la cual está apoyada por un sistema de búsqueda en el que se puede obtener información por temas teniendo en cuenta donde se encuentre almacenada, además de los vínculos con los que cuenta el sistema, los cuales están bien detallados en cuanto a la

información que en los mismos aparecen para evitar de esa forma que el usuario tienda a perderse en su búsqueda.

En el transcurso de la investigación de la documentación a mostrar en la aplicación web la cual será capaz de regular servicios, entre otros aspectos que a continuación se detallan, se le realizaron cambios, así como también se realizaron aportes para el proceso de Calidad del Software en la Facultad 8

2.3 Estructura de la información que se maneja

La información que se maneja en el sistema se agrupa por categorías, con nombres bien explícitos delimitando de esa manera el objetivo de cada categoría y el usuario sepa que tipo de información se encuentra en cada una, estas son las siguientes:

- Artículos.
- Descargas.
- Foros de Discusión.
- Categorías de Noticias.
- Sistema de Búsqueda.
- Encuestas.
- Temáticas (Propuestas).

2.3.1 Artículos

La categoría de Artículos se concibe debido a que en la misma se agruparán temas que han sido publicados por autores, revistas, o libros sobre un tema determinado de Calidad del Software ya que se puede considerar un tema aún virgen y por ello en cada momento suelen publicarse artículos de temas nuevos que serán de gran importancia para el equipo de Calidad del Software permitiendo de esta forma aumentar sus conocimientos y con el tiempo puedan ponerlo en práctica en su desempeño productivo.

En estos momentos la categoría de Artículos cuenta con artículos tomados de la bibliografía Un Enfoque Práctico de Pressman, como son los casos de:

- Directrices para la Revisión
- Las Revisiones del Software
- Las Revisiones Técnicas Formales
- Registro Informe de la Revisión

En el caso del artículo sobre Las Directrices para la revisión se trata las directrices que se deben establecer de antemano para conducir las revisiones técnicas formales, distribuyéndolas después entre los revisores, para ser consultarlas y, finalmente, seguirlas.

En cuanto al artículo de Las Revisiones de Software se aborda la definición de estas que no son más que un filtro para el proceso de ingeniería del software; es decir las revisiones se aplican en varios momentos del desarrollo del software y sirven para detectar errores y defectos que puedan así ser eliminados. Las revisiones del software sirven para purificar, las actividades de ingeniería del software que suceden como resultado del análisis, el diseño y la codificación. Además se aborda sobre los tipos de revisiones que existen y se hace énfasis en las revisiones técnicas formales, así como los impactos que pueden traer los defectos de un determinado software para la sociedad u entidad económica.

Por su parte el artículo relacionado con las Revisiones Técnicas Formales se trata la definición de las mismas que no son mas que una actividad de garantía de Calidad del Software llevada a cabo por los ingenieros del software (u otro personal), con los objetivos siguientes:

1. Descubrir errores en la función, la lógica o la implementación de cualquier representación del software.
2. Verificar que el software bajo revisión alcanza sus requisitos.
3. Garantizar que el software ha sido representado de acuerdo con ciertos estándares predefinidos.
4. Conseguir un software desarrollado de forma uniforme.
5. Hacer que los proyectos sean más manejables.

Se aborda además el tema de las reuniones de revisión las que debe seguir las siguientes restricciones:

1. Deben convocarse para la revisión entre tres y cinco personas.
2. Se debe preparar por adelantado, pero sin que requiera más de dos horas de trabajo a cada persona.
3. La duración de la reunión de revisión debe ser menor de dos horas.

En el artículo relacionado con Registro Informe de la Revisión se trata de cómo el revisor debe elaborar el informe de la revisión y de lo que debe llevar este y sobre todo a que debe dar respuesta:

1. ¿Qué fue revisado?
2. ¿Quién lo revisó?
3. ¿Qué se descubrió y cuales son las conclusiones?

Se aborda además sobre los propósitos que debe tener la lista de de sucesos de revisión los cuales son los siguientes:

1. Identificar las problemáticas dentro del producto.
2. Servir como lista de comprobación de puntos de acción que guíe al productor para hacer las correcciones.

2.3.2 Descargas

En la categoría de Descargas se encuentran documentos que son del interés del personal vinculado con los procesos de Calidad del Software y que estos pueden ser descargados o simplemente consultarlos desde ese mismo enlace. Esta categoría a su vez se agrupa por categorías de descargas de forma que sea más fácil para los usuarios encontrar la información o simplemente saber si se encuentra en esta categoría que desea descargar y se gana en tiempo a la hora de la búsqueda de la información deseada. Dentro de cada categoría que se encuentre dentro de la categoría general Descarga se pueden encontrar tantos documentos sean posibles siempre y cuando los mismos estén relacionados con la categoría en cuestión de forma que la información este agrupada y organizada, cada una de estas presenta una descripción de lo que el usuario puede encontrar en la misma.

Las categorías con las que cuenta actualmente en Descargas son las siguientes:

- Evolución de la Calidad del Software
- Gestión de Calidad
- Medidas de Calidad
- Modelos, estándares y normas de Calidad

Dentro de la categoría de Evolución de la Calidad del Software se agruparán todos los documentos que de una forma u otra marcan un hito en la evolución de los procesos de Calidad del Software, en la actualidad se cuentan en esta categoría con el documento que se nombre Evolución de la Calidad del Software el cual trata temas como los conceptos de Calidad del Software, rasgos, dimensiones, características, evolución, concepciones erróneas y paradigmas y los costes de Calidad. De esta forma el usuario puede obtener una panorámica general de los cambios que ha sufrido la Calidad del Software en el transcurso de su evolución.

En al categoría de Gestión de Calidad se encuentran los documentos que tratan sobre los procesos de gestión de la Calidad del Software, así como experiencias en la industria de Software. Algunos de los documentos que presenta actualmente dicha categoría son: El documento Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126, la cual aborda cómo se ha puesto en marcha en la Industria de Software el Modelo de

Calidad establecido por el estándar ISO-9126 y las características propuestas por el mismo como el funcionamiento, portabilidad, eficiencia, confiabilidad, usabilidad y mantenibilidad; el otro documento con que cuenta esta categoría es el de Gestión, Control y Garantía de la Calidad del Software el que aborda temas preliminares de la Calidad del Software, sobre las actividades de control de la Calidad del Software, las actividades de garantía de Calidad del Software, la Gestión de la Calidad del Software, además de ejercicios de auto-comprobación sobre los temas tratados en el documentos; el próximo documento que se encuentra es el de Gestión de Calidad de Servicio en Aplicaciones Web el que trata sobre los procesos de calidad en las aplicaciones Web pero específicamente aborda el tema de los agentes de Navegación, el funcionamiento de los mismos, la arquitectura completa, así como experiencias que se han alcanzado en el desarrollo de este proceso en las aplicaciones Web.

En la categoría de las Medidas de Calidad se pueden obtener los documentos relacionados con las medidas en el proceso de Calidad, ejemplo de los documentos que abordan este tema y que se encuentran actualmente en la categoría de Medidas de la Calidad es el de Medidas del Proceso el cual trata sobre cómo medir el proceso de Calidad del Software, además de las características de los modelos de estimación que se utilizan en el proceso o se pueden utilizar y dentro de este la estimación de costes y esfuerzos basado en el COCOMO y el Modelo SLIM(PUTNAM). En cuanto al documento que trata sobre la Medida del Producto se abordan los temas de la medida de los atributos externos y dentro de esto la fiabilidad del software, las facilidades de uso del software y las facilidades de mantenimiento del software. Por su parte el documento correspondiente a las Medidas de la Calidad trata sobre las necesidades de medir la Calidad del Software, la clasificación de las medidas, además de las medidas de los atributos internos en cuanto a la longitud de especificación y de diseño, de longitud o de tamaño físico, de longitud de código, de funcionalidad y de estructura lógica. El documento que se nombra Análisis del Punto Función aborda en su contenido lo concerniente a al Punto Función comenzando con una introducción al tema de forma que los usuarios interesados se familiaricen con el tema, luego se pasa a detallar la realización del proceso empezando con la identificación de de los límites donde se aplicará el conteo de los puntos de función, después se identifican los Ficheros Lógicos Internos (FLI) , luego la identificación de los Ficheros Interfaz Externos(FIE), una vez obtenido todo lo anterior se procede a la clasificación de la complejidad de los Ficheros Lógicos y determinar su contribución y se pasa al conteo de los tipos de función asociado a transacciones, se calcula el valor de los puntos de función sin ajustar, se calcula el valor del factor ajuste, se calcula luego el valor de los puntos de función ajustados y de esa forma se concluye el proceso del análisis del

Punto Función. El documento de Medidas para Modelos Conceptuales es un documento que plasma lo concerniente a las métricas para modelos Conceptuales, detallando primeramente en que se basan estos modelos conceptuales, el uso de las métricas en este tipo de modelos, así como el detallado de los modelos conceptuales tradicionales, las características de los tipos de Métricas que se utilizan para este tipo de modelo conceptual como la de Kesh, la Métrica de Moody y la Métrica de Piattini; aborda además los modelos conceptuales Orientados a Objetos, las características de los tipos de métricas que se utilizan par este tipo de modelo conceptual como es el caso de las Métricas de Abreu y Melo, las Métricas de Chindamber y Kemerer, las Métricas de Lorenz y Kidd y las Métricas de Genero.

En al Categoría de Modelos, estándares y normas de Calidad se recopilan los documentos que en su contenido abordan sobre alguno de los temas de Modelos, estándares o normas de Calidad del Software, en estos momentos se encuentran en dicha categoría documentos como el de Modelos, Metodología y Estándares el cual se divide en dos partes, en la primera parte se refiere a las metodologías de desarrollo en aplicaciones, a las definiciones de metodologías y modelos, centrándose en el Modelo de madurez de la capacidad del Software detallándose paso a paso cada uno de los pasos que lleva este modelo en su ejecución y experiencias obtenidas; por su parte la segunda parte del documento hace referencia al Modelo CMM de gran conocimiento a nivel mundial, luego se centra en el proyecto BOOTSTRAP detallando su objetivo y características , se refiere además al proyecto SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination) en cuanto a para que objetivo fue creado, que es en si este proyecto, las experiencias que se tuvieron en su implantación, se tiene un orden desde su creación hasta la actualidad marcando los cambios significativos que este proyecto a legado, se trata en este documento otro tema que es el de la Norma ISO 15504 la cual se basa en otra de las Norma de la familia ISO la 12207 que es la que describe el ciclo de vida según la organización, se centra en el para que fue ideada esta norma que no es mas que para determinar la Idoneidad de los procesos de otras organizaciones para un contrato determinado, se relata además todo el proceso de puesta en practica de dicha norma, de las dos dimensiones que presenta dicha Norma; se hace alusión en este documento además a la Métrica V3, la elaboración de la métrica se basa en la participación de diferentes actores relevantes en la ejecución de proyectos informáticos, se define a que usuarios va dirigida esta métrica que son a la Administración del Estado, Comunidades Autónomas, a los Ayuntamientos y a Centros de Enseñanzas de Ingeniería de Software; se tiene también detalles de lo que esta métrica propone y pone en practica en las instituciones donde se ha podido implementar su desarrollo. Por su parte el documento de Normalización y Certificación

se centra en la similitud que presentan estos dos conceptos y la necesidad de los mismos en el proceso de Calidad del Software, determinado los conceptos asociados a cada uno, los niveles de Calidad, los Sistemas de Calidad así como su definición según la Norma ISO 9000/UNE 66900 que la define como una estructura de organización, de responsabilidades, de actividades, de recursos y de procedimientos que se establecen para llevar a cabo la gestión de la Calidad; además de una serie de factores asociados a este tema de los Sistemas de Calidad, como es el caso del Manual de Calidad, los Procedimientos y Los Registro de Datos de Calidad; se puede obtener además en este documento datos de la Calidad a nivel de proyecto, sobre los Modelos de Aseguramientos de la Calidad, detalles del proceso de Certificación y sus características, se toca el tema de la familia de las Normas ISO 9000 desde por que país comenzó la evolución de las mismas que fue Gran Bretaña en el 1974, además de explicar que son estas Normas ISO 9000 que no son mas que un conjunto de documentos sobre las buenas prácticas de los Sistemas de Gestión de Calidad, se detalla además el objetivo de estas normas el de establecer los requisitos que debe cumplir un sistema de de Calidad cuando contractualmente debe ponerse de manifiesto la capacidad de un proveedor para suministrar un producto que satisfaga las necesidades del cliente, se hace un análisis de su campo de acción o sea de donde se aplicarán dichas normas que puede ser en cualquier tipo de empresa o institución, independientemente de su tamaño o de la actividad que esta desarrolle, se nombran este documento las Normas ISO 9000, 9001, 9002, 9003. 9004 y su campo de aplicación respectivamente, además de los cambios que han experimentado en cada una de ellas y las características de cada una de estas Normas de la familia ISO 9000, y por última temática de este documento se trata el aseguramiento de la calidad según la norma de calidad.

