



**Titulo: Arquitectura de Información del Sistema para la Gestión de
la Calidad en la Facultad 8**

Trabajo de Diploma para optar por el Título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autor: Andrés Iglesias Iglesias

Tutora: Ing. Mailin Carballosa Infante

Junio 2009

Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución

La Habana

Cuba

Declaración de Autoría

Declaro que soy el autor del presente Trabajo de Diploma y reconozco a la Facultad 8 de 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 _____ del año 2009.

Firma del Autor

Andrés Alberto Iglesias Iglesias

Firma del Tutor

Mailin Carballosa Infante

Datos de Contacto

Mailin Carballosa Infante. Ingeniera en Ciencias Informáticas, graduada de la Universidad de las Ciencias Informáticas. 1 año de experiencia. Especialista en Arquitectura de Información. Pertenece al Departamento de Ingeniería de Software y Práctica Profesional de la Facultad 8 de la referida institución. Residencia UCI: Edificio 54, apto 102. Teléfono: 837-2140. Correo electrónico: minfante@uci.cu

Agradecimientos

Quisiera darle primeramente gracias a DIOS que me ha guiado y ayudado en todo momento.

A mi mamá que ha sido lo más grande que DIOS me ha dado en esta tierra y sin ella no hubiese sido posible nada de lo que he logrado hasta hoy.

A mi abuela, abuelo, mis bisabuelas, tío, tía, prima, padrastro, papa, mis hermanas, Dionisio, Yuly, Ada, Vilma y demás familiares

A papa Nené y Zoila que ya no está con nosotros.

A Nimia Ramona que ha sido como una madre para mí.

A Liyanis, Lisandra, Elsa, Elizabeth, Betty, Elizabeth Romero, Milena, Maite, Estrella, Katia, Yolanda, Yilena Rubén, Carbonell, Roberto, Gleider, Osniel, Obregon, Frank, Wilmer, Michel, River, Julio, Jose Luis, Ezequiel, Emilio, Caridad, Yoeli, Chino, Livan, Nelson, Arnaldo y demás hermanos de la Iglesia que con tanto amor y paciencia me hay ayudado siempre.

A Yolanda por ayudarme y aconsejarme.

A mi tutora que con tanta paciencia me ha ayudado.

A Greisy, Celia, Keyttia, Lisset, Deymis, Ramón que me han brindado su ayuda

A todo el tribunal por su dedicación en el transcurso de la tesis, Dixson, Mailen, Celia, Yunexis..

A los compañeros y amigos del Proyecto de Calidad Yamila, Annia, Camejo, Leonel, Wisel, Yalida, las dos Lisbet, Yoan, Yoerlis (Pico), Julio, Lisay, Ariel, Arianna, Mariné, Indira, Pedro, Lizandra, Alice, Yadira, Dariel, Josefina, Yaneisy, a las Técnicas.

A mis profesores de toda la carrera Socarras, Aliuska, Dosagues, Yasiris, Yasim, Arlenis, Tomás, Surelis, Sergio, Héctor.

A leovys que ha estado ahí cuando lo he necesitado.

A mis compañeros tesistas Leovys, Liniet, Roberto y Emilio por su ayuda incondicional.

A todos mis amigos del aula que me han ayudado en todo momento.

A todos mis amigos del barrio: Luisi, Robe, Michel, Albertico, Pedrito, Yoel, Goti, Papo, Ayandi, Pedro Pablo, Mirian, Pedro, Tairy, Soledad, Fela, Niña a todos ellos que forman parte de mi familia también.

A todos mis amigos de la vocacional: piruly, Sergio, Frank, Maxi, Danny, Raidel, Yankiel, Norlan, Holguinero, Loyma, Dayana, Yaineris, Carlos, Alexis.

A la Universidad de las Ciencias Informáticas por brindarnos lo necesario para poder estudiar.

Dedicatoria

Especialmente va dedicada a mi mama, por el amor incondicional que me ha brindado desde que vine al mundo.

A todos mis familiares que me han apoyado y guiado en todo momento.

A todos mis hermanos de la Iglesia.

A mis amigos de la vocacional y de la Universidad.

A todos los vecinos de Pinar y San Luis.

A todos que de una forma u otra me han estado conmigo en algún momento.

Índice

Introducción	IX
Capítulo 1. Fundamentación Teórica.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Arquitectura de Información.....	1
1.2.1 Antecedentes.....	1
1.2.2 Conceptos de Arquitectura de Información.....	2
1.2.3 La Arquitectura de Información y su desarrollo en el mundo.....	3
1.2.4 Arquitectura de Información y su desarrollo en Cuba.....	5
1.2.5 Arquitectura de Información y su desarrollo en la UCI.....	5
1.3 Técnicas de recopilación de Información.....	12
1.4 ¿Qué es un Prototipo?.....	13
1.4.1 ¿Por qué un prototipo?.....	13
1.4.2 Ventajas y desventajas de la elaboración de prototipo.....	13
1.4.3 Usos de los Prototipos.....	14
1.4.4 Prototipo de Interfaz.....	14
1.5 Herramientas usadas para la elaboración de prototipos de Interfaz de Usuarios.....	14
1.6 Conclusiones.....	16
Capítulo 2. Propuesta de Arquitectura de Información.....	17
2.1 Introducción.....	17
2.2 Actividades en el proceso de levantamiento de Información.....	17
2.2.1 Definición de la Audiencia.....	18

Arquitectura de Información del Sistema para la Gestión de la Calidad en la Facultad 8.

2.2.2 Clasificación de la Audiencia.....	18
2.2.3 Necesidades de la Audiencia.....	20
2.2.4 Expectativas de la Audiencia.....	21
2.3 Definición de los Contenidos.....	22
2.4 Técnicas utilizadas en el Levantamiento de Información.....	23
2.5 Definición de los Componentes Visuales.....	25
2.6 Librería de Componentes.....	29
2.7 Documento de Descripción de Componentes.....	29
Capítulo 3 Análisis y Validación de la Propuesta de Arquitectura de Información.	31
3.1 Introducción.....	31
3.2 Encuestas a miembros del proyecto de calidad.....	31
3.2.1 Resultados de las encuestas realizadas sobre conocimientos básicos de la Arquitectura de Información.....	32
3.2.2 Resultados de las encuestas realizadas después de presentar las pautas de Arquitectura de Información.....	33
3.3 Resultados de las encuestas realizadas después de presentar los prototipos de interfaz de usuario.....	34
3.4. Conclusiones.....	37
Conclusiones Generales.....	38
Recomendaciones.....	39
Bibliografía.....	40
Glosario de Términos.....	43
Anexos.....	45

Resumen

El presente trabajo titulado: *Arquitectura de Información del Sistema para la Gestión de la Calidad en la Facultad 8*, se enmarca en el desarrollo de un conjunto de pautas para la Arquitectura de la Información en dicho sistema. Con la previsión futura de que los productos de la facultad y de la Universidad gocen de poseer estándares de calidad equiparables con las producciones nacionales e internacionales de software, el trabajo se enmarca en el hecho de concretar acciones que orienten el uso de la información en el desarrollo de software en términos accesibilidad y usabilidad.