2.3.3 Foros de Discusión

La idea de la creación de los Foros de Discusión surge en vista de que los estudiantes vinculados a proyectos atendiendo la Calidad del Software no cuentan con un sitio donde exponer las experiencias que han ido adquiriendo en el transcurso de su desempeño en la producción, ni de un lugar donde preguntar o poner sus dudas y que alguien le responda con rapidez o entre ellos mismos se den respuestas a dichas interrogantes logrando así la interactividad entre los usuarios y los intercambios de ideas concerniente a los temas de la Calidad del Software en la Producción, y de esta forma tomar ideas que les puedan ser útil en su desarrollo en la producción, además de compartir por este servicio documentación que tal vez no se encuentre en el

sistema y alguno de los usuarios la tenga y se la pueda facilitar ya sea permitiéndole el documento directamente o indicándole la url o dirección donde obtenerla; de esta forma se puede plantear que este servicio es uno de los más importantes con los que cuenta el sistema pues logra en gran medida la interrelación entre los usuarios del sistema y de los conocimientos que los mismos presenten.

Debido a que el sistema aún no se encuentra en explotación esta categoría solo cuenta con temas que han sido añadidos por el administrador del mismo, lo que no merita que los usuarios que previamente registrados puedan añadir sus propios temas de foro de esta forma contribuyendo al aprendizaje y el intercambio de nuevos temas, pero se considera que en cuanto se ponga en función o en fase de prueba dicho sistema la gama de temas sobre el proceso de Calidad del Software en la producción aumentará considerablemente en vista de la variedad de temas que le puedan surgir a los usuarios del sistema además de que existen muchas dudas en este sentido pues como se planteaba anteriormente es un tema casi virgen y del cual se tienen muchas expectativas y dudas que sin duda este tipo de servicio que brinda la herramienta en cuestión sirve de gran apoyo para ello y se espera que cumpla con las necesidades de la audiencia para el cual se crea.

Los temas con los que cuenta la categoría de Foros de Discusión actualmente son los siguientes:

- ¿Qué es la Calidad del Software?
- Estándares y Modelos de Calidad.
- Normas de Calidad.
- Certificaciones.

En el caso del tema ¿Qué es la Calidad del Software? Se considera el tema primordial de cualquier debate que sea sobre Calidad del Software ya que se tiene que tener bien claro dicho concepto pues sin este no se pueden desarrollar las demás actividades que plantea el proceso de Calidad del Software y en vista de que muchos autores han definido la este concepto de diferentes maneras y tiende a confundir aunque en realidad todos quieren expresar lo mismo y por medio de este servicios los usuarios pueden debatir sobre ello y dar sus puntos de vistas, además de escoger el concepto más adecuado para ello en dependencia del que sean capaces de identificar con mayor facilidad.

El tema de Estándares y Modelos de Calidad se considera un tema de poco conocimiento que por esa misma causa y la importancia que representa el mismo para la industria de software se expone en esta categoría, un aspecto fundamental lo constituye el la estandarización pues muchas empresas productoras de software escogen sus propios estándar para su producción así como su modelo de Calidad

Por ello se considera un tema de amplio debate y de reflexión para los productores de software ya que en dependencia de lo que sean capaces de aprender de este debate es lo que serán capaces de poner en práctica.

El tema de las Normas de Calidad es un tema del cual se tiene un poco más de conocimientos y un tema de gran importancia pues es un fin con el cual todas las empresas o instituciones de cualquier tipo de producción sueñan, por el estar certificadas por una norma de calidad que asegure su producción por ejemplo alguna de las familia ISO 9000, por ello se considera que podría ser un buen debate este tema cuando se sea capaz de luego de un largo debate poder escoger una norma de calidad y fundamentarla bien o poder decir que trabajaré para que mi institución sea certificada por la Norma ISO 9004 por poner un ejemplo, de aquí el desarrollo de la conciencia que deben ganar los usuarios que accedan a dicho debate pues esto requiere de mucho trabajo y de esfuerzo de equipo.

El tema de las Certificaciones es un debate que viene de la mano con el tema anterior pero se decide sepáralos pues se haría muy engorroso y largo además de que las certificación por si sola sería lo que debe tener o en lo que debe ganar mi institución para poder aspirar a una norma de certificación de calidad, aspecto que muchas entidades creen tener pero en realidad les falta mucho para llegar a algún nivel de la certificación, lo que no quiere decir que no se pueda alcanzar solo que para ello se requiere de mucho esfuerzo y dedicación a su trabajo, sin duda un debate de gran importancia para cualquier persona que este interesada que su trabajo tenga la calidad que realmente requiere.

2.3.4 Categoría de Noticias

La Categoría de Noticias se considera de gran importancia en la era de la Información puesto que funciona como un medio de difusión masiva en la actualidad, ya que los usuarios que accedan al sistema con lo primero que se encontrarán será con las noticias que existan en ese momento, que en esta herramienta web se encuentra a su vez dividida por categoría, de forma que los usuarios permanezcan informados en todo momento sobre eventos, informaciones sobre el tema de Calidad, sobre alguna nueva bibliografía que aborde temas relacionados con los temas que aborda el sitio, o sobre algún evento al que los usuarios puedan asistir y obtener nuevos conocimientos sobre algún tema relacionado con los que aquí se exponen; aunque también puede encontrarse información relacionada con el funcionamiento o mal uso dado al sitio.

En los momentos actuales esta categoría de noticias cuenta a su vez con dos categorías en las cuales se encuentra información relacionada con el como obtener un

software de Calidad y la otra con tres de las acepciones que existen de la Calidad del software, el sistema da la opción de que los usuarios del sitio puedan comentar dichas noticias y enviar dicho comentario que son previamente revisados por el administrador del sistema y de esta forma el mismo tiene conocimiento de lo que piensan los usuarios de la noticia comentada y de que no se le de otro uso a este servicio, pues los otros miembros del sitio podrán verla una vez que el administrador la revise y la acepte.

2.3.5 Sistema de Búsqueda

El Sistema de Búsqueda con que cuenta el sistema Web sirve de apoyo al de navegación en el sentido de que el usuario no alcance encontrar con la navegación plena del sitio la información que desee lo puede complementar por el buscador el cual está estructurado por categorías o sea que el usuario haga uso del mismo puede poner la palabra, frase, título, información completa que desee buscar o nombre de usuario en caso de lo que desee buscar sea un usuario y luego marcar en la categoría que desea buscar las cuales son la Categoría de Artículos, la de Descargas, la de Noticias, la de Envíos de los Foros, la de web Links y la de Usuarios y en dependencia de si se encuentra la información en la categoría escogida el sistema muestra todos los resultados que contengan en su título o contenido la frase que escribió el usuario y de esa forma puede acceder a dicha información.

2.3.6 Encuestas

El sistema de Encuestas con que cuenta el sistema tiene como objetivo principal la comprobación de los conocimientos que presentan los usuarios sobre un determinado tema, los cuales solo podrán votar una sola vez por encuesta, estas encuestas se actualizan con otro tema en determinado período de forma se compruebe otro contenido este sistema de encuesta no aporta ninguna puntuación solo que cada usuario comprueba sus conocimientos ante determinado tema y en ese sentido ayuda al administrador del sistema en cuanto a la información que se ha puesto a encuestar y en medida de las respuestas acertadas o no acertadas se decide si poner el tema en los foros de discusión para ayudar en el conocimiento y/o enriquecimiento del tema en cuestión o sencillamente se deja a que los usuarios continúen consolidándolo de forma individual.

2.3.7 Temáticas

Por su parte la Categoría Temáticas es en la cual son agrupados todos los temas que contendrá el sitio de forma general o sea donde estarán los temas y los documentos asociados a estos temas que conformarán la idea de la creación de dicho sitio, que es poner al alcance de los del grupo de Calidad del Software de la facultad 8 la documentación necesaria de forma íntegra y completa sobre los temas relacionados con la calidad, la cual debe ser dirigida en un futuro a estandarizar los procesos de Calidad del Software de acuerdo al perfil de la facultad que es software educativo y multimedia , debido a la importancia que esto brinda para la producción pues en dependencia del tipo de producto que desarrolles es como le debes realizar los procesos de calidad al producto. Cada una de los tópicos cuenta a su vez con la opción de enviar comentarios sobre la información que maneja en el mismo o recomendando otra documentación que también aborde los temas especificados en la temática.

Esta categoría cuenta con tópicos como:

- Aspectos de la Calidad del Software.
- Propuestas de Documentación para Multimedia.
- Documentación Técnica.
- Generalidades de la Calidad del Software.
- Guías de documentos.
- Normas, Modelos y Estándares de Calidad.
- La Calidad en el proceso productivo.
- Expediente de Proyecto.

En cuanto al tópico correspondiente a los Aspectos de la Calidad del Software se encuentra un documento que recoge aspectos importantes de la Calidad del Software como el es caso del Control de la Calidad del Software, destacando la forma en que diversos autores proponen el desarrollo de este tipo de control, se refiere además a las características que debe presentar un software de alta Calidad, que aspectos se deben tener en cuenta para asegurar la Calidad del software y se hace un recuento general de las Normas y estándares de Calidad basándose principalmente en las Normas ISO.

La temática Propuestas de Documentación para Multimedia se puede plantear que es la temática más importante pues es la que se aborda el tema del perfil de la facultad 8 en la cual se encuentra un informe investigativo titulado Propuestas para Multimedia que se detalla mas adelante, una presentación que describe los procesos de Calidad en Multimedia y otro documento que plantea los puntos necesarios para la elaboración

de Materiales Formativos Multimedia así como algunos Criterios de Calidad a tener en cuenta; el informe investigativo se basa en la estructura que debe presentar la Plantilla para la Evaluación de Multimedia Educativas teniendo en cuenta que en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) se lleva a cabo el proceso para medir los parámetros de un producto Multimedia determinado, solo que en el proceso no se desarrolla mediante una ficha o plantilla sino a través de la revisión del producto, con el método de pruebas de caja negra, revisando contra las funcionalidades del Guión Técnico, teniendo en cuenta lo antes expuesto se propone en este documento una Ficha para la Evaluación de Multimedia Educativas la cual contendrá parámetros como: la identificación del entorno donde la misma será aplicada que dentro de esto se recoge la Tipología, el Título del programa o curso, el Archivo de instalación o dirección URL, el Editor o institución que imparte el curso, los Créditos, la Temática, los Objetivos formativos, los Contenidos, la descripción, a quien esta destinado, un Mapa de navegación y los Requisitos técnicos, otro aspecto lo constituye los aspectos técnicos y estéticos donde se recogerán el Entorno audiovisual, los Elementos multimedia, la Navegación, los Hipertextos, el Diálogo con el entorno tecnológico, los Sistemas de comunicación, las Herramientas para la gestión de la información, el Funcionamiento del entorno, el Uso de tecnología avanzada, dentro de los aspectos pedagógicos tenemos el Plan docente, la Motivación, los Contenidos, la Relevancia de los elementos multimedia, las Guías didácticas y ayudas, la Flexibilización del aprendizaje, la Orientación del usuario, la Tutorización de los itinerarios, la Autonomía del estudiante, los Recursos didácticos, el Enfoque, el Aprendizaje colaborativo, Corrección de las actividades, Adecuación a los destinatarios, la Evaluación de los aprendizajes, el Sistema de apoyo docente y tutorial, en cuanto a los aspectos funcionales se tiene la Facilidad de uso, la Facilidad de acceso e instalación de programas, el Interés y relevancia de los aprendizajes, la Eficacia didáctica, la Versatilidad didáctica, las Fuentes de información complementaria, los Canales de comunicación bidireccional, los Recursos para gestión de la información, el Sistema de apoyo docente y tutorial y el Editor de contenidos y en cuanto a la Valoración global se debe tener en cuenta la Calidad técnica del entorno, la Potencialidad didáctica, la Funcionalidad, utilidad, los Servicios personales, los Aspectos más positivos del entorno formativo, los Aspectos más negativos.

A continuación se detalla la ficha propuesta teniendo en cuenta las características de la producción de los mismos en la facultad 8, centrándose en cada uno de los aspectos integradores de dicha ficha

Ficha:

Ficha para la Evaluación de Multimedia Educativas	
Título (multimedia):	
Idioma(s) que posee:	
Año de creación:	
Nombre Creador (s):	Correo electrónico Creador (s):
Objetivo(s):	
Descripción:	
Temática (s) que aborda:	
Área o Esfera de destino:	
Nivel de la Audiencia de destino:	

Fig. 3 Datos Generales del Producto a Evaluar y Catalogar.

En la Fig.3 correspondiente a la primera parte de la Ficha de Catalogación y Evaluación a Productos Multimedia recoge los aspectos generales del producto a catalogar como es el caso del Título del Producto, el o los idiomas en que se encuentra realizado el producto, los datos de los autores y/o productores del producto, la descripción del mismo, temas que trata, el área o la esfera a la cual se destina su uso, los objetivos que persigue, los contenidos que recoge, el nivel educativo y la audiencia a la cual se destina; esta parte de la ficha permite tener una identificación del producto a catalogar, o sea consiste en la Identificación del entorno, donde se recopilan las características generales del material y todos los datos necesarios para su catalogación; facilitando de esa forma que se destine el personal correspondiente para ello pues en muchos casos por no tener estos datos preliminares no se realiza el

proceso de evaluación con la calidad requerida ya que se escoge el personal pero no el adecuado para el producto en curso de evaluación.

Requerimientos Mínimos Necesarios:
Mapa de navegación de la Multimedia:
Descripción de las actividades a desarrollar en la Multimedia :
Documentos que contiene la Multimedia :
Soporte (Resolución de Pantalla, Sistemas operativos, otros):

Fig.4 Indicadores de calidad.

Por su parte en la Fig. 4 la cual corresponde a la Plantilla de Evaluación es donde se tienen en cuenta los diversos indicadores de calidad que presenta o necesita el producto a evaluar atendiendo a los aspectos técnicos, pedagógicos y funcionales derivados de sus elementos estructurales.

Funcionalidad y Utilidad marque con una X				
	Muy Buena	Elevado	Bien	Bajo
Eficiencia(facilidad que brinda)				
Relevancia del aprendizaje.				
Facilidad de uso e instalación de la Multimedia				
Técnicas y Estética de la Multimedia marque con una X				
	Muy Buena	Elevado	Bien	Bajo
Entorno audiovisual (los sonidos, pantallas , fuentes, etc.)				
Elementos multimedia (calidad, cantidad)				
Contenidos de la Multimedia (calidad, profundidad, etc.)				
Originalidad del uso de las TICs				
Navegación (rapidez, eficacia)				
Interacción de la Multimedia (entrada de datos, respuestas)				
<p>Diseño general de la Multimedia (Valorarlo como muy bueno, bueno, bajo o muy bajo):</p> <p>Técnica general de la Multimedia (Valorarlo como muy bueno, bueno, bajo o muy bajo):</p>				
Pedagogía de la Multimedia marque con una X				
	Muy Buena	Elevado	Bien	Bajo
Motivación para la Audiencia (si considera que es atractivo, Interesante)				

Correspondencia con la Audiencia (contenido, actividades, otras)				
Autoaprendizaje (si fomenta la toma decisiones y a la iniciativa)				
Forma de Evaluación (preguntas, test, otras)				
Recursos didácticos con que cuenta la Multimedia (actividades, otras)				
Presenta correspondencia con otras materias				

Fig. 5 Funcionalidad y la Técnica y la Estética

En la Fig. 5 correspondiente a la Funcionalidad y la Técnica y la Estética es donde se valora cada uno de estos aspectos en el producto multimedia a evaluar, para de esta forma lograr tener una noción de cómo es la funcionalidad y en que grado se encuentran los aspectos técnicos y la estética del producto.

Recursos Didácticos :		marque con una X	
Esquemáticos		Ejercicios de forma aplicativa	
Gráficos		Ejemplos Resueltos	
Imágenes		Resúmenes o Síntesis de contenidos	
Preguntas		Otros	
Actividades de autoevaluación o autopreparación			
Exigencias de Conocimientos:		marque con una X	
Memorización		Razonamiento (deductivo, inductivo, crítico)	
Comprensión		Planificación	
Interpretación		Organización	
Comparación / Relacionar		Realización de Hipótesis	

Búsqueda	Resolución de Problemas
Valoración	Expresión (oral, escrita, gráfica...)
Creación	Otras
Reflexión	
Aspectos Pedagógicos generales: (Valorarlo como muy bueno, bueno, bajo o muy bajo)	
Valoración de las exigencias de Conocimientos:	
Valoración global del Producto Multimedia: (Valorarlo como muy bueno, bueno, bajo o muy bajo)	
Evaluación realizada por:	
Institución o Entidad que realiza la Multimedia:	
Versión de la Multimedia que se evalúa:	
Fecha de realización de la evaluación:	
Imagen del CD del Producto evaluado (en píxeles, otro):	

Fig.6 Recursos Didácticos y Aspectos Pedagógicos.

La Fig. 6 Recursos Didácticos y Aspectos Pedagógicos es en la que se identifica la potencialidad y multiplicidad de los recursos didácticos que se utilizan y se valoran los Aspectos Pedagógicos con los que cuanta el producto; teniendo en cuenta además el esfuerzo de conocimiento que requieren estos recursos didácticos presentes, en esta

misma ficha se debe recoger la valoración general del producto y el o los nombres de los evaluadores y la imagen que representa el CD de la Multimedia.

En este documento se plasma luego de un análisis y estudio de la Herramienta de Evaluación de Multimedia Didáctico puesta en práctica en la Universidad de Murcia la que fue realizada por el Grupo de Investigación de Tecnología Educativa (GITE) de esta Universidad la cual presenta 5 dimensiones, además de dar seguimiento al documento de Elaboración de Materiales Formativos Multimedia y Criterios de Calidad presente en esta misma temática se propone tomando en cuenta la producción de Multimedia Didáctica de la Facultad 8 la siguiente herramienta o guía, la cual es expuesta a continuación, donde se detallan los aspectos de cada una de las tablas para una mejor comprensión de los aspectos de las mismas:

2.3.8 Ficha de Evaluación De Productos Multimedia Didácticas.

2.3.7.1 Datos de Identificación del Producto.

Datos	Descripción
Título de la Multimedia:	
Área o Esfera a la cual se destina:	
Nivel de educación de la Audiencia:	
Fecha de Inicio de Creación:	
Fecha de Fin de Creación:	
Nombre(s) de los creadores:	
Institución o Entidad que la presenta:	

2.3.7.2 Uso para el cual se destina su creación.

Utilidad de la creación del producto Multimedia			
Tipo:	Informativa ____	Educativa ____	Interactiva ____
Uso (s) de la Multimedia:	Enseñanza.		
	Complementación de la enseñanza.		
	Medio de Evaluación.		
	Entretenimiento y ocio.		
	Otros usos		

En esta tabla se debe plasmar el uso para el cual es destinado el producto Multimedia Didáctica ya sea Educativo, instructivo u otros desglosando los usos específicos los que pueden ser la enseñanza o el consolidar los contenidos de una clase determinada, completamiento de una clase comenzada en el aula, para el entretenimiento o el ocio, entre otros.

2.3.7.3 Objetivos del Producto Multimedia.

Datos	Descripciones
Objetivos generales.	
Objetivos específicos.	

Esta tabla es en al que se propone especificar los Objetivos de Carácter Generales o específicos que persigue la Multimedia Didáctica para la audiencia para la cual esta destinada la misma.

2.3.7.4 Objetivos Pedagógicos.

Objetivos Pedagógicos	SÍ	NO
Motivar a la Audiencia.		
Enseñar y/o consolidar habilidades.		
Promover a los debates de los temas de la Multimedia.		
Informar sobre un determinado tema.		
Aprender conceptos.		
Otros.		

Esta tabla se llena en caso de que existan objetivos pedagógicos en caso contrario dejar en blanco.

Aquí se debe tener en cuenta los objetivos pedagógicos que persigue el producto marcando si cuenta con los mismos como por ejemplo: el de motivar al usuario a seguir conociendo mas del tema de la multimedia, el de enseñar o de consolidar las destrezas del uso de la herramienta en función del aprendizaje, la promoción de los debates de los temas incluidos en el producto de forma de lograr la interactividad entre los usuarios, el de aprender conceptos e ideas nuevas para de esta forma fomentar el desarrollo de aprendizaje de los usuarios, entre otros que puede tener incluido el producto los cuales también deben ser incluidos aquí.

2.3.7.5 Elementos del Procedimiento (Se deben detallar las Incidencia en el proceso de desarrollo de la Multimedia).

Elementos del Procedimiento	
------------------------------------	--

En este recuadro se debe detallar de una forma concreta y explícita como fue efectuado el proceso de desarrollo y que incidencias en caso de haberlas se presentaron el mismo en vista de poder eliminarlas o mejorarlas para los desarrollos de otros productos y tener mayor eficiencia en el mismo.

A continuación se analizarán los aspectos técnicos y de diseño gráfico de la Multimedia Didáctica; teniendo una valoración de cómo ha sido desarrollo de los usos de estos aspectos en la misma.

2.3.8 Aspectos Técnicos y Gráficos presentes en la Multimedia Didáctica.

2.3.8.1 Diseño de la Multimedia.

Diseño de la Multimedia		No	Poco	Bastante	Mucho	Observaciones
Lineal.						
Ramificado.	Ramificado-lineal.					
	Paralelo.					
	Concéntrico.					
	Jerárquico.					
Hipertextual (reticular).						
Mixto.						

En cuanto a la tabla correspondiente al Diseño se debe especificar en que medida se utilizó o no se requirió el uso de un determinado diseño y su respectiva observación en caso de haberlas.

2.3.8.2 Imágenes de la Multimedia.

Imágenes de la Multimedia		Valoración				
Aspectos	Observaciones	1	2	3	4	5
Color.						
Movimiento.						
Tamaño.						
Posición.						
Calidad.						

En cuanto a la tabla correspondiente a las Imágenes es en la que se deberá emitir una valoración numérica de determinados aspectos de las imágenes utilizadas en el

producto ya sea en cuanto al tamaño, calidad visual, color y otros que pueden ser agregados en caso de no encontrarse incluidos en la tabla.

Tipos de imágenes:	No	Poco	Bastante	Mucho
Esquemática: gráfico, mapa, tabla.				
Real fija.				
Real animada.				
Creada en computadora.				
Otros:				

Se decide separar esta tabla correspondiente a Tipos de imágenes de la tabla de Imágenes para evitar la confusión y se sepa que son dos temas diferentes ya que en la tabla anterior se refiere aspectos que tienen que ver directamente con las imágenes y en esta se expone en que medida fue o no utilizada un tipo determinado de imagen entre las categoría de Esquemáticas, Real Fija, Real Animada, Creada en Computadoras u otras.

2.3.8.3 Medias o Sonidos de la Multimedia.

Medias y Sonidos		Valoración				
Aspectos	Observaciones.	1	2	3	4	5
Frecuencia.						
Uso.						
Adecuación con las imágenes.						
Calidad técnica.						
Otros						

En la tabla anterior correspondiente al Sonido se debe marcar con una x de forma valorativa la presencia de determinados aspectos de este recurso tan importante en estos tipos de productos.

Tipo de Medias o Sonidos	No	Poco	Bastante	Mucho
Reproducciones naturales, Sonidos ambientales.				
Voces manipuladas artificialmente.				
Banda musical.				
Voz en "off".				
Silencios.				
Otros tipos				

En la tabla correspondientes a los tipos de sonido se debe detallar en que grado o medida fueron utilizados los tipos de sonidos plasmados en dicha tabla y en caso de haber otro puede ser incluido en la misma.

2.3.8.4 Otros elementos.

Elementos	Si	No	Observaciones
Botones.			
Iconos.			
Barras de herramientas			
Menús.			
Otros Elementos.			

Esta tabla se crea para en caso de que el producto Multimedia halla utilizado otros elementos que no estaban incluidos en las tablas anteriores de forma que no se quede ningún aspectos del diseño y el gráfico sin detallar su uso.

Luego se pasa a la Evaluación de los Aspectos Didácticos con los que cuenta el producto, los cuales su detallado es definitivo en el desarrollo de este proceso de evaluación propuesto.

2.3.9 Evaluación de los Aspectos Didácticos

2.3.9.1 Contenidos.

Contenidos	No	Poco	Bastante	Mucho
Se adecuan a los objetivos de la Multimedia.				
Las instrucciones de manejo son claras y concisas).				
Adecuación del lenguaje.				
Secuencia lógica de los contenidos.				
La Información que se trasmite es clara para la Audiencia.				
La información es actualizada periódicamente.				
El nivel de dificultad esta acorde con la audiencia.				
Se integra elementos teóricos.				
Se integra elementos prácticos.				
Otros				

En cuanto a la tabla relacionada con los Contenidos es la que se crea para ver en que medida los contenidos incluidos en la Multimedia presentan adecuación con los objetivos planteados, si están en correspondencia con el lenguaje, si presentan una secuencia lógica, si se integran en los mismos los elementos teóricos y prácticos entre otras, de manera que se tenga una correspondencia lógica y acorde con lo planteado de los contenidos.

2.3.9.2 Actividades presentes en el producto Multimedia.

Actividades	No	Poco	Bastante	Mucho
Tienen relación directa con los objetivos y contenidos.				
Motivan a la Audiencia.				
Contribuyen a la creatividad.				
Favorecen la transferencia.				
Otras.				