El sistema que se desea implementar va a estar compuesto por varios módulos con sus respectivos submódulos y las informaciones concernientes, además de otras funcionalidades. Realizando un buen trabajo de Arquitectura de Información incluida dentro del proceso de desarrollo del software, se obtendrá un producto usable que satisfaga las necesidades de la Facultad. Para lograr esto se generan varias pautas que servirán de guía para la construcción futura del mismo, así como varios prototipos de interfaz de usuario, validándose posteriormente con los usuarios y miembros del proyecto que finalmente interactuarán con el producto.

Palabras Clave

Arquitectura de Información, Calidad de Software, funcionalidad, Software, Prototipo de Interfaz de Usuario.

Introducción

Las tecnologías de la comunicación contribuyen a que exista una importante diferencia entre una civilización desarrollada y otra en vías de desarrollo. Éstas poseen las características de ayudar a comunicarse ya que, a efectos prácticos, en lo que a captación y transmisión de información se refiere, desaparece el tiempo y las distancias geográficas. En las últimas décadas se ha producido un vertiginoso cambio científico-tecnológico, que ha dado lugar a la sociedad de la información. La aparición a mediados de los años 90 de las llamadas nuevas tecnologías entre las que se incluyen el ordenador, el teléfono móvil e Internet, ha producido una revolución social; principalmente, porque ofrecen posibilidades de comunicación e información con el mundo, posibilitan el desarrollo de nuevas habilidades y formas de construcción del conocimiento que anteriormente eran desconocidas, además plantean nuevos desafíos sociales que se deben asumir de forma responsable.

El desarrollo del software se ha convertido en una necesidad para la sociedad. En la Economía, Medicina, Educación, Deporte y otras esferas donde los avances son cada vez mayores con la ayuda de estos sistemas, se ha facilitado la precisión y comodidad a la hora de realizar diferentes tareas. La Revolución Cubana a través de todos estos años ha estado trabajando con el deseo y propósito de lograr una nación independiente. La pequeña isla en el Mar Caribe no ha dejado de avanzar en todas las esferas sociales aún cuando la situación económica para todos se vuelve difícil debido a las restricciones que le han impuesto a nuestro comercio. Se ha ido trabajando, buscando alternativas para poder avanzar, y una de ellas ha sido la creación de la Universidad de la Ciencias Informáticas. Creada en el ámbito de la Batalla de Ideas promueve el desarrollo de la industria del software en el país, con el objetivo no solo de ayudar a la economía sino llevar también la informática a cada rincón de la nación. El Centro de Educación Superior cuenta en estos momentos con 10 facultades y aproximadamente 10 mil estudiantes de los cuales una buena parte están vinculados a proyectos productivos. En la Facultad 8 existe el proyecto de calidad donde se trabaja para lograr que estos sistemas cumplan con los requisitos del cliente y tengan las condiciones necesarias para funcionar de una

manera óptima. En este proceso en el cual se desea alcanzar un software con eficiencia e integridad, hay que tener en cuenta muchos requisitos y para ello hay que realizar un buen trabajo de calidad. Uno de los proyectos que se desea desarrollar es un sistema que ayudará a la Facultad 8 en el proceso de automatización de la información en el proyecto donde se les facilitará el trabajo a las personas que tengan que interactuar con el mismo. Para lograr esto se debe desarrollar la Arquitectura de Información la cual forma parte del amplio proceso de construcción del software. Esta disciplina está encargada del estudio, análisis, organización, disposición y estructuración de la información en espacios de información, y de la selección y presentación de los datos en los sistemas de información. La misma se considera como la disciplina que dispone y determina los contenidos de información y estructurales de un sitio web, a partir de las necesidades y preferencias de la audiencia, con el objetivo de garantizar la calidad final del producto y la plena satisfacción de los usuarios (Bustamante, 2005). La Arquitectura de Información no busca definir una metodología de diseño universal sino articular un conjunto de técnicas para ayudar al desarrollo y producción de espacios de información como los sitios web. La incorrecta aplicación de este arte en el proceso de desarrollo de software trae consigo una serie de dificultades que entorpecen el buen funcionamiento del producto, obteniendo como resultado que los usuarios no se sientan motivados y que sus necesidades queden sin resolver.

En el sistema que se desea implementar los usuarios van a tener acceso a informaciones referentes a la planificación, capacitación, pruebas, revisiones y auditorías del proyecto. En cada uno de estos módulos hay que manejar un cúmulo de informaciones que se encuentra descentralizada. Para poder obtener el software con calidad y que toda su información se encuentre organizada, además que el producto sea accesible y usable para todos los usuarios, se debe desarrollar Arquitectura de Información incluyéndola como punto de partida en la construcción del software.

Por lo antes expuesto el **Problema a resolver es:**

La necesidad de aplicar la Arquitectura de Información en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad 8 para que los principios de usabilidad, accesibilidad, organización de la información y diseño centrado en el usuario se cumplan en este Sistema de Gestión.

Por tanto el **objeto de estudio** está centrado en la Arquitectura de Información para Sistemas de Gestión. **El campo de acción** es el proceso donde interviene la Arquitectura de Información en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad 8.

El objetivo general es desarrollar una propuesta de Arquitectura de Información para el Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad 8.

Dentro de los Objetivos Específicos se encuentran:

- Analizar los elementos teóricos necesarios de la Arquitectura de Información.
- Documentar las especificaciones de la Arquitectura de Información para la propuesta del sistema.
- Diseñar las pautas de la Arquitectura de Información para el Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad 8.
- Elaborar y validar los prototipos de interfaz de usuario propuestos para el Sistema para la Gestión de la Calidad de la Facultad 8.

Para cumplir con estos objetivos, se trazaron las siguientes **tareas:**

- Realizar un estudio sobre de las concepciones teóricas de la Arquitectura de Información.
- Estudiar las especificaciones de la Arquitectura de Información como parte del Levantamiento de Información.
- Confeccionar la propuesta de pautas de Arquitectura de Información para el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Realizar estudios de las herramientas necesarias para la Arquitectura de Información a la hora de desarrollar una interfaz de usuario.

➤ Realizar encuestas a estudiantes y profesores con un conocimiento sobre el tema y sobre todo a integrantes del proyecto de calidad de la Facultad para validar la propuesta desarrollada.

La **idea a defender** consiste que: al proponer y diseñar las pautas de Arquitectura de Información al Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad 8 se obtendrá un producto de alta calidad en cuanto a la organización, usabilidad y búsqueda de la información, satisfaciendo los requerimientos de los clientes.

Estructura Capítular

Capítulo 1. Se realiza un estudio acerca del desarrollo de la Arquitectura de Información en el ámbito mundial y nacional. Se exponen varios conceptos importantes que ayudan a entender mejor esta disciplina así como varias herramientas que ayudan a la confección de prototipos, los cuales se desarrollan aplicando la Arquitectura de Información.

Capítulo 2. En este capítulo se abordan y resumen investigaciones realizadas con anterioridad en la Universidad sobre el tema que sirven como antecedentes para realizar el proceso de Arquitectura de Información al Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad 8. Se exponen los artefactos y actividades generados en las diferentes fases de desarrollo del producto a desarrollar.

Capítulo 3. Se realiza un análisis exhaustivo de encuestas aplicadas a miembros del proyecto. Las mismas fueron dirigidas principalmente a roles específicos relacionados de alguna manera con la disciplina de Arquitectura de Información con el objetivo de evaluar y validar los prototipos de interfaz de usuario para ver su aceptación por parte de estos.

Fundamentación Teórica.