En caso de contar con actividades la multimedia se procede a llenar la tabla en caso contrario dejar en blanco.

Esta tabla la cual corresponde a las Actividades es en al que se debe de incluir en que relación las actividades del producto se corresponden o responden a ciertos aspectos como: el si presentan correspondencia con los objetivos y contenidos del producto, si logran la motivación en los usuarios a realizarlas, si contribuyen a la creatividad de los mismos entre otras, para lograr tener la correspondencia que existe entre este elemento con otros anteriormente planteados.

2.3.9.3 Retroalimentación.

Respuestas	No	Poco	Bastante	Mucho
Las respuestas se muestran:				
Formato selección múltiple.				
Verdadero o falso.				
Completar				
Respuestas abiertas.				
Tiene relación con los objetivos, contenidos y				

actividades.				
Se le muestra al usuario los resultados.				
Permite un fácil acceso del administrador o profesor para el seguimiento de las evaluaciones.				
Permite comparar los resultados históricos.				

En cuanto a la tabla de Evaluaciones es en al que se debe de incluir los tipos de evaluaciones que son usadas en el producto y en que grado son usadas, además de ver si prestan correspondencia con los objetivos, contenidos y las actividades y también se debe tener en cuenta aquí en esta tabla de que forma se muestra las respuestas a evaluar entre otros aspectos.

2.3.9.4 Documentación Técnica

Documentación Técnica		Si	No	Descripción
Presenta documentación Técnica.				
En función de:	Las necesidades del profesor o administrador.			
	Las necesidades de la Audiencia.			

En cuanto a la tabla correspondiente a la Documentación Técnica es en la cual se debe de emitir si presenta o no dicha documentación y en caso de que la presente decir en función de quien esta dirigida si del profesor o de la audiencia para la cual es creada la Multimedia y describir dicha documentación.

2.3.9.5 Ayuda de la Multimedia.

La Ayuda de la Multimedia presenta:	Si	No	Descripción
Guías para la navegación en el producto			
Herramienta para consultar			
Soluciones a errores cometidos			
Presentación de mensajes de ayuda			
Demostraciones			
Otras.			

En cuanto a la tabla correspondiente a la Ayuda de la Multimedia es en la cual se debe de emitir si presenta o no dicho aspecto de la ayuda y en caso de que la presente dar una breve descripción de dicho aspecto.

2.3.9.6 Interactividad de la Multimedia.

Interactividad	No	Poco	Bastante	Mucho
Contribuye a la participación.				
Flexibilidad del material.				
Permite añadir nuevos datos.				
Posibilidad de controlar la secuencia del programa.				
Posibilidad de retomar la actividad en el punto donde se ha dejado por última vez.				
El Sistema de Navegación posibilita:				
• Volver atrás libremente				
• No Volver atrás				
Presenta actividades abiertas.				
Posee distintas métodos de interacción.				
Propuestas de ejercicios con múltiples soluciones válidas.				

Facilidad de asociar libremente las nuevas ideas.				
Permite corregir los errores cometidos.				
Enuncia preguntas cerradas.				
Posibilidad de incluir modificaciones.				

En cuanto a la tabla de Interactividad es en la que se debe de plasmar la forma en que ciertos aspectos, funcionalidades y facilidades de la Multimedia son capaces de lograr la interactividad de los usuarios con el producto, lo que posibilita la participación de los usuarios del proceso de enseñanza/aprendizaje con el que se cuenta en el producto.

2.3.9.7 Creatividad.

Factores que determinan el desarrollo de la creatividad	No	Poco	Bastante	Mucho
Incita al sobre-aprendizaje.				
Estimula los procesos creativos.				
Asociaciones libres entre informaciones facilitadas.				
Propone soluciones a problemas.				
Aplica técnicas conocidas.				
Plantea tareas abiertas.				
Posibilidad de perfeccionar tareas.				
Sorpresa y originalidad.				
Posibilidad de manipular el contenido.				
El programa se puede modificar.				
Ayuda a aprender de los errores.				

La Creatividad es un aspecto muy importante para el desarrollo de productos Multimedia didácticos ya que gracias a algunos aspectos como los planteados en la tabla anterior en la que se propone el incluir en que manera estos influyen en la creatividad que puedan generar los usuarios que accedan producto.

2.3.10 Aspectos Económicos y Distribución del producto en el Mercado.

Aspectos Económicos y Distribución del producto	
Comparación de productos similares existentes en el mercado.	
Rentabilidad del costo según el beneficio obtenido.	
Presencia en el Mercado.	
Apoyo técnico por el distribuidor.	
Costo total del Producto.	

En cuanto a la tabla correspondiente a los Aspectos Económicos y a la Distribución del producto Multimedia es en la que se debe tener documentado las cifras de los costos del producto, la comparación en cuanto a la rentabilidad del costo con otros productos en el mercado y según el beneficio obtenido con el desarrollo del mismo, en que mercado estará expuesto pues debe tener oferta en el mismo sino no sería rentable su fabricación y la Existencia de apoyo técnico para poder darle mantenimiento al mismo por parte del distribuidor cada cierto tiempo, en fin saber que el producto tendrá futuro una vez puesto en explotación.

3.3.11 Valoración Global de la Multimedia.

3.3.11.1 Técnica (Si el producto reúne técnicamente lo que desea el cliente).

Valoración Técnica	
---------------------------	--

En este recuadro es donde se debe de detallar si el producto cumple los requisitos planteados por el cliente para el desarrollo del mismo, o sea si fue creado con calidad.

3.3.11.2 Pedagogía de la Multimedia (Si cumple con el proceso pedagógico para el cual fue creado).

Valoración Pedagógica	
------------------------------	--

Por su parte en este recuadro es donde se debe exponer detalladamente si se cumplió o no el proceso pedagógico para el cual fue diseñado el producto Multimedia.

3.3.11.3 Recomendaciones (Cualquier crítica sobre el mejoramiento).

Recomendaciones	
------------------------	--

En este último recuadro es donde debe dejarse plasmadas las recomendaciones por parte del o los evaluadores del producto en cuestión.

3.3.11.4 Proceso de Evaluación (Incidencias que hallan dificultado el exitoso proceso de evaluación del producto).

Incidencias	
--------------------	--

3.3.12 Fin de la evaluación

Datos	Descripciones
Nombre del Evaluador:	
Institución o Entidad a la que pertenece el Evaluador:	
Fecha de Inicio de la Evaluación:	
Fecha de Fin de la Evaluación:	

Se tiene en cuenta además en el informe la Elaboración de Materiales Formativos Multimedia y los Criterios de Calidad, explicando lo que persigue un producto formativo de calidad y detallando los aspectos que estos deben tener en cuenta.

Por su parte la presentación que se encuentra en esta misma categoría la cual se nombre la Calidad en Multimedia hace un análisis de este proceso en la actualidad ya que plantea que no existe un método general para medir la calidad en las aplicaciones y productos multimedia. Sino que cada empresa, Institución o universidad ha creado su propio método para medir la calidad en este tipo de producto. Analiza un estudio desarrollado en la Universidad Autónoma de Barcelona teniendo en cuenta que

además de las funcionalidades básicas existentes se le han agregado otras nuevas. Se concluye dicha presentación con que la Universidad de Ciencias Informáticas, se miden de igual manera estos parámetros, solo que no se evalúan mediante una ficha o plantilla creada sino que se revisa el producto realizado con tecnología multimedia, con el método de pruebas de caja negra, revisando contra funcionalidades del Guión Técnico (Guión multimedia).

El tópico correspondiente a la documentación técnica recoge en un documento como deber estar estructurados los documentos correspondientes a este tópico de un producto determinado detallando que debe llevar cada uno de estos, para facilitar de esa forma los procesos de calidad del Software a la hora de la realización de este proceso.

En cuanto al tópico de Generalidades de la Calidad del Software se recogen documentos que abordan temas generales de la Calidad del Software o sea que en su contenido se refleje más de un contenido concerniente a la Calidad; en estos momentos este tópico cuenta con algunos documentos un ejemplo de estos tenemos el documento Presentación Completa de Calidad del Software en el cual se recogen temas como Introducción a la calidad, La calidad del software, Estándares y modelos de evaluación y mejora de los procesos software, Concepto de calidad, Evolución histórica, Terminología, situación actual, factores de la Calidad y certificación ; y el documento Aspectos generales de la Calidad del Software el cual contiene los siguientes aspectos: Calidad del software, Aseguramiento de la calidad del software, Gestión de la calidad del software, Control de la calidad del software, Sistema de calidad, Certificación de la calidad, Factores que determinan la calidad del software, Métricas de la calidad del software, Referencias y Certificados de calidad.

El tópico Guía de documentos es el encargado de recoger las guías que deben seguir los documentos necesarios para el exitoso proceso de Calidad de Software, documentos como el de Comprobación de Interfaz, Guía que utilizará el grupo de Calidad, la Guía para la asignación de roles, los lineamientos mínimos de Calidad, la Lista de chequeo para el Manual de Usuario entre otros.

En cuanto al tópico identificado como Normas, Modelos y Estándares de Calidad es el que agruparán los documentos relacionados específicamente con las Normas y Modelos existentes actualmente de calidad y su desarrollo a nivel mundial así como su influencias en el proceso productivo, además de los documentos que aborden el tema de los estándares de calidad y como aplicarlos en una institución, empres o universidad, así como documentos que relacionen de alguna manera estos temas que se consideran deben estar ligados a la hora de su análisis y estudio.

Por su parte el tópico concerniente a la Calidad en el proceso productivo es donde se recogen documentos donde se plasmen las experiencias obtenidas en procesos de Calidad del Software efectuados con anterioridad en la producción de Software, de forma que los usuarios accedan a los mismo y estudien dichas experiencias y la pongan en práctica teniendo en cuenta siempre los aportes y los errores garantizando siempre un proceso mejor. Algunos de los documentos que se recogen actualmente en dicho tópicos son: Sistema de Calidad para la Producción de Software a la Medida, Experiencias en la certificación, La Gestión del Software en la producción, Cierre del proyecto la fase olvidada.

El tópico de Expediente de Proyecto es en el cual se tendrán agrupados las planillas y documentos que se proponen para conformar dicho expediente los cuales han sufrido modificaciones y adaptaciones en vista de lograr la compatibilidad y estandarización con el perfil de la Facultad 8 de Software Educativo y Productos con Tecnología Multimedia, ya que luego de un estudio de cada documento se llega a la conclusión que algunos de ellos que se proponían con anterioridad en el Expediente de Proyecto no es necesaria su utilización para el desarrollo de este perfil en vista de cómo se realizan actualmente las pruebas que son pruebas sobre la interfaz o sea que se prescinde de los documentos relacionados con el código fuente, con la arquitectura, el despliegue e instalación, mientras que otros documentos han sido modificado en su contenido y otros se han propuestos como es el caso del Modelo para las Reuniones y el documento de Información del Cliente entre otros, todo este proceso se realiza para lograr lo antes expuesto.

Para mayor información de dichas propuestas ver Anexo 2.

2.4 Manual de Usuario

Para que los usuarios que accedan al sistema web donde se encontrarán las informaciones, documentación y servicios propuestos, se pone a su alcance un manual de usuario el cual tiene como objetivo orientarlos y guiarlos para un exitoso uso de la herramienta informática.

El Manual de Usuario se concreta por pasos los que estarán organizados de la siguiente forma:

Paso 1: Acceso al Sistema

El usuario accede al sistema introduciendo en los campos correspondientes el usuario del dominio UCI y contraseña.

Ver Anexo 3 Acceso al Sistema

Una vez que el usuario acceda al sistema puede visitar las opciones que el mismo presenta.

Paso 2: Opciones del Sistema.

Las opciones Home, Artículos, Descargas y Foros de Discusión pueden ser accedidas tanto desde el menú encabezado como desde el menú Temas a Consultar los cuales se encuentran visibles en todas las partes del sitio.

Ver Anexo 4 Opciones del Sistema

2.1- Por su parte la opción Home es la que le facilita al usuario ir o regresar desde cualquier parte del sitio en el cual se encuentre a la página principal permitiendo de esa manera un rápido acceso a esta página.

2.2- La opción Artículos permite al usuario acceder a la página donde se encuentra el vínculo Artículos sobre Calidad del Software el que le permitirá llegar hasta los artículos que contiene el sistema y de esa forma poder acceder a cada uno, además de que el usuario puede una vez escogido el artículo agregar un comentario o dar una valoración sobre el mismo.

2.3- La opción Descarga permite a los usuarios acceder a la página donde se encuentran las categorías de descargas con las que cuenta el sistema, donde el usuario selecciona la que le interesa descargar y obtiene una descripción breve además de las características del documento a descargar.

2.4- La opción de Foros de Discusión es la que permite a los usuarios acceder a la página del sistema donde se encuentra las Categorías de los Foros de Discusión y puede observar la cantidad de envíos, temas y respuestas a temas que tiene esa categoría dentro de las cuales se encuentran los temas del foro, a los cuales se puede acceder dando clic sobre ellos y se accede a la parte donde el usuario puede agregar un nuevo tema dando clic sobre el botón New Tread donde aparece un editor de texto con una opción de cargar un documento determinado menor de 146.48Kb, ya una vez redactado el tema puede previsualizar o enviar directamente donde si escoge esta última opción aparecen otras tres opciones:

- Regresar al Tema
- Regresar al Foro
- Regresar al índice del Foro

En caso de escoger la opción de Regresar al Tema se accede a un página donde el usuario puede a parte de editar el tema puede además añadir un nuevo tema y de responder un tema previamente escogido.

Ver anexo 5 Regresar al Tema

En caso de escoger la opción de Regresar al Foro el usuario accede a la página donde se encuentran agrupados todos los temas escritos con sus respectivas características.

Ver anexo 6 Regresar al Foro

En caso de que el usuario escoja la opción de Regresar al índice del Foro accede la página donde estarán las categorías de los foros y los temas que contienen las mismas.

Paso 3: Opción Contacto

Dando clic en esta opción el usuario accede a la página donde se encontrará con el siguiente texto:

Hay varias maneras de contactarme, puede enviarme un Email directamente a correo del administrador. Si es Usuario, envíeme un Mensaje Privado. Como alternativa, puede llenar el siguiente formulario.

Formulario para contactar con el administrador del sistema en caso de que presente algún problema con el mismo.

Ver anexo 7 Contacto

Paso 4 Opción Buscar

Dando clic en la opción Buscar el usuario accede al Sistema de Búsqueda en el que introduce la información y escoge la categoría que desea buscar dicha información y en caso de que se encuentre se le muestra al usuario toda la información de la categoría seleccionada que contenga la palabra o frase introducida y en caso contrario se le dice al usuario que no se encuentra dicha información.

Paso 5: Temáticas

Esta opción es la que contiene la información a mostrar en el sistema de forma que el usuario la obtenga por temas.

De forma General dando clic en cualquiera de las temática que se encuentran el menú de Temas a Tratar el usuario accede a la página donde se encuentra la información concerniente a este tema, en la página se muestra una breve descripción de la información o de los documentos que se encuentra en ese tema, así como los documentos y la información del tema, además de un sistema de valoración en el que el usuario si desea puede valorar la información mostrada en esa página, aunque puede también agregar un comentario el cual es aprobado por el administrador del sistema por cuestiones de seguridad.

Paso 6: Cali-Chat

Mediante este sistema los usuarios pueden comunicarse entre si y con el administrador del sistema siempre y cuando ambos o los usuario se encuentren conectados en el momento del intercambio. Este sistema se encuentra en la parte

inferior izquierda del sistema y cuenta con sistema de ayuda para en caso de que resulte de dificultad para algún usuario.

Paso 7: En Línea

Con esta opción los usuarios del sistema podrán saber cuales son los nuevos usuarios, los usuarios conectados, si existe algún invitado en el sistema, además de saber cuando el administrador esta conectado y así poder contactar directamente con el ya sea por el Cali-Chat, por mensajes privados o por la opción contacto.

Paso 8: Menú Usuario

En Menú Usuario contiene:

- Editar Perfil
- Mensajes Privados
- Lista de Usuarios
- Cerrar Sesión

Dando clic en la opción de Editar Perfil el usuario accede a la página donde puede modificar sus datos, así como incluir una firma que le aparecerá en los mensajes que envíe siempre que escoja la opción y un avatar que lo identificaría dentro del sistema.

Dando clic en la opción de Mensajes Privados se accede a la página de aparece la opción de escribir un nuevo mensaje, además de aparecer los mensajes recibidos, enviados, archivos y opciones; en caso de dar clic en Escribir un Nuevo Mensaje aparece una página con el editor correspondiente para escribir el mensaje privado y escoger al usuario que desea enviar el mensaje, además de las opciones de Cancelar donde si se da clic no se procesaría el mensaje, la opción de Vista Previa donde si se da clic el usuario vería como quedaría el mensaje una vez enviado al destinatario seleccionado y la opción Enviar donde si se da clic el mensaje se envía automáticamente al destinatario. En cuanto a la opción recibidos si se accede a la misma se verían todos los mensajes que ha recibido el usuario, lo mismo pasa con enviados solo que aquí serían los que ha enviado el usuario, en cuanto a la opción archivos si se accede a esta se obtendrán los archivos que tiene el usuario almacenados ahí y en cuanto a las opciones se obtienen las configuraciones de envío y recepción de mensajes privados.

Dando clic en la opción de Lista de Usuario se accede a la página donde se encuentra el listado de usuarios del sistema y el tipo de usuario, además de encontrar con un sistema de búsqueda de usuarios de forma alfabética y se brinda la opción de que cuando se de clic sobre un usuario aparezcan las características del mismo

Dando clic sobre la opción de Cerrar Sesión el usuario abandona la aplicación.

2.5 Conclusiones

En este capítulo se llega a la conclusión de que una vez creada la herramienta web se debe dar solución al problema planteado en la misma se encuentran una serie de documentos, materiales, plantillas los cuales han sido propuestos, otros han sido modificados de forma tal que se adapte lo mayor posible al perfil de la Facultad # 8 correspondiente a Software Educativo y Productos con Tecnología Multimedia, realizando de forma detallada el análisis y estudio de cada uno de los mismos, lo cual trae consigo grandes beneficios pues una vez que los usuarios del grupo de Calidad del Software accedan y utilicen racionalmente la herramienta y pongan en práctica lo que en el se encuentra el proceso de Calidad en la producción mejorará notablemente.

CAPÍTULO 3: Arquitectura de la Información

3.1 Introducción

En el presente capítulo se abordará el tema relacionado con la arquitectura que presentará la información que se manipulará en la herramienta creada para dar solución al problema planteado anteriormente, en cuanto a: la organización de la información, sistemas de navegación, sistemas de etiquetado, sistemas de búsqueda. Además de realizar un análisis de los Sistemas Manejadores de Contenidos (CMS) y escoger el adecuado en correspondencia con la arquitectura seleccionada, se tendrá en cuenta la información que se manipulará en la herramienta web propuesta a realizar.

3.2 Planificación y Concepción del producto

Se puede plantear que la Planificación y Concepción del producto es el proceso fundamental a la hora de elaborar un producto que manipule algún tipo de información debido a que en el mismo se delimitan y definen aspectos como [Arq]:

- Misión y objetivos que tendrá el producto a realizar.
- Necesidades de la audiencia que utilizará el producto.
- Características que presenta la audiencia.
- Levantamiento de los contenidos a poner en el producto.

Para el logro de este primer aspecto se tienen técnicas para la recolección de información, la cual es escogida en dependencia del tipo de información a mostrar y las características de la audiencia que la utilizará, estas técnicas pueden ser las siguientes [Arq]:

- Cuestionarios (entrevista o encuestas).
- Tormenta de ideas.
- Agrupación de tarjetas (card sorting).

3.3 La organización de la información.

La organización de la información se puede plantear como el aspecto fundamental de cualquier investigación donde luego se manipulará la información obtenida de la misma para ser publicada o mostrada en una web y la cual se define como el proceso donde serán seleccionados, ordenados y representados los elementos que formarán parte de los contenidos de un sitio Web [Arq, 2006].

En este proceso, se consideran las características de los sistemas de clasificación y ordenamiento como son la ambigüedad, la heterogeneidad y la homogeneidad. También, se seleccionan los esquemas de organización de la información y las estructuras de organización de la información que se utilizarán en el sitio [Arq, 2006].

La Ambigüedad

Se refiere a que un mismo vocablo puede tener múltiples interpretaciones en dependencia del contexto donde esté empleado. Esta ambigüedad provoca inconsistencia en la base de nuestros sistemas de clasificación. Cuando se utilizan palabras para crear las etiquetas de nuestras clases, se corre el riesgo de que los usuarios no sean capaces de entender el mensaje que se desea transmitir.

La Heterogeneidad y homogeneidad [Arq, 2006].

La heterogeneidad se refiere a objetos o colecciones de objetos que no tienen relación o similitud entre sí.

Por su parte, la homogeneidad se refiere a un grupo de objetos compuestos por elementos similares o idénticos. Una antigua ficha catalográfica es relativamente homogénea, ella organiza y brinda referencias sobre libros [Arq, 2006].

De aquí la importancia que brinda este punto ya que con una adecuada organización de la información a utilizar para mostrar en el sitio web se tendrá bien claro si la misma es ambigua o heterogénea u homogénea y en caso de que fuera de alguna de las formas anteriores trabajar por que sea la mas adecuada para la audiencia para la cual será creada y mostrada.

3.4 Componentes de la Arquitectura de la información.

La Arquitectura de la Información (AI) se refiere al diseño, organización, etiquetado, navegación y sistemas de búsqueda que ayudan a los usuarios a encontrar y gestionar la información de manera efectiva [Arq, 2006].

La Arquitectura de la Información está compuesta de las siguientes características:

- Los Esquemas.

- Las Estructuras.
- Los Sistemas de navegación.
- Los Sistemas de etiquetado.
- Los Sistemas de búsqueda.

A continuación se detallan las características que presentan cada uno de ellos.

3.4.1 Esquemas

Los esquemas son los aspectos que definen las características comunes de los elementos del contenido a manejar e influyen en el modo en que se agrupan esos elementos. Los esquemas se pueden agrupar en [Arq, 2006]:

- Exactos: Son los Esquemas que dividen el contenido en secciones las cuales debe estar bien definidas y mutuamente excluyentes. Ejemplos de esquemas exactos son:

- Alfabético.
- Cronológico.
- Geográfico.
- Forma.

- Ambiguos: Son los Esquemas que dividen la información en categorías las cuales se resisten a la definición exacta. Ejemplos de esquemas Ambiguos son:

- Temáticos
- Funcionales
- Para públicos específicos
- Conducidos por metáforas
- Híbridos

Luego del estudio de los esquemas para la aplicación Web que se construye se selecciona el esquema ambiguo por temáticas, ya que la información seleccionada para se mostrada en el sitio Web será agrupada y dividida a su vez por temas o temáticas relacionadas con uno u otro tema de la Calidad De Software.

A continuación tendremos en cuenta como será estructurada la información antes mencionada.

3.4.2 Estructuras

Las Estructuras son las encargadas de definir las relaciones entre los grupos de contenido y los elementos integran los mismos; además de definir las formas primarias en que el usuario puede navegar en el sitio web [Arq, 2006].

Los tipos de estructuras que existen son los siguientes:

1. Las Estructuras Jerárquicas.
2. Las Estructuras Hipertextuales.
3. Las Estructuras Modelos de Bases de Datos Relacionales.

Las Estructuras Jerárquicas son aquellas en las que se establece un sistema de forma tal que para pasar de una parte de la estructura a otra necesariamente tiene que pasar por la otra que le antecede y así sucesivamente.

Las Estructuras Hipertextuales son las estructuras no-lineales de la información y estarán formadas por dos componentes primarios:

- nodos (elementos enlazados)
- vínculos (elementos de enlace)

Dentro de las estructuras Hipertextuales tenemos: la Hipertextual de Rejilla, Hipertextual de Telaraña y la Hipertextual de Jerarquía.

La Estructura Modelos de Bases de Datos Relacionales es la encargada de estructurar la información en tablas con registros (filas) y (campos; permite además la búsqueda global y la validación de datos. Se aplica mejor a conjuntos de información homogénea en sitios de gran tamaño [Arq, 2006].

Una vez estudiados y analizados los tipos de estructuras expuestos anteriormente para el caso de la aplicación Web se propone escoger la estructura Hipertextual de telaraña de acuerdo a las posibilidades que brinda la misma para el tipo de sistema web propuesto.

Seguidamente se analizará el Sistema de Navegación a seleccionar para la realización del sistema web.

3.4.3 Sistemas de Navegación.

La razón por la cual se debe diseñar correctamente un sistema de navegación (SN) radica en prevenir que los usuarios que visiten la aplicación Web puedan hallarse perdidos frente a la misma y experimenten sensaciones de confusión, frustración e ira. Los Sistemas de Navegación son los que se utilizan para trazar el curso de los usuarios en su proceso de consulta, determinar su posición, y hallar el camino de regreso y aportan sentido de contexto y comodidad para los mismos [Naveg, 2006].

Los tipos de sistemas de navegación existentes son los siguientes:

- Jerárquicos.
- Globales.
- Locales.
- Específicos.

Los Sistemas de Navegación cuentan con los siguientes elementos:

➤ Integrados: En los sistemas de navegación global y local, los elementos más comunes e importantes son los que están integrados en las páginas relacionadas con el contenido del sitio.