Capítulo 1. Fundamentación Teórica

1.1 Introducción.

En el presente capítulo se abordará algunos de los elementos fundamentales que se tendrá en cuenta para el proceso del desarrollo del software. Se estudiará varios conceptos que ayudarán a entender y conocer más sobre estos procesos, además de algunas propuestas de Arquitectura de Información en el mundo, en Cuba y en la Universidad de la Ciencias Informáticas, factor importante para que el software que se quiere desarrollar obtenga una mayor calidad satisfaciendo así la necesidad de los clientes y usuarios que se relacionen con el mismo.

1.2 Arquitectura de Información.

1.2.1 Antecedentes.

El término arquitectura se comienza a usar en el contexto computacional por la empresa IBM alrededor del año 1959, un hecho que puede ser rastreado en el trabajo de Lyle R. Jonson y Frederick P. Brook, miembros en 1959 del departamento de Organización de Máquinas en el centro principal de investigación de la IBM. Más adelante uno de estos autores, Frederick P. Brook, en el libro *Planning a Computer System: Project Stretch*, editado por W. Buchholz en 1962, escribió en el capítulo 2: "La arquitectura de computadora, como la otra arquitectura, es el arte de determinar las necesidades de los usuarios de una organización y luego diseñar para satisfacer esas necesidades tan eficientemente como sea posible dentro de condiciones económicas y tecnológicas". La segunda evidencia histórica del uso del término se encuentra en los trabajos de Richard Saul Wurman, entre los que se encuentra un artículo escrito junto con Joel Katz titulado "Beyond Graphics: The Architecture of Information" escrito en octubre del 1975 y publicado por *AIA Journal*; y una conferencia, ofrecida en el año 1976, durante una reunión de la AIA (American Institute of Architecture) con el título *La Arquitectura de la Información (The Architecture of Information)*. Esta afirmación fue reconocida en un libro publicado por el propio autor (Wurman; 1996). Wurman es arquitecto de profesión y está

Fundamentación Teórica.

considerado como uno de los pioneros del Diseño de Información. La tercera evidencia del uso del término "Arquitectura de Información" en la estructura terminológica "information architecture" se encuentra en una serie de artículos publicados en la década de los 80. Los autores de estos artículos se refieren a la Arquitectura de Información como una herramienta para el diseño y creación de sistemas de información (information system design). (León, 2008).

1.2.2 Conceptos de Arquitectura de Información

Sobre esta disciplina existen varios conceptos en el mundo que pudieran ayudar a comprender bien el término. Se pudiera citar a Wurman que plantea que la Arquitectura de Información es una mezcla de tres campos: tecnología, diseño gráfico y periodismo/redacción. Tras el aporte de Wurman, otros tomaron sus definiciones y comenzaron a poblar el paisaje de la Arquitectura de Información, ampliando y al mismo tiempo, haciendo más certera la definición sobre su ámbito de acción. Probablemente quienes mejor lo hicieron fueron Louis Rosenfeld y Peter Morville, quienes en febrero de 1988 publicaron "Information Architecture for the World Wide Web - Designing Large-scale Web Sites", más conocido como el libro del Oso Polar, por llevar una imagen de ese animal en la portada. Ellos plantean que la Arquitectura de Información se define a través de estas tres frases:

- La combinación de esquemas de organización, etiquetado y navegación, dentro de un sistema de información.
- El diseño estructural de un espacio de información para facilitar la terminación de tareas y el acceso intuitivo al contenido.
- El arte y la ciencia de estructurar y clasificar sitios web e intranets, para ayudar a las personas a encontrar y administrar información. (Camus, Juan C. 2004)

Además de ellos, otros expertos llegaron al campo de la Arquitectura de Información ofreciendo sus puntos de vista sobre el tema. De ellos, uno muy relevante es Jesse James Garrett que dijo acerca de la disciplina: "Es primordialmente sobre el conocimiento; cómo las personas procesan la información e interpretan las relaciones entre las

Fundamentación Teórica.

diferentes piezas de información”. (Camus, 2004) Muchos otros han escrito respecto al tema se pudiera citar algunos Christina Wodtke, Nathan Shedroff, Jakob Nielsen, entre otros.

Al estudiar respecto el tema la Arquitectura de Información, para el autor del presente trabajo es un proceso que se encarga de diseñar, organizar, distribuir la información no solo en un sitio web sino en otras esferas que se necesita hacer un buen uso de la Información.

1.2.3 La Arquitectura de Información y su desarrollo en el mundo.

Con el desarrollo de la informática y las telecomunicaciones la información ha aumentado de una manera exponencial. Los diferentes software que se implementan no solo para el Internet como los sitios web sino también los que se utilizan en otras funciones manejan un cúmulo de información y la organización de la misma es con frecuencia la clave para su éxito o fracaso. Para lograr esto, el mundo está recurriendo cada vez más al importante ámbito de la Arquitectura de Información.

Existen varias instituciones que siguen líneas de desarrollo en este tema.

➤ El Instituto de Arquitectura de Información

El Instituto para la Arquitectura de la Información fue creado en el año 2006 .Tiene como objetivo avanzar en el diseño de ambientes de información compartidos. Forman parte de una comunidad global que conecta a personas, ideas, contenidos y herramientas. A través de la investigación, la educación, promoción, y servicio a la comunidad, promueven la excelencia en este campo y la construcción de enlaces con disciplinas y organizaciones relacionadas. (Sobrini, 2006)

Tiene algunos objetivos principales como son:

- Dar a conocer la Arquitectura de la Información y su valor a las personas a cargo de los negocios y a aquellos que los influyen, incluyendo miembros de los medios, al proveer a los practicantes de esta disciplina con materiales promocionales y lecciones virtuales.

Fundamentación Teórica.

- Solicitar patrocinios y donaciones y vender mercancía para obtener recursos que permitan llevar a cabo las operaciones y misión del instituto. (Arango, 2008)

➤ **La Consultoría Especializada en Arquitectura de Información de Chile**

Es un centro que tienen como fin crear estructuras web fáciles de utilizar y de administrar. Conforman una metodología de trabajo innovadora, basada en la teoría y su propia experiencia como consultores en la materia. Es una organización de carácter internacional, con 40 años de existencia y sede en Francia.

Esta institución afirma que la Arquitectura de Información, es una disciplina con una metodología que supone la aplicación de principios como la usabilidad y diseño centrado en el usuario y la ejecución de una serie de fases (Análisis, Diseño Primario, Diseño Detallado, Pruebas y Ajustes) o pasos para asegurar el cumplimiento de los plazos, estándares de calidad y objetivos de un proyecto. En cada una de estas etapas se aplican herramientas probadas iterativamente, que permiten la obtención de metas concretas. Algunas de esas herramientas son:

- **Entrevistas con el Cliente** : Consiste en realizar entrevistas a los clientes realizando cuestionarios con preguntas relacionadas con la tecnología, marketing y recursos humanos, cuyas respuestas contribuyen significativamente a precisar el alcance de un proyecto y a acotar al máximo posible los objetivos del mismo. La correcta aplicación de entrevistas garantiza una definición clara de lo que se quiere lograr y permite al propio cliente revisar sus ideas y cerciorarse de qué es lo que realmente busca.
- **Análisis de comparables**: Hace un estudio de la competencia. Ayuda al cliente mostrando el trabajo realizado por otros cuando no sabe a ciencia cierta qué espera de del proyecto.
- **Pruebas (rediseño)**. Una prueba con usuarios sirve para evaluar el grado de usabilidad de un producto. Cuando es un rediseño y la prueba se realiza al comienzo del trabajo permite identificar los errores cometidos en áreas críticas y ayuda a mejorarlas en el nuevo proyecto. Cuando se aplica al final del proceso de Arquitectura de Información,

Fundamentación Teórica.

en las pruebas y ajustes del proyecto ayudará a detectar detalles que el equipo de trabajo paso por alto.

- **Análisis de Sitios Similares:** El último elemento a considerar en esta etapa es el de evaluar otros sitios con características similares al que se quiere desarrollar para ver de qué manera resolvieron los problemas y las funcionalidades que se plantean en la construcción del mismo. (Garrido, 2004).

1.2.4 Arquitectura de Información y su desarrollo en Cuba

➤ **Proyecto Web Cuba**

Proyecto Web es una Comunidad Profesional sobre diseño de interacción, usabilidad y arquitectura Web. Desde el año 2001 se publica un boletín electrónico quincenal y el sitio web, además se desarrollaron encuentros presenciales como: conversatorios mensuales, cursos de postgrado, mesas redondas y eventos teóricos y prácticos de carácter nacional e internacional. (Fdez, 2001).

Este proyecto se trazó algunas actividades para lograr una estructura web orgánica. Desde esta perspectiva recomendó:

Conocer la comunidad de usuarios por segmentos y necesidades. Clasificar y disponer adecuadamente los objetos y sujetos de información. Crear una infraestructura informacional soportada en bases de datos. Observar los estándares que permiten interactuar con todos los elementos: datos, textos, imágenes, interfaces amistosas para el usuario. Búsquedas avanzadas con criterios personalizados por el usuario. Actualización en tiempo real. Herramientas de interactividad.

1.2.5 Arquitectura de Información y su desarrollo en la UCI.

En la Universidad de la Ciencias Informáticas existe un grupo de especialistas que se encargan de desarrollar la Arquitectura de Información. Producto a esto hay varias plantillas que se usan con este fin y la información recogida en las mismas se utiliza para la construcción de diversos software que se implementan en la Universidad. Una de ellas es la del Levantamiento de Información en la cual se describen aspectos importantes para

Fundamentación Teórica.

el desarrollo de esta disciplina, con el fin de obtener un producto con la calidad requerida. Algunos de estos aspectos son la definición de la audiencia, la clasificación de la misma, así como sus necesidades. Otra de las plantillas es la del Documento de Pautas y Arquitectura de Información donde se abordan temas importantes para el desarrollo de esta disciplina. Se aborda el tema sobre el esbozo de la estructura o taxonomía, mapa de navegación, diseño de la estructura de las páginas y el diseño de interacción con el usuario.

En la Universidad se han desarrollado varios trabajos enfocados a la Arquitectura de Información. En el Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero Informático titulado “Propuesta de un proceso para realizar la Arquitectura de Información en los proyectos productivos de la Universidad de las Ciencias Informáticas” (Fernández, y otros, 2008) se definieron algunas fases dentro del proceso de desarrollo del software vinculadas a la Arquitectura de Información. En la **Fase Inicial** del proceso donde estudia todo el material disponible asociado al proyecto, de tal manera que se define claramente su alcance y se asegura que tanto cliente como empresa desarrolladora del producto, comparten los mismos conceptos, principios, objetivos y estrategias para conseguirlos. Se estudian detalladamente los usuarios principales que tendrá la aplicación, para conocer sus características, necesidades y expectativas. Además se clasifican y organizan todos los contenidos de información que se usarán. La primera actividad que se hace mención es la del **Documento Visión** la cual tiene como propósito identificar y describir lo que la organización desea obtener después que se despliegue el software realizado. Entre los pasos más importantes se encuentran la entrevista con los usuarios, procesar los resultados de las mismas y relacionarse con personas de la empresa que tengan diferentes roles de manera que se obtenga con mayor claridad lo que se quiere lograr.

La segunda actividad de esta fase es la de **Definir Objetivos del Producto** la cual tiene como objetivo principal explicar de forma concreta porqué se va a desarrollar el software. Tiene implícitos algunos pasos como son los de definir los objetivos generales, específicos y realizar entrevistas.

Fundamentación Teórica.

La tercera actividad es la de **Clasificar la Audiencia**. La misma tiene como propósito definir los principales usuarios que interactuarán con el producto, posibilitando esto que los mismos se sientan satisfechos con el producto final y cumpla sus expectativas. Se realizarán varios pasos para esta actividad dentro de los cuales están: realizar entrevistas, identificar necesidades y expectativas de los usuarios y clasificar la audiencia principal a la cual estará encaminado el producto.

La siguiente actividad es la de **Categorizar Contenidos de Información**. La misma tiene como propósito seleccionar la información adecuada que se pondrá en el sitio de manera que los usuarios encuentren lo necesitado. Se realizarán varios pasos dentro de los cuales están: listar contenidos de información candidatos y aplicar tácticas de análisis de secuencias. En esta actividad no existen artefactos de entrada y algunos resultantes son el fichero de análisis y secuencia y la plantilla de categorización de los contenidos. El rol es el de analista de contenidos.

La segunda Fase se denomina: **Fase de Consolidación**.

En esta fase se especifica la estructuración de los contenidos de información e introduciéndose en el diseño inicial del producto. Se hace la definición general o de alto nivel de esta disciplina. Se asignan los nombres o etiquetas más acertados y relacionados entre sí a cada sección, conformando el esquema de contenidos definitivo.

La actividad **Definir Etiquetado** tiene como propósito definir términos que permitan identificar de la manera correcta el contenido informativo representado. Los pasos a seguir son: definir términos taxonómicos, agrupar por clasificaciones y definir sus etiquetas. El rol es el mismo de la actividad de anterior.

La siguiente actividad planteada es la de **Definir contextos de Presentación de Información** que tiene como objetivo propiciar en dependencia de la funcionalidad que se solicite la forma en que los tipos de datos se van a mostrar. No se definen pasos como tampoco artefactos de entrada, mientras que el artefacto resultante es la Plantilla de Estructuración de los contenidos de información y el rol es el de Arquitecto de Información.

Fundamentación Teórica.

La otra actividad es la de **Estructurar Sistema de Navegación** tiene como propósito definir los elementos de cada interfaz que faciliten la navegación por las diferentes secciones que componen la aplicación. Disponer de un mecanismo de información gráfica acerca de la navegación y ubicación de la información en la aplicación. Los pasos a seguir son: seleccionar elementos de navegación y crear mapa de navegación. El artefacto de entrada es la Plantilla Categorización de Contenidos y los resultantes son el Mapa de Navegación y Estructuración de los Contenidos de Información. El rol es el mismo de la actividad anterior.

La siguiente actividad es la de **Precisar Nomas de Representación de la Información** tiene como objetivo estandarizar por tipo de información los contenidos presentados para que sean compartidos abiertamente y garantizar interoperabilidad. Los pasos a seguir son adoptar normas para los tipos de información que se usen y crear normas para los tipos de información que usen. El artefacto de entrada es la Plantilla Estructuración de los Contenidos de Información y el resultante es Estándares de Información.