Estos son los siguientes:

- Barras de navegación.
 - Menús desplegados.
 - Marcos.
- Remotos: Son externos a la jerarquía básica de un sitio y proporcionan una visión global de su contenido.

Estos son los siguientes:

- Tablas de contenido.
- Índices.
- Mapa del sitio.

A continuación las características de los Sistemas de Navegación antes expuestos:

El Sistema de Navegación Jerárquico es el más tradicional de los SN. Ofrece acceso a los diferentes niveles jerárquicos inferiores a partir de la página inicial. Frecuentemente presenta inconvenientes para la navegación horizontal por lo que se recomienda combinarlo con otros sistemas.

El Sistema de Navegación Global (SNG) complementa generalmente a uno jerárquico, brindando la posibilidad de la navegación tanto a lo profundo como a lo largo del sitio - navegación vertical y horizontal. Es común el establecimiento de reglas que regulen las condiciones y situaciones en las que se utilizará la navegación según el nivel dentro del sitio. Los SN más utilizados son los basados en una barra de navegación gráfica que permite el acceso a las principales secciones, cada sección en su interior se complementa con otras barras o menús laterales relativos a estas. En la página principal, esta barra puede ser innecesaria toda vez que duplicará las opciones primarias que se han relacionado. En las páginas de segundo nivel, puede incluirse un vínculo a la página inicial y otro hacia las secciones de retroalimentación como contáctenos, listas de discusión, etc. [Naveg, 2006].

Para la comprensión de la necesidad de implementar un Sistema de navegación local (SNL) es necesario entender el concepto de subsección o subsitio. Este término lo acuñó Jacob Nielsen para identificar las situaciones en las que una colección de páginas

Web de un sitio muy grande sugiere un mecanismo de navegación y estilo propio exclusivo de ellas. Tal es el caso de un catálogo de productos. Las páginas relativas a esta categoría contendrán vínculos entre ellas como pueden ser "Buscar productos por categorías, marcas, etc." No se debe dejar de resaltar que en ningún caso el SNG desaparece, este se mantiene en las distintas subseces o subsitios.

Por su parte EL Sistema de Navegación Específico (SNE) se utiliza principalmente cuando no es posible clasificar las relaciones entre las páginas Web en algunos de los sistemas de navegación anteriores. El ejemplo más ilustrativo se encuentra en los enlaces dentro de un texto hacia otro documento relacionado, esté o no en el sitio. Es muy frecuente hallar este tipo de navegación en revistas digitales que los incluyen en las notas finales o a pie de página [Naveg, 2006].

Una vez hecho el análisis de los Sistemas de Navegación planteados y teniendo en cuenta las características que debe presentar la herramienta web propuesta se escoge para el desarrollo de la misma el Sistema de Navegación Global.

A continuación se realizará el análisis de los Sistemas de Etiquetado y luego se seleccionara cual escoger para la propuesta de sitio Web.

3.4.4 Sistema de Etiquetado

Se puede plantear que las etiquetas son las permiten la representación de un conjunto de información dentro de un determinado sitio, además de describir o designar los elementos que integran el sistema de navegación escogido con anterioridad para el sitio [Arq, 2006].

Tipos de sistemas de etiquetados:

- Etiquetas del Sistema de Navegación: Son tomadas como referencia para la navegación pues son las que interactúan en un primer momento con los usuarios.
- Etiquetas del Sistema de Enlace: Aparecen el cuerpo de los párrafos y se enlazan con otros textos en función del contexto y su significado.
- Etiquetas del Sistema de Cabeceras o Títulos: Se utilizan para encabezar los bloques de información. Hacen el papel de títulos o subtítulos.
- Etiquetas del Sistemas de Indización: Son invisibles para el usuario. Desempeñan un papel de suma importancia en la representación del contenido de las páginas para la representación de estas en los motores de búsqueda.

En este caso se escoge el Sistema de Etiquetado de Etiquetas del Sistema de Navegación para la realización de la aplicación Web ya que estas brindan un interactividad primaria con los usuarios del sistema permitiendo de esta forma que sea él el que dirija el proceso de navegación por la herramienta Web.

Se pasa luego al análisis de los Sistemas de Búsqueda existentes y a la elección para la herramienta web propuesta.

3.4.5 Sistemas de Búsquedas

Los Sistemas de Búsquedas como lo indica su nombre ayudan a los usuarios a la búsqueda de información dentro del sitio web de ahí que se plantea que sean un complemento del Sistema de Navegación. Para la construcción de los Sistemas de Búsquedas se debe tener en cuenta los siguientes aspectos [Arq, 2006]:

- Nivel de experiencia de los usuarios a interactuar con la aplicación Web.
- Tipo y cantidad de información a buscar.
- Presentación de los resultados buscados.

La aplicación informática propuesta cuenta con un Sistema de Búsqueda en forma de apoyo para el Sistema de Navegación permitiendo que el usuario pueda acceder y obtener información de la aplicación por esta vía también.

Para el logro de una mayor eficiencia en el uso de los aspectos antes analizados se propone el uso de un Sistema Manejador de Contenidos (CMS); a continuación se define que es un CMS, así como sus características entre otros aspectos, además de la selección de uno para la herramienta web propuesta.

3.5 CMS (Sistemas Manejadores de Contenidos)

Para lograr todo lo antes mencionado respecto a la Arquitectura de la Información y que la herramienta a crear para la ubicación de la información cumpla con esta arquitectura se debe tener un control del contenido o información a mostrar ya que los mismos pueden variar constantemente y requerirían de actualizaciones a corto plazo por lo que se recomienda para ello un CMS o Sistema Manejador de Contenidos.

Un CMS es un sistema que integra muchas funciones utilizables para establecer y mantener una página en la red, de tal forma que todas las funciones son parte de la misma solución, y para que todo el mantenimiento de la página se hace mediante un navegador Web (Microsoft Internet Explorer, Firefox o similares); se considera además como un software que en palabras sencilla sirve para facilitar la colaboración y el manejo de la creación de contenidos en una página Web en la red. En la actualidad se conoce como una aplicación usada para crear sitios web y su respectivo contenido. Se plantea que los CMS consisten en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido

de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varias personas siempre y cuando cuenten con los privilegios para ello.

Un sistema de administración de contenido como también se les conoce a los CMS en el mundo de las Informáticas a menudo funciona en el servidor del sitio web; muchos de estos sistemas proporcionan diferentes niveles de acceso dependiendo del usuario, variando si es el administrador, editor o creador de contenido. El acceso a los CMS generalmente se efectúa vía navegador y a veces se requiere el uso de FTP para subir un determinado contenido, generalmente fotografías o audio.

Los CMS controlan y ayudan a manejar cada paso del proceso de la arquitectura de la información, incluyendo las labores técnicas de publicar los documentos en uno o más sitios.

Existen diferentes tipos de CMS, alguna de sus clasificaciones pueden ser:

- Sistemas tipo wiki: los wikis, son una herramienta que permiten a los usuarios editar una página y guardar los cambios efectuados a las mismas.
- Sistemas de gestión de bitácoras o weblogs: son sistemas que permiten gestionar un sitio o sitios web con una serie de características comunes: la organización cronológica y el archivo de historia antigua. Un ejemplo sería Movable Type.
- Sistemas tipo portal (especialmente para noticias): estos sistemas incluyen, aparte de lo anterior, otra serie de características, gestión de información estática y documentación, encuestas, foros, mensajería. Un ejemplo sería PostNuke, o productos similares.
- CMS generales: permiten gestionar información de cualquier tipo, y son generalmente configurables y pluggables, o sea, ampliables con nuevas funcionalidades. Se plantea que un CMS es como un ordenador pues presenta una serie de funcionalidades, pero hay que programarlo. Este tipo de sistemas son los que suelen utilizar los periódicos y publicaciones, ejemplo el Salon.

En resumen, un CMS (Sistema de Gestión de Contenidos) sirve para que la gestión de un sitio web, por pequeño que sea, no se te vaya de las manos y permite tener una apariencia y navegación uniforme en todo el sitio, y actualizar y gestionar el contenido con gran facilidad

Sin dudas en la actualidad existe una gran variedad de estos tipos de Sistemas Manejadores de Contenidos por lo que resulta difícil en ocasiones la elección de uno en específico para desarrollar una aplicación web, es por ello que se crean los criterios de selección los cuales tienes en cuenta en dependencia de las características del sistema a crear, por lo que antes de comenzar el proceso de selección de un CMS

concreto, hay que tener claros los objetivos de la aplicación web a crear, teniendo en cuenta la audiencia y el estableciendo de una serie de requerimientos que tendría que poder satisfacer el CMS.

Por ejemplo se pueden tener en cuenta los siguientes Criterios de Selección:

- Código abierto: El CMS tendría que ser de código de fuente abierto (o libre).
- Arquitectura técnica. Tiene que ser fiable y permitir la escalabilidad del sistema para adecuarse a futuras necesidades con los módulos.
- Grado de desarrollo: Madurez de la aplicación y disponibilidad de módulos que le añadan funcionalidades.
- Soporte: La herramienta tiene que tener soporte tanto por parte de los creadores como por otros desarrolladores. De esta manera se puede asegurar de que en el futuro habrá mejoras de la herramienta.
- Usabilidad: La herramienta tiene que ser fácil de utilizar y aprender, garantizando de esa manera que se utilice la herramienta por los usuarios sin muchos esfuerzos y a su vez sacarle el máximo rendimiento.
- Accesibilidad: el CMS tendría que cumplir con el estándar de accesibilidad.
- Velocidad de descarga: Teniendo en cuenta que pueden haber muchos usuarios conectados a la vez el CMS debe permitir cargar con rapidez el sistema web, al igual que las descargas.
- Funcionalidades. No se espera que todas las herramientas ofrezcan todas las funcionalidades, ni que éstas sean las únicas que tendrá finalmente la aplicación.

En vista de que existen actualmente una gran gama de CMS a nivel mundial después de realizar un estudio de algunos de ellos se escogen para lograr una selección eficiente tres de los que mas se asemejan a las características que debe presentar la herramienta a construir los cuales son El CMS Drupal, El CMS Joomla Y el CMS Php-Fusion los que se detallarán y caracterizarán a continuación.

3.5.5 Sistema De Gestión de Contenidos (CMS) PHP-Fusion.

El PHP-Fusion es un sistema de gestión de contenidos (CMS) de código abierto, ligero y escrito en PHP, el cual utiliza como base de datos a MySQL para almacenar el contenido del sitio e incluye un sistema de administración simple. PHP-Fusion incluye las características más comunes que esperarías ver en otros muchos paquetes CMS; PHP-Fusion se encuentra en constante evolución, bajo PHP 4 y MySQL. Se considera un CMS fácil de instalar y con un buen conjunto de controles administrativos; lo cual significa que puedes mantener una comunidad web sin conocimientos de programación web.

PHP-Fusion es distribuido bajo los términos y condiciones de la versión 2 de la Licencia Pública General GNU. Puedes alterar el código de la manera que quieras y redistribuirlo tal como está o conteniendo tus propias modificaciones.

PHP es un lenguaje de script capaz de establecer las conexiones con una base de datos, y recuperar y presentar los datos de esta base de datos en el formulario de una página HTML. Y en un CMS como PHP-Fusion, esto significa que toda la información necesaria para crear las páginas que los usuarios verán, se guarda en la base de datos, y las páginas se crean dinámicamente en la medida que el usuario las solicita.

PHP-fusión se distingue de otros paquetes CMS por ser muy compacto (el sistema completo en la más nueva versión se lleva menos de 2.1 Mb), muy eficaz (se crean las páginas y se presentan muy rápido) y muy flexible (el sistema es fácil de adaptar y extender según las necesidades de los usuarios). PHP-fusión está bajo el constante desarrollo, y detrás del sistema se encuentra una comunidad muy activa y una red, constantemente creciente, en usuarios, expertos y otros.

PHP-fusión ofrece la oportunidad de extender los paquetes normales con las llamadas "infusiones". Estas infusiones pueden ser fácilmente transferibles, instaladas, y manejadas. Hay muchas infusiones disponibles, una cantidad razonable también se ha verificado para trabajar con PHP-fusión, y puede encontrarse en la Base de datos oficial de PHP-Fusion.

PHP-Fusion también ofrece la posibilidad de crear temas y usarlos en el sitio web, sin mucha complejidad ni trabajo. Hay dos archivos, theme.php y styles.css en los cuales la mayor parte del tema o el estilo, puede definirse o alterarse.

3.5.6 Sistema De Gestión de Contenidos (CMS) Drupal

El Drupal es un sistema de administración de contenido para sitios Web; el cual permite publicar artículos, imágenes, u otros archivos y servicios añadidos como foros, encuestas, votaciones, blogs y administración de usuarios y permisos. Drupal es un sistema dinámico, en lugar de almacenar sus contenidos en archivos estáticos en el sistema de ficheros del servidor de forma fija, el contenido textual de las páginas y otras configuraciones son almacenados en una base de datos y se editan utilizando un entorno Web incluido en el producto.