La última actividad de esta fase es **Construir Diagramas de Diseño** y tiene como objetivo hacer un bosquejo de la ubicación que tendrán los diferentes elementos dentro de cada pantalla de aplicación, además de orientar a los desarrolladores y diseñadores para la elaboración del producto final. Los pasos a seguir son construir wireframes tipo y diagramas de flujo. Los artefactos de entrada son realización de casos de usos y Plantilla Estructuración de los Contenidos de Información y los resultantes son la Plantilla de Diseño Inicial y Wireframe Tipo. El rol es el de Ensamblador de interfaces de usuarios.

La última fase que se plantea es la **Fase de Validación**

Una vez que el equipo desarrollador genera el primer prototipo del proyecto generalmente un prototipo funcional previo al producto final, éste se revisa para evaluar que efectivamente cumplirá con las expectativas cifradas y se enmarca en revisar si efectivamente se están cumpliendo los objetivos, haciendo para ello pruebas a los usuarios que permiten además, anticipar el comportamiento real del producto y el nivel de

Fundamentación Teórica.

satisfacción que genera en ellos. Al igual que en las demás fases se realizan actividades con los respectivos artefactos que se generan y los roles.

La primera actividad es la de **Verificar usabilidad de la Aplicación** tiene como propósito detectar si la aplicación cumple con las expectativas de la audiencia recogidas en las entrevistas. Entre los pasos esta cuantificar la usabilidad de forma objetiva. El artefacto de entrada es un Prototipo de funcional de la Aplicación y entre los resultantes el Reporte de Evaluaciones y la Evaluación de accesibilidad. El rol de esta actividad es el de Evaluador de contenidos.

La segunda actividad es **Evaluar Criterios de Accesibilidad de la Aplicación**. El objetivo es garantizar un producto final que cumpla con el mayor número de pautas de accesibilidad recomendadas. Esta iniciativa para facilitar la accesibilidad universal es llamada WAI (Iniciativa de Accesibilidad Web, en inglés Web Accessibility Initiative) y en ella participan varias organizaciones mundiales. Algunas de esas pautas son:

- No usar textos como imágenes.
- Permitir aumentar o disminuir el puntaje de la letra.
- Adaptar el lenguaje al usuario.

El artefacto de entrada es el Prototipo Funcional de la Aplicación y entre los resultantes están el Reporte de Evaluaciones. El rol es el mismo de la actividad anterior.

La tercera actividad es la de **Comprobar interoperabilidad de la Aplicación** tiene como objetivo verificar que se emplean las normas o estándares necesarios para garantizar el intercambio de información con las otras aplicaciones. El artefacto de entrada es Prototipo Funcional de la Aplicación y entre los resultantes están Reporte de Evaluaciones. El rol es el mismo de la actividad anterior.

La última actividad de esta Fase es la de **Crear Manual de Arquitectura de Información**.

Presenta como propósito proporcionar al cliente un documento que resuma todo el proceso de Arquitectura de Información seguido en el desarrollo del proyecto. No tiene pasos a seguir y algunos de los artefactos de entradas son el Diseño Inicial y Estándares

Fundamentación Teórica.

de Información, el artefacto de resultante es el Manual de Arquitectura de Información y el rol para esta fase es el del Arquitecto de Información.

Existe otro Trabajo de Diploma desarrollado en la Universidad que se titula Propuesta y Análisis de la Arquitectura de Información para el proyecto CICPC (Carballosa, 2008) donde se plantea que la Arquitectura de Información tiene varios procesos en diferentes actividades dentro del desarrollo de un software. Los mismos se mencionan a continuación:

- Levantamiento de Información.
- Desarrollo de las pautas de Arquitectura de Información.
- Diseño de Prototipos de Interfaces de Usuario.
- Evaluación de la Arquitectura de Información.

El Proceso Unificado del Software es una de las metodologías más usadas en el mundo para el análisis, implementación, desarrollo y documentación de sistemas orientados a objetos. Esta metodología no define la Arquitectura de Información dentro de sus procesos pero sí incluye en los mismos objetivos que son importantes para desarrollarla. En este trabajo de diploma se unifica la Arquitectura de Información con algunas fases del Proceso Unificado del Rational (RUP) teniendo en cuenta actividades, artefactos, procesos y roles de esta metodología. Los cambios en el software son inevitables, por ello es necesario utilizar procesos de desarrollo que sean iterativos tratando de evitar la mayor cantidad de errores al final de la construcción del producto. El Proceso Unificado del Software es una de las metodologías más usadas en el mundo para el análisis, implementación, desarrollo y documentación de sistemas orientados a objetos

El primer proceso que se definió en este trabajo de diploma fue el **Levantamiento de Información** que se inserta dentro del Proceso Unificado del Software principalmente en el Flujo de Trabajo Modelamiento del Negocio que tiene como objetivo conocer las características de la institución para la cual se quiere desarrollar el producto, asegurar que los desarrolladores y los clientes estén de acuerdo con lo que se quiere implementar

Fundamentación Teórica.

teniendo de esta manera un criterio común facilitando el trabajo y evitando la mayor cantidad de errores posibles. Se genera un documento llamado Documento de levantamiento de información con el principal objetivo de conocer los objetivos tanto generales como específicos sobre lo que se quiere desarrollar. Se definirá la audiencia que va a interactuar con el sistema, se clasificará, se hará énfasis en sus necesidades y expectativas y se definirán los contenidos que integrarán el producto.

El segundo proceso es el de **Desarrollo de Pautas de Arquitectura de Información** que es una guía para el desarrollo de un software funcional y usable. Se inserta dentro del Flujo de Trabajo Requerimientos, especialmente en las Fases de Inicio y Elaboración y de alguna manera en las Fases de Construcción y Transición. En este documento se establecen las pautas de organización, diagramación, jerarquización de la información que se muestran en las interfaces del software de gestión, además se definen varios componentes importantes para la construcción del Sitio, su color, forma, tablas etc. Se utiliza el programa Microsoft Visio 2007 para la elaboración de los prototipos de Interfaces de usuario y las normas a seguir para su utilización.

El tercer proceso es el de **Diseño de Prototipos de Interfaces de Usuario** que se inserta en el flujo de trabajo de Análisis y Diseño entre sus objetivos están: evolucionar hacia una arquitectura del software robusta y comprender perfectamente los requisitos del software y transformarlos a un diseño que indique como debe ser implementado el mismo. Este tercer proceso se inserta dentro de este Flujo de Trabajo ya que se obtendrá una visión inicial de lo que el sistema será en el futuro, dando una idea a los clientes sobre el mismo posibilitando una mejor comprensión de lo que se va a obtener. En esta fase se debe obtener para los CU relevantes del sistema, un prototipo que incluye una serie de pantallas que detallan el flujo de eventos de dicho CU, y un mapa de navegación que especifica la interacción entre estas páginas.

El último proceso es el de **Evaluación de la Arquitectura de Información** que se insertan dentro del flujo de trabajo de Prueba en diferentes Fases de RUP (Elaboración, Construcción y Transición.). Los procesos de esta disciplina deben evaluarse para probar que se cumplan los objetivos trazados, es por ello que dentro de este Flujo de Trabajo es

Fundamentación Teórica.

donde se encuentra la Evaluación de la Arquitectura de Información. Se revisan los prototipos que se realizaron. Se elabora una lista de chequeo con el objetivo general de evaluar la aplicación de las Pautas de Arquitectura de Información que han sido creadas. Esta plantilla ha sido confeccionada para guiar a especialistas o expertos técnicos en la verificación y evaluación de las pautas de la AI.

De manera general las fases y metodologías existentes para desarrollar la Arquitectura de Información, están encaminadas principalmente a los sitios Web, por lo que se tomaron en cuenta los procesos descritos en el Trabajo de Diploma titulado Propuesta y Análisis de la Arquitectura de Información para el proyecto titulado **Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalísticas (CICPC)** para ser aplicados al sistema que se quiere desarrollar en la Facultad 8.

1.3 Técnicas de recopilación de Información

Existen varias técnicas que ayudan al desarrollo de una buena Arquitectura de Información para lograr un resultado que satisfaga los requisitos del cliente. Entre ellas se encuentran:

➤ **Interacción con el usuario:**

Mediante ella se recopila información relacionada con los usuarios del producto final. Aquí se realiza reuniones, entrevistas, encuestas con el usuario para lograr después de realizado el software satisfaga sus necesidades.

➤ **Técnicas de interacción con el contexto:**

En esta técnica se buscan productos similares para poder realizar un software similar y si es posible mejor que los que ya existen, además que se pueda fijar en las deficiencias de los demás y en base a ello trabajar para no cometer los mismos errores.

➤ **Técnicas de representación de información:**

Se basa en la construcción de modelos y prototipos de lo que debe ser el software final. Los modelos nos facilitan la retroalimentación de los criterios y necesidades de los usuarios.

Fundamentación Teórica.

1.4 ¿Qué es un Prototipo?

Un prototipo es una representación limitada del diseño de un producto que permite a las partes responsables de su creación experimentar, probarlo en situaciones reales y explorar su uso, puede ser cualquier cosa, desde un trozo de papel con sencillos dibujos a un complejo software. (Lacalle, 2006).

1.4.1 ¿Por qué un prototipo?

Porque son útiles para comunicar, discutir y definir ideas entre los diseñadores y las partes responsables. Los prototipos apoyan el trabajo evaluando productos, clarificando requisitos de usuarios y definiendo alternativas, además ayudan a identificar, comunicar y probar un producto antes de crearlo. (Lacalle, 2006).

1.4.2 Ventajas y desventajas de la elaboración de prototipo

La elaboración de un prototipo puede tener varias ventajas

- Ser fácilmente modificable.
- Evitar sorpresas desagradables al destacar los requerimientos incompletos o inconsistentes y la falta de funcionalidad.
- Reducir los costos de rediseño si los problemas se detectan pronto y cuando, son fáciles de localizar.

Sin embargo, también hay que tener en cuenta los riesgos que pueden representar:

- Llevar a un número de cambios excesivo
- Hacer pensar a los usuarios que el producto final está prácticamente terminado.
- Ignorar importantes características del modelo durante el desarrollo del, prototipo, o alargarse el proceso de desarrollo en exceso si no se han establecido criterios para la terminación pertinente. (Montemayor, 2009)

Fundamentación Teórica.

1.4.3 Usos de los Prototipos

Desde la perspectiva del cliente tienen varios usos bien importantes. Se le presenta al cliente un prototipo para su experimentación, además que le ayuda a establecer claramente los requisitos. Y a los desarrolladores les permite aprender sobre problemas que se presentarán durante el diseño e implementación del sistema, mejorar el producto y examinar viabilidad y utilidad de la aplicación.

1.4.4 Prototipo de Interfaz

En las interfaces de usuarios es necesaria la representación de la información; para ello se utilizan prototipos con el objetivo de ilustrar cual será la organización futura de la información en el sistema. En el mundo existe una variada información para el buen desarrollo de los mismos.

1.5 Herramientas usadas para la elaboración de prototipos de Interfaz de Usuarios.

El empleo de herramientas adecuadas es un factor muy importante para el éxito del prototipo. Existen varias herramientas para la confección de los mismos:

Microsoft_Visio

Instrumento utilizado por muchos diseñadores / desarrolladores de diagramas, mapas de los sitios Web en la etapa de planificación. En Visio se incluyen herramientas creadas específicamente para ofrecer soporte a los empresarios, los administradores de proyectos, los profesionales del mercadotecnia, desarrolladores de software, administradores de sitios Web y de bases de datos, administradores de instalaciones e ingenieros. Tiene varias ventajas como son la creación de las bibliotecas de componentes que ayudan al entendimiento y elaboración de la aplicación, además que proporciona una amplia gama de plantillas, diagramas de flujo de procesos empresariales, diagramas de redes, diagramas de flujo de trabajo, modelos de bases de datos y diagramas de software, que puede utilizar para ver y racionalizar procesos empresariales, realizar el seguimiento de proyectos y recursos, crear organigramas, generar mapas de redes, confeccionar diagramas para la creación de sitios y optimizar sistemas. También ha

Fundamentación Teórica.

generado una serie de herramientas de add-on; Swipr (que es gratis) es la más pertinente, ya que permite una rápida exportación de wireframes y desemboca en una pantalla al hacer clic en HTML prototipo. Esto es muy útil para la creación de todo el prototipo de una sola vez y no tener que vincular juntos después de la exportación. (Barber, 2009)

Omnigraffle

Es un programa diseñado principalmente para poder realizar gráficas y diagramas de la manera más rápida y sencilla posible. Puede ser usado para crear diagramas de cualquier complejidad. También permite técnicas de mapeo mental en la organización de la información, así como un avanzado gestor de estilo, por lo que es muy fácil de establecer la página web de prototipos o los documentos PDF.

En muchos de estos aspectos, es similar a Microsoft Visio. De hecho, la versión profesional puede importar y exportar archivos de Visio creado con la función de exportación XML. Para utilizarlo se necesita el sistema operativo: Mac OS X. Entre su principal desventaja es que está sólo disponible para Mac.

Kivio

Es una herramienta sencilla, gratuita y de código abierto para crear diagramas de forma fácil e intuitiva, ofreciendo un entorno adaptado a las necesidades de este tipo de trabajos. Kivio es ideal para realizar diagramas de flujo, de hecho, incorpora una plantilla especializada en este tipo de diagramas. De esta forma, se convierte en una alternativa bastante efectiva a programas como Microsoft Visio. Se necesita la distribución de Ubuntu 8.10. Kivio carece de plantilla fija en comparación con Microsoft Visio (Balci, 2009) además que la calidad y la elección de formas no es la mejor.

Se determinó que se utilizará Visio 2007 como la herramienta para la elaboración de los prototipos de interfaz de usuario por ser la más completa.

Fundamentación Teórica.

1.6 Conclusiones

Después de realizar un estudio de la Arquitectura de Información en el mundo y en Cuba, y determinar algunos conceptos relevantes vinculados a esta disciplina se arribaron a las siguientes conclusiones:

- No existe una metodología estándar para el desarrollo de la Arquitectura de Información.
- En el mundo existen varias Instituciones que promueven el desarrollo de la Arquitectura de Información, plantean algunas fases y dentro de ellas varias herramientas o actividades que complementan las mismas, con el objetivo de obtener un software con calidad.
- Al sistema que se desea implementar en la Facultad 8, para que satisfaga la necesidad de los usuarios, además que sea accesible y usable se debe incluir la Arquitectura de Información dentro del proceso de desarrollo del software, para obtener un producto que satisfaga las necesidades de la Facultad.

Propuesta de Arquitectura de Información.

Capítulo 2. Propuesta de Arquitectura de Información.