Drupal está compuesto de una infraestructura base y un conjunto de módulos que ofrecen un amplio conjunto de funciones, incluyendo sistemas de comercio electrónico,

galerías de fotos, administración de listas de correo electrónico. Es posible añadir módulos de terceros para modificar el comportamiento de Drupal u ofrecer nuevas funciones. Drupal se usa, entre otros, en intranets de compañías, enseñanza en línea, comunidades de arte y administración de proyectos. Muchos piensan que la relevancia de Drupal en las comunidades de usuarios es lo que lo hace destacarse de la competencia.

Drupal presenta un robusto sistema de ayuda online y páginas de ayuda para los módulos del 'núcleo', tanto para usuarios como para administradores. Todo el contenido en Drupal es totalmente indexado en tiempo real y se puede consultar en cualquier momento. El código fuente de Drupal está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL, y por lo tanto es considerado software libre. Al contrario que otros sistemas de 'blogs' o de gestión de contenido propietarios, es posible extender o adaptar Drupal según las necesidades. La comunidad de Drupal ha contribuido muchos módulos que proporcionan funcionalidades como 'página de categorías'.

Drupal presenta un robusto entorno de personalización el cual está implementado en el núcleo de Drupal. Tanto el contenido como la presentación pueden ser individualizados de acuerdo a las preferencias definidas por el usuario. Drupal usa el mod_rewrite de Apache para crear URLs que son manejables por los usuarios y los motores de búsqueda. Los usuarios se pueden registrar e iniciar sesión de forma local o utilizando un sistema de autenticación externo como Jabber, Blogger, LiveJournal u otro sitio Drupal.

Los administradores de Drupal no tienen que establecer permisos para cada usuario. En lugar de eso, pueden asignar permisos a un 'rol' y agrupar los usuarios por roles. El sistema de control de versiones de Drupal permite seguir y auditar totalmente las sucesivas actualizaciones del contenido, qué se ha cambiado, la hora y la fecha, quién lo ha cambiado, y más. También permite mantener comentarios sobre los sucesivos cambios o deshacer los cambios recuperando una versión anterior. Todo el contenido creado en Drupal tiene un enlace permanente asociado a él para que pueda ser enlazado externamente sin temor de que el enlace falle en el futuro.

El contenido creado en Drupal es, funcionalmente, un objeto (Nodo). Esto permite un tratamiento uniforme de la información, como una misma cola de moderación para los envíos de diferentes tipos, promocionar cualquiera de estos objetos a la página principal o permitir comentarios o no sobre cada objeto.

El sistema de temas de Drupal separa el contenido de la presentación permitiendo controlar o cambiar fácilmente el aspecto del sitio web. Se pueden crear plantillas con HTML y/o con PHP.

Aunque la mayor parte de las instalaciones de Drupal utilizan MySQL, existen otras opciones. Drupal incorpora una 'capa de abstracción de base de datos' que actualmente está implementada y mantenida para MySQL y PostgreSQL, aunque permite incorporar fácilmente soporte para otras bases de datos.

Drupal ha sido diseñado desde el principio para ser multi-plataforma. Puede funcionar con Apache o Microsoft IIS como servidor web y en sistemas como Linux, BSD, Solaris, Windows y Mac OS X. Por otro lado, al estar implementado en PHP, es totalmente portable.

Drupal está pensado para una audiencia internacional y proporciona opciones para crear un portal multilingüe. Todo el texto puede ser fácilmente traducido utilizando una interfaz web, importando traducciones existentes o integrando otras herramientas de traducción como *GNU ettext*.

3.5.7 Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) Joomla

Joomla es un sistema de administración de contenidos de código abierto construido con PHP bajo una licencia GPL. Este tipo de administrador de contenidos se usa para publicar en Internet e intranets utilizando una base de datos MySQL. En Joomla se incluyen características como: hacer caché de páginas para mejorar el rendimiento, indexamiento web, versiones imprimibles de páginas, flash con noticias, blogs, foros, calendarios, búsqueda en el sitio web, e internacionalización del lenguaje.

La primera versión de Joomla! (Joomla! 1.0.0) fue publicada el 16 de septiembre de 2005. Se trataba de una versión mejorada de Mambo 4.5.2.3 combinada con otras modificaciones de seguridad y anti-bugs. Actualmente los programadores han publicado Joomla 1.5b bajo un código completamente reescrito y construido bajo PHP 5.

Joomla surge como el resultado de una bifurcación o mejora de Mambo, de la corporación Miro de Australia, quien mantenía la marca del nombre Mambo en esa época y el grupo principal de desarrolladores. Joomla nace con esta división el 17 de Agosto de 2005. La corporación Miro formó una organización sin ánimo de lucro con el

propósito inicial de fundar el proyecto y protegerlo de pleitos. El grupo de desarrollo reclamó que muchas de las cláusulas de la estructura de la fundación fueron acuerdos previos hechos por el comité directivo de Mambo, el que no tiene la consultoría necesaria de quienes mantienen el proyecto e incluye cláusulas que violan los valores principales del código abierto.

Joomla corresponde al grupo de soluciones de código abierto, es un producto de software libre. Para el desarrollo de sus múltiples frentes, usa diferentes formas de comunicación como son: los encuentros por medio de IRC, foros, listas de correo, "wikis" y blogs. Este gestor de contenidos sigue las pautas marcadas por el bazar, con su objetivo principal de dar solución a las necesidades de todos aquellos que participan de una u otra forma en el proyecto.

Se dice que Joomla presenta "gestión online" porque todas las acciones que realizan los administradores de sitios Joomla, ya sea para modificar, agregar, o eliminar contenidos se realiza exclusivamente mediante un navegador web (browser), es decir, a través del protocolo HTTP (Protocolo de transferencia de hipertexto).

Nada más que esto es necesario para el usuario de Joomla para publicar información en la Red Global, y mantenerla siempre actualizada y fresca. Esto convierte a Joomla en una poderosa herramienta de difusión de Información, de Marketing Online, y también de negocios.

Con Joomla se pueden crear sitios web de noticias, sitios corporativos, sitios web de presencia, portales comunitarios, e incluso también puede crearse con Joomla sistemas que funcionen en redes cerradas (Intranets) para gestionar información interna (comunicaciones, usuarios, etc.) de compañías o empresas de negocios. Con esto último podrán advertir que el ámbito de aplicación de Joomla no es exclusivo de Internet.

Es tan sencilla y amigable la interfaz administrativa de Joomla, que cualquier persona puede administrar sus propios contenidos web sin la necesidad de poseer conocimientos técnicos, sin saber lenguaje HTML, y sin recurrir a un Web Máster cada vez que hay que actualizar tal o cual cosa en un sitio web. Todos los aspectos técnicos del sistema están ocultos al usuario común, y han sido resueltos por los programadores de Joomla, haciendo las cosas sencillas para que los administradores y editores de contenidos puedan prescindir casi completamente de una capacitación técnica especializada.

Utiliza Joomla bases de datos relacionales, más específicamente MySQL. Tanto PHP como MySQL son programas Opensource de libre distribución y uso, y al ser Joomla una aplicación WEB, funciona obviamente en servidores de páginas web (HTTP Servers). Estos servidores de páginas web pueden ser de pruebas (por ejemplo, Joomla funcionando en un servidor instalado en la misma máquina del usuario que lo administra), o también servidores comerciales de producción (por ejemplo cuando se publica un sitio web basado en Joomla alojado en una empresa proveedora del servicio de hosting).

Basados en esta misma filosofía opensource se puede afirmar también que Joomla correrá mejor en datacenters cuyas plataformas sean Linux/Unix y cuyos servidores HTTP sean Apache. Con esto no vamos a decir que Joomla no funciona en plataformas Windows con servidores IIS (Internet Information Server, de Microsoft), pero sí que lo hace con toda su potencia y funcionalidades en plataformas Unix/Apache.

El funcionamiento de Joomla se lleva a cabo gracias a sus dos principales elementos:

1. La base de datos MySQL: allí es donde se guarda toda la información y la mayor parte de la configuración del sistema, de una forma ordenada y en distintas tablas, las cuales cada una de ellas almacena información específica y determinada.
2. Los scripts PHP: son los que ejecutan las acciones de consulta y realizan modificaciones en la base de datos convirtiendo los datos en simples páginas web interpretables por los navegadores de Internet (Browsers) y perfectamente inteligibles para los usuarios navegantes y administradores.

Existen también otro tipo de archivos que realizan importantes tareas dentro de Joomla (archivos XML, scripts Javascript JS, CSS, etc.), pero el motor fundamental de todo CMS (y de Joomla en particular) son los dos enunciados anteriormente.

3.6 Selección del Sistema De Gestión de Contenidos (CMS)

Basándonos en el estudio de los ejemplos expuestos anteriormente de los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) y luego de realizar un análisis teniendo en cuenta las características que presenta la herramienta a construir con un CMS para lograr una mayor uniformidad de la información a mostrar en la misma, además de los conocimientos adquiridos en el administrar y configurar un CMS, mas las facilidades que brinda a la hora de instalar y el tipo de diseño que tiene para lograr una interfaz amigable, sencilla y acorde a la audiencia para la cual está destinada la herramienta a

crear, a parte de las demás facilidades que brinda se escoge para la realización de la misma el Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) PHP-Fusion.

3.7 Propuestas de Arquitectura de la Información según el CMS escogido

Una vez seleccionado el Sistema Manejador de Contenidos (CMS) PHP-Fusion para la realización de la herramienta que contendrá la información que se desea manipular para el personal de Calidad se propone que la misma quede estructurada de la siguiente forma:

Ver Anexo 1.

3.7.1 Información que se maneja.

La información que se pretende mostrar luego de un análisis detallado de la misma en correspondencia con el problema planteado se decide que debe ser una información relacionada con el tema de la Calidad del Software de forma que comunique a los usuarios que visiten el sitio Web lo que realmente estos desean para poder lograr un proceso de Calidad del Software a la medida, esta información fue seleccionada de múltiples bibliografías tanto nacionales como internacionales las cuales fueron previamente revisadas, modificadas de forma que se correspondiera con el perfil de la Facultad 8 que es Software Educativo y Multimedia, además que en mucho de los casos luego de estudios detallados de herramientas puestas en practicas en otras universidades y/o entidades se proponen en este trabajo nuevas en cuanto a: por ejemplo la Evaluación de los Productos Multimedia que serán detallado en el próximo capítulo de el presente trabajo; se manipula además información de carácter general que contribuyen a la formación de especialistas de Calidad del Software de forma que el sitio no solo sea dedicado a la Calidad en Productos Multimedia sino a los procesos generales con los nuevos aportes al perfil de Multimedia y Software Educativo.

3.8 Conclusiones

Se llega a la conclusión en este capítulo, que una vez realizado un estudio detallado de los elementos de la arquitectura de la información y una buena selección de los mismos, se puede realizar una buena organización de la información, teniendo en cuenta algunos factores como es el caso de la audiencia y de la herramienta adecuada para que la misma cumpla con los objetivos planteados, que en este caso dicha herramienta la constituyó un CMS y en correspondencia con las propiedades o características de los escogidos para ser seleccionado se escoge el PHP-Fusion y se detalla el proceso de la información a manejar en el sitio web creado.

Conclusiones

La realización de este Trabajo permite adquirir importantes conocimientos a todo el personal vinculado en el desarrollo del mismo, llevando a cabo la guía necesaria para lograr los objetivos planteados, para lo cual se realizó una selección de la documentación, materiales e información que facilitan el aprendizaje de los contenidos referentes a la Calidad y se logró la modificación de los mismos, adaptándolos y organizándolos al proceso de desarrollo de software de la facultad 8 y para la manipulación de esta información se adaptó un sistema web que permite el acceso a la información, para los proyectos en aras de realizar un proceso de desarrollo de software con calidad, brindando además servicios adicionales donde el usuario pueda nutrirse de conocimientos.

Finalmente la investigación realizada ha contribuido a la consolidación de información sobre Calidad del Software que se encontraba algo dispersa y confusas, además de obtener nuevas ideas y criterios al respecto para anexarlas a las ya existentes y fortalecer el proceso.

Recomendaciones

Luego de finalizar el trabajo se recomienda:

- Poner en función la herramienta informática propuesta.
- Dar continuidad a procesos como este en las diferentes facultades de la Universidad.
- Continuar con la investigación del tema de forma que se mejoren las propuestas de documentación a tener en cuenta en perfiles como el de la Facultad 8.
- Crear un manual de instalación de la herramienta informática para facilitar su implantación por otras personas.