2.1 Introducción

En el presente capítulo se explicarán las actividades realizadas y los artefactos generados para llevar a cabo una adecuada Arquitectura de Información que será aplicada al Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad 8. Se abordará acerca del proceso de Levantamiento de Información donde se realizan varias actividades para obtener conocimiento acerca de la institución para la cual será desplegado el software, así como características fundamentales de la audiencia. También se desarrolla el documento de Pautas de Arquitectura de Información que tiene como objetivo establecer una guía para el desarrollo de un sistema que cumpla con los requisitos del cliente y que además satisfaga las expectativas de la facultad.

2.2 Actividades en el proceso de levantamiento de Información.

Para realizar un buen levantamiento de información es necesario determinar los objetivos principales de la organización a la cual se va a entregar el producto y establecer actividades que conlleven al cumplimiento de estos objetivos. En esta etapa se analizaron algunos aspectos como la misión y visión de la organización, la posibilidad real que el software tendrá de satisfacer las necesidades de la misma y planeación del desempeño de la aplicación en el futuro.

En el caso del proyecto, el objetivo general que rige el desarrollo de la aplicación es que se desea implementar un Sistema para la Gestión de la Calidad, donde los usuarios van a tener acceso a informaciones referente a la planificación, capacitación, pruebas, revisiones y auditorías del proyecto de una manera más organizada y detallada facilitando así varias actividades del mismo. Este objetivo está sustentado en la misión y visión del proyecto. La misión es garantizar la evaluación y aplicación de los procesos de calidad a los productos de software de la Facultad 8. Revisar los softwares que saldrán de la Universidad a otras partes del mundo, y que los mismos tengan la calidad requerida de

Propuesta de Arquitectura de Información.

modo que los clientes y usuarios que interactuarán con el mismo se sientan satisfechos y sus expectativas sean cumplidas.

La visión es establecer al proyecto de calidad como un proyecto de referencia dentro de la Universidad, sustentando en niveles de calidad y eficiencia máxima para desarrollar cualquier tarea que le indique la misma, orientado al desarrollo de procesos y actividades que conlleven a mejorar la revisión de los productos UCI.

2.2.1 Definición de la Audiencia

En el caso del Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad 8, el personal que interactuará con el software se enmarca en las siguientes categorías:

- Estudiantes
- Profesores
- Asesores de Calidad
- Líder del proyecto de calidad
- Coordinador del perfil de calidad.
- Diseñador de Casos de Prueba y Lista de Chequeo.

2.2.2 Clasificación de la Audiencia

La audiencia define las personas a las cuales va dirigido el producto. Al tener características diferentes, hay que realizar un estudio de las mismas y clasificarlas según sus necesidades y motivaciones, para poder satisfacer sus expectativas al construir el software. Las clasificaciones observan aspectos tales como:

- **Capacidad Física:** La audiencia a la cual será dirigida el software no presentará discapacidades físicas que le impidan poder trabajar con el mismo. El personal que labora y estudia en la UCI es muy joven, exceptuando algunos casos de profesores y trabajadores, aún así, la audiencia en este caso, no presenta impedimentos físicos significativos, aunque existen varias personas que poseen problemas en la vista que pudiera empeorar por el uso de las computadoras.

Propuesta de Arquitectura de Información.

Valorando la interacción del usuario con el sistema, los mismos van a tener acceso a diferentes módulos que estarían en un primer nivel, y cuando accedan a los submódulos correspondientes pasarían a un segundo nivel, por lo que la cantidad de clic sería mínima evitando la pérdida del usuario dentro del sistema, y facilitando la interacción con el mismo.

- **Conocimiento de la Institución:** En el conocimiento de la Institución pudieran encontrarse algunas deficiencias, pues al comenzar nuevos en el proyecto, las personas pueden no conocer sobre el Sistema y los procesos que se realizan en el proyecto, por lo que se les debe enseñar a interactuar con el mismo, recibiendo una capacitación inicial.
- **Ubicación Geográfica:** En todos los casos, son personas que estudian o trabajan en la Universidad, por lo tanto no presentarán problemas con respecto a la ubicación geográfica pues forman parte de la misma.
- **Capacidad técnica:** Los usuarios que utilizarán el software contarán con la adecuada capacidad técnica, poseen experiencia en el uso de aplicaciones y la computación en general. Se debe contar con los requerimientos de hardware y software necesarios para obtener con la aplicación los resultados esperados.

En cuanto a esta clasificación se necesita algunos requerimientos de software y hardware. Podemos mencionar los siguientes:

Software

- Servidor Web Apache v1.x o superior.
- SGBD: PostgreSQL preferiblemente v7.x en adelante.
- Navegador Internet Explorer v4.0 o superior.
- Microsoft Office Word.

Hardware

- Tener como sistema Operativo Windows 98 o superior, Linux o Unix.

Propuesta de Arquitectura de Información.

- Se requiere de un servidor de 256 MB de RAM como espacio mínimo y 1GB de espacio libre en disco duro.
- Las computadoras para el proceso de pruebas deben estar conectadas a una red y tener al menos 128 MB de RAM.
- Tarjeta de red.

Las computadoras con que cuenta el proyecto cumplen con los requerimientos necesarios para que el Sistema de Gestión de la Calidad pueda ser desarrollado y desplegado en la Facultad. Las mismas cuentan con el Sistema Operativo Windows XP superior a la versión 98, tienen 998mb de RAM que supera los 256 MB de RAM como espacio mínimo, y tiene una capacidad de disco duro de 160 GB siendo mucho mayor que la capacidad requerida por la aplicación, que es de 1GB de espacio libre en el disco, además de ello al sistema se podrá acceder desde cualquier parte de la Universidad, en la misma se cuenta con computadoras que poseen como mínimo 256 de memoria RAM, 40 GB de disco duro y red haciendo posible que se pueda trabajar en el mismo desde cualquier computadora sin ningún problema de software o hardware.

El desarrollo del sistema va estar dirigido principalmente a los estudiantes del proyecto, así como varios profesores y lideres del mismo. Al analizar las diferentes clasificaciones, los requerimientos de software y hardware se concluye que los usuarios pueden interactuar con el producto y realizar las diferentes tareas encomendadas por la facultad.

2.2.3 Necesidades de la Audiencia.

Durante la ejecución de una revisión a cualquier artefacto de un proyecto productivo, se detectan, clasifican y responden anomalías, que son el centro de atención en el proceso y de cuyo estado depende en gran medida la terminación del mismo. Los especialistas de calidad presentes en la revisión, son responsables de generar cualquier información necesaria durante y al finalizar el proceso de revisiones, algunos de estos reportes solicitados por iteración son la cantidad de total de no conformidades (NC), cantidad de NC significativas, no significativas y de recomendaciones, cantidad de NC que no proceden, cantidad de NC por tipo de error, cantidad de NC por instancia (si son

Propuesta de Arquitectura de Información.

especificaciones de CU, serían por cada CU) del elemento revisado, cantidad de NC por revisor, cantidad de NC por revisor por instancia (si son especificaciones de CU, serían por cada CU) del elemento revisado.