Referencias Bibliográficas

1. [Alcove] www.alcove.com (10/01/2005)
2. [Matos] - Matos, Rosa María. Introducción al trabajo con Base de Datos. Asignatura de Sistemas de Gestión de Base de Datos.
3. [MySQL] - Manual de referencia de MySQL www.mysql.com. (11/02/2005)
4. [MySQL1] - Tutorial de MySQL www.aplushosting.com/spanish/tutorials. (11/02/2005)
5. [MySQL2] - MySQL Reference Manual for versión 3.23.36. [http://ceisweb/tutorials/DB/MYSQL/manual/manual Introduction.html](http://ceisweb/tutorials/DB/MYSQL/manual/manual%20Introduction.html) (11/02/2005)
6. [Rodríguez] - Rodríguez, Daniel y Bravo, Joaquín. *Tutorial de HTML* <http://html.programacion.net>. (20/01/2005)
7. [Huidoro] - Huidoro Moya, José Manuel. *Redes y Servicios de Telecomunicaciones*. Segunda Edición.
8. [PHP] - *Introducción a Php* www.ciberteca.net/webmaster/php. (20/01/2005)
9. [Martínez] - Martínez, Rafael. *Manual de PHP* www.php.net/docs.php (20/01/2005)
10. [javascript2] - *Guía de JavaScript* <http://developer.netscape.com/docs/manuals/communicator/jsguide4>. (02/02/2005)
11. Núñez L., "Programación Orientada a Objetos, Oracle y SQL Server", <http://www.monografias.com/trabajos4/basesdatos/basesdatos.shtml>. 2004.
12. Arsys.es, SQL, Servidores de SQL Server, <http://www.arsys.es/productos/saplicacion/sql/>. 2004
13. [ASP], <http://www.pobladores.com/territorios/informatica/asp> (24/04/2004)

14. [Arq], “ Arquitectura de la Informacion (2).ppt” (2006)

15. [Naveg], http://www.wikilearning.com/sistemas_de_navegacion-wkccp-8135-11.htm
(2004)

Bibliografía

1. Microsoft Internet Information Server
<http://www.microsoft.com/spain/technet/productos/iis/default.msp>
2. Internet Information Server 5.0
http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=32_0
3. Arquitectura de información y usabilidad
http://www.wikilearning.com/organizacion_de_la_informacion-wkccp-8135-4.htm
4. Arquitectura de la Información <http://iainstitute.org/es>
5. <http://www.alzado.org>
6. ProyectoWeb - Sobre Diseño de Interacción, Usabilidad y AI
<http://www.proyectoweb.org>
7. ProyectoWeb - Sobre Diseño de Interacción, Usabilidad y AI
<http://www.mantruc.com>
8. PHP-Fusion en Español (2007) <http://php-fusion.es/news.php>
9. Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto (2004) <http://mosaic.uoc.edu/articulos/cms1204.html>
10. Sistema de gestión de contenido
http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_contenido
11. Introducción a los sistemas de gestión de contenidos
<http://geneura.ugr.es/~jmerelo/tutoriales/cms/>
12. El Mejor Hosting (2006) <http://www.el-mejor-hosting.es/PHP-Fusion.php>
13. Manual de Instalacion del Php-Fusion <http://www.babai-im.com/albina/readme-spanish.html>
14. PHP-Fusion (2007) <http://en.wikipedia.org/wiki/PHP-Fusion>
15. Características de Drupal (2007) <http://www.drupal.org/es/caracteristicas>
16. CMS- Drupal (2007) <http://es.wikipedia.org/wiki/Drupal>
17. Joomla (2007) <http://es.wikipedia.org/wiki/Joomla!>
18. ¿Qué es Joomla? (2007) <http://www.joomlaos.net/-que-es-joomla--4.php>
19. Wikipedia. PostgreSQL (mar 2007) <http://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>
20. SGBD (nov 2004)
http://www.error500.net/garbagecollector/bases_de_datos/sistema_gestor_de_base_de_dato.html

21. Sistema de gestión de base de datos (mayo 2007)
[http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema de gesti%C3%B3n de base de datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_base_de_datos)
22. Comparativa de Gestionadores de Contenido (CMS) para ourproject.org (abril 2004)
[http://ourproject.org/moin/Comparativa de Gestionadores de Contenido \(CMS\) para ourproject.org](http://ourproject.org/moin/Comparativa_de_Gestionadores_de_Contenido_(CMS)_para_ourproject.org)
23. PHP y MySql una estrecha relación (nov 2006)
<http://www.tufuncion.com/select-mysql-pdo-php>
24. Php-Fusion (2006) <http://intelligent.hostuju.cz/readme-spanish.html>

Glosario

- HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto): Lenguaje en el que se escriben las páginas a las que se accede a través de navegadores *WWW*. Admite componentes hipertextuales y multimedia.
- JavaScript: Lenguaje desarrollado por Netscape. Aunque es parecido a Java se diferencia de él en que los programas están incorporados en el fichero *HTML*
- Multimedia: La combinación y uso de múltiples tipos de medios (gráficos, sonido, video, animación y texto) en una misma aplicación informática.
- PHP: Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.
- MySQL: Sistema Gestor de Base de Datos relacional multiplataforma de código abierto, muy popular en aplicaciones web.
- Open Source (OS): Es un término que describe partes de la licencia del movimiento por el software libre.
- SQL (Structured Query Language): Lenguaje estándar de comunicación con bases de datos.
- SGBD: Sistema Gestor de Bases de Datos. Conjunto de programas que hacen posible la creación y mantenimiento de una base de datos.
- Base de Datos (BD): Conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.

<PRODUCTO>	Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI)
Facultad 8	Plantilla para Guiones de Contenidos.

- Guión de Contenido
 - ✓ Sinopsis.....
 - ✓ Metáfora.....
 - ✓ Objetivos de Aprendizaje.....
 - ✓ Estructura de los Contenidos
 - ✓ Mapa de Navegación Preliminar.....



|

Código:

Institución:

Nombre del Proyecto:

Nombre del Software:

<PRODUCTO>	Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI)
Facultad 8	Expediente de Proyecto

|

Contenido:

1. Ingeniería

1.1. Requisitos

- 1.1.1. Guión Técnico de la Hipermedia.
- 1.1.2. Guión de Contenidos de la Hipermedia.

1.2. Implementación y pruebas

- 1.2.1. Plan de pruebas
- 1.2.2. Plantilla de diseño de Casos de Prueba

2. Gestión de proyectos

2.1. Contratación

- 2.1.1. Documento visión

2.2. Plan del proyecto

- 2.2.1. Plan de desarrollo

Anexo 2 Acceso al Sistema.



Registro

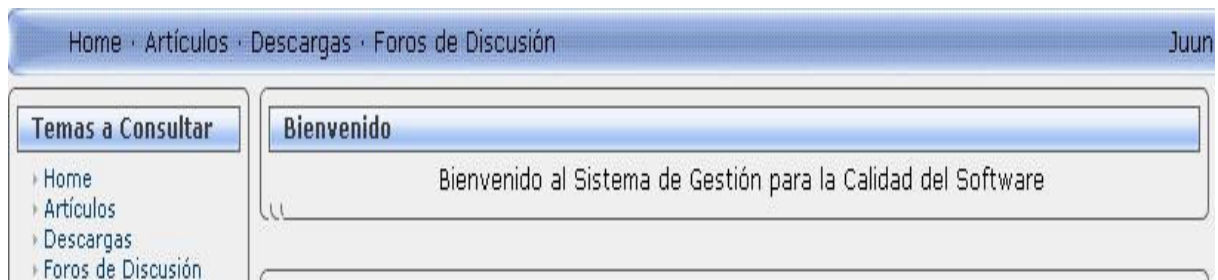
Usuario

Contraseña

Registrarse

¿Olvidó su contraseña?
Pedir una nueva aquí.

Anexo 3 Opciones del Sistema



Home · Artículos · Descargas · Foros de Discusión Jun

Temas a Consultar

- Home
- Artículos
- Descargas
- Foros de Discusión

Bienvenido

Bienvenido al Sistema de Gestión para la Calidad del Software

Anexo 4 Regresar al Tema

Ver Tema

Sistema de Gestión para la Calidad del Software | Qué es la Calidad del Software | Generalidades de la Calidad del Software [New Reply](#)
[New Thread](#)

Autor jheredia Administrador Envíos: 3 Ingreso: 31.12.69	p3 Posted on 08-06-2007 13:35 edit quote cxrifegfre <div style="text-align: center;">new pm</div>
---	---

Saltar al Foro:
 Generalidades de la Calidad del Software [New Reply](#) [New Thread](#)

Respuesta Rápida

b
i
u
url
mail
img
center
small
code
quote

Deshabilitar Emoticones

Anexo 5 Regresar La Foro

Ver Foro

Sistema de Gestión para la Calidad del Software | Qué es la Calidad del Software | Generalidades de la Calidad del Software [New Thread](#)

	Asunto	Autor	Vistas	Respuestas	Ultimos Envíos
	p3	jheredia	3	0	08-06-2007 13:35 por jheredia
	prueba 2	jheredia	0	0	08-06-2007 13:31 por jheredia
	prueba	jheredia	0	0	08-06-2007 13:31 por jheredia

Saltar al Foro:
 Generalidades de la Calidad del Software [New Thread](#)


- Nuevos envíos desde la última visita(- 20 o más)
- No hay nuevos envíos desde la última visita.
- Tema Cerrado.
- Temas Importantes.

Anexo 6 Contacto

Contacto	
<p>Hay varias maneras de contactarme, puede enviarme un Email directamente a jheredia@estudiantes.uci.cu. Si es Usuario, envíeme un Mensaje Privado. Como alternativa, puede llenar el siguiente formulario.</p>	
Nombre:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
Asunto:	<input type="text"/>
Mensaje:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Enviar Mensaje"/>	

Anexo 7 Propuestas de Arquitectura de la Información.

 Sistema para la Gestión de la Calidad de Software	
Home	Mai 23 2007 02:30:37
<p>Bienvenido</p> <p>Bienvenido al Sistema de Gestión para la Calidad del Software</p>	<p>Registro</p> <p>Usuario <input type="text"/></p> <p>Contraseña <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Registrarse</p> <p>¿Aún no es Usuario? Click aquí para registrarse.</p> <p>¿Olvidó su contraseña? Pedir una nueva aquí.</p>
<p>Noticias</p> <p>¿Cómo obtener un software de Calidad?</p> <p> La obtención de un software con calidad implica la utilización de metodologías o procedimientos estándares para el análisis, diseño, programación y prueba del software que permitan uniformar la filosofía de trabajo, en aras de lograr una mayor confiabilidad, mantenibilidad y facilidad de prueba, a la vez que eleven la productividad, tanto para la labor de desarrollo como para el control de la calidad del software.</p> <p>La política establecida debe estar sustentada sobre tres principios básicos: tecnológico, administrativo y ergonómico.</p> <p>El principio tecnológico define las técnicas a utilizar en el proceso de desarrollo del software.</p> <p>El principio administrativo contempla las funciones de planificación y control del desarrollo del software, así como la organización del ambiente o centro de ingeniería de software.</p>	<p>Votación</p> <p>¿Crees que es indispensable el proceso de Calidad del Software?</p>



SIGECS

Sistema para la Gestión de la Calidad de Software

[Home](#) · [Artículos](#) · [Descargas](#) · [Foros de Discusión](#) · [Categoría de Noticias](#) Mai 23 2007 02:33:05

Temas a Consultar

- » Home
- » Artículos
- » Descargas
- » Foros de Discusión
- » Categoría de Noticias
- » Contacto
- » Buscar


- » Aspectos de la Calidad del Software
- » Calidad del Software en productos con Tecnología Multimedia
- » Documentación técnica
- » Generalidades de la Calidad del Software
- » Guías de documentos
- » Normas, Modelos y Standares de Calidad
- » La Calidad en el proceso productivo
- » Expediente de Proyecto

Bienvenido

Bienvenido al Sistema de Gestión para la Calidad del Software

Noticias

¿Cómo obtener un software de Calidad?



La obtención de un software con calidad implica la utilización de metodologías o procedimientos estándares para el análisis, diseño, programación y prueba del software que permitan uniformar la filosofía de trabajo, en aras de lograr una mayor confiabilidad, mantenibilidad y facilidad de prueba, a la vez que eleven la productividad, tanto para la labor de desarrollo como para el control de la calidad del software. La política establecida debe estar sustentada sobre tres principios básicos: tecnológico, administrativo y ergonómico.

El principio tecnológico define las técnicas a utilizar en el proceso de desarrollo del software.

El principio administrativo contempla las funciones de planificación y control del desarrollo del software, así como la organización del ambiente de trabajo de desarrollo de software.

administrador

- » Editar Perfil
- » Mensajes Privados
- » Lista de Usuarios
- » Administración
- » Cerrar Sesión

Votación

¿Crees que es indispensable el proceso de Calidad del Software?

Lo considero indispensable

No lo considero indispensable

Tal vez sea indispensable

92