Además de esto, se le solicita al especialista un informe final de las revisiones. Resulta muy difícil generar la información antes mencionada de forma oportuna, pues se requiere de tiempo para revisar cada documento donde se registran las anomalías (NC), en muchas ocasiones los especialistas no cuentan con el tiempo suficiente para realizar este trabajo. Por lo que no se realiza el mismo con la sistematicidad que se requiere. Se puede decir además que el trabajo en documentos Word y Excel, no le brinda al proceso la seguridad que el mismo requiere, ya que luego de detectada una anomalía, el miembro del equipo de desarrollo que la responde puede modificar su contenido, así como cualquier otra persona que por cualquier motivo tenga acceso a la información, lo mismo ocurre con los registros y resúmenes del trabajo en Excel. Por todo lo anterior se hace evidente la necesidad de un sistema informático que automatice la mayor cantidad posible de las acciones del proceso de revisión, brindando la seguridad y rapidez que se requiere.

2.2.4 Expectativas de la Audiencia.

Se considera importante considerar las expectativas de los usuarios para los cuales será dirigido el sistema, que se sientan identificados, que entiendan cada una de las funcionalidades y que sepan interactuar con el software, constituye una meta para los desarrolladores del mismo. Algunas de las expectativas que mostrará el sistema son:

- Información actualizada. Actualización de la información sobre la documentación que genera el sistema, en cuanto a datos de profesores, estudiantes, cursos del perfil, planificación, auditorías, pruebas, revisiones y demás procesos realizados.
- Información de fácil acceso. La información estará distribuida de una manera coherente y ordenada, permitiendo que el sistema sea accesible y usable para cada uno de los usuarios del software, no debe sobrar ni faltar ningún vínculo, ni botón, todo debe estar al alcance de los usuarios de la manera más sencilla, de forma que el esfuerzo visual sea cada vez menor.

Propuesta de Arquitectura de Información.

➤ Buen diseño visual. Cada una de las interfaces debe ser sencilla, entendibles para los usuarios, debe ser capaz de guiarlo y brindarle la información necesaria y suficiente para realizar cualquier acción. El contenido debe estar bien estructurado, además que no deben existir errores gramaticales. Los textos deben tener un tamaño adecuado y fácil de leer y comprender por todos.

Entre otras expectativas pudieran mencionarse que anteriormente se realizaban varios procesos manualmente, y los usuarios no se sentían satisfechos ni motivados a la hora de realizar esas actividades. Con la creación del sistema, se automatizará esta información disminuyendo el tiempo y aumentando la calidad y eficiencia del trabajo, además que la motivación y desempeño de los miembros del proyecto será mayor, ayudando a obtener mejores resultados.

2.3 Definición de los Contenidos.

Se realiza la captura de requerimientos, actividad realizada por el analista donde se transforman en los casos de usos del sistema que son los que poseen las funcionalidades que el producto debe hacer. En esta etapa el arquitecto de información realiza un inventario de los contenidos teniendo en cuenta la categoría de estos atendiendo a:

- Fuentes
- Servicios
- Sistemas

Dentro de las fuentes se encuentran varios documentos que serán generados por el sistema. Entre los que se encuentran:

- Plan de actividad de control
- Documento de no conformidades
- Informe final de actividad de control
- Lista de Chequeo
- Lista de recomendaciones

Propuesta de Arquitectura de Información.

- Acciones correctivas, preventivas o de mejora
- Informe final de actividad de control

En los servicios que brindará el sistema se encuentran el acceso a los diferentes módulos con sus respectivos submódulos. En cuanto a los sistemas que son los software con los cuales el producto que se desea desarrollar estará vinculado, se encuentra: PostgreSQL que es un sistema de gestión de base datos orientado a objetos, entre sus principales características pudiera mencionarse que es libre, también está Akademos, este último es un software de gestión académica de donde se puede obtener datos importante de los estudiantes y profesores de la Universidad, datos que facilitarán una variada información para el Sistema de Gestión de la Facultad 8, algunos de ellos son:

- Matrícula de los estudiantes
- Información acerca de su desempeño académico, curso desarrollados
- Control del desarrollo del proceso docente, notas y asistencia.
- Definición de los planes de estudio. Asignaturas, disciplinas, perfiles.
- Diseño y generación de reportes personalizados.

De las fuentes, los servicios y los sistemas se conoce el nombre, el formato en que se encuentra, la actualización y disponibilidad. Toda esta información es para tener una noción general de las fuentes que nutrirán a los analistas para la especificación de los casos de uso y que ofrecerá el sistema al usuario final.

2.4 Técnicas utilizadas en el Levantamiento de Información.

Las técnicas utilizadas para el Levantamiento de Información fueron clasificadas atendiendo a:

- **Interacción con el Usuario:** Se realizaron varios talleres donde se ampliaba el conocimiento acerca del sistema y se presentaban ideas para una mejor comprensión de lo que se quiere obtener. Se aplicaron específicamente entrevistas y encuestas, facilitando el trabajo de los analistas y desarrolladores.

Propuesta de Arquitectura de Información.

➤ **Interacción con el contexto:** Se buscaron productos similares y se definieron indicadores para evaluar a partir de los mismos. Algunos de esos indicadores son:

- Los niveles de navegación.
- Mantenimiento de la imagen de diseño en todo el producto.
- Buena funcionalidad
- Usabilidad.
- Aplicación de combinaciones de colores, seguridad.

Se evaluaron estos indicadores en cada producto escogido y se unificaron los resultados para una mejor comprensión de los mismos. Dentro de algunos de ellos se encuentran **AAA – SEVENET**, es una suite de software que permite atender las necesidades de gestión documental de forma integral. Esta solución permite digitalizar documentos de forma sencilla y profesional, puede clasificar sus archivos por medio de carpetas, expedientes o unidades de almacenamiento y con ello consultar y recuperar información digital en cuestión de segundos. Con este software se puede conformar y definir tablas de retención documental aplicando políticas que ayudarán a controlar el ciclo de vida de la información. Entre las ventajas que brinda se pueden destacar:

- Exclusivo sistema de almacenamiento unificado en base de datos.
- Sistema mejorado de consulta de documentos vía Web.

También se encontró **Daruma** que es una solución que apoya de manera integral la administración y control de los Sistemas de Gestión, la cual por medio de herramientas para el análisis de hechos y datos, permite focalizar los esfuerzos de la organización en la identificación y tratamiento sistemático de los puntos críticos y oportunidades de mejora. A través de sus módulos, permite dar respuesta a los requerimientos de los diferentes estándares como: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, BASC, NTCGP 1000 y MECI.

Posee algunas ventajas como son:

- Genera análisis de resultados por medio de múltiples fuentes y herramientas.

Propuesta de Arquitectura de Información.

- Optimización de costos y mejora de la eficiencia de las operaciones.
- Monitoreo de la satisfacción de los clientes y el desempeño de proveedores.
- **Técnicas de representación de información:** Se presentaron a varios usuarios algunos prototipos no funcionales de cómo quedará la aplicación finalmente obteniendo una visión general del sistema.

Este proceso de recopilación de información es de suma importancia si se quiere obtener un software con calidad, ya que mediante el se conoce el objetivo de la institución a la cual será desplegado el sistema, así como las principales características de la audiencia que posteriormente trabajará con el sistema. Aquí se realizan actividades encaminadas a cumplir el objetivo de este importante proceso generándose algunos artefactos de salida. El levantamiento de información es un proceso necesario para el desarrollo de pautas de Arquitectura de Información, si se logra realizar con la calidad requerida facilitará el trabajo futuro del equipo de desarrollo, constituyendo sin dudas una entrada importantísima para definir los lineamientos de Arquitectura de Información del proyecto.

2.5 Definición de los Componentes Visuales.

Todo el proceso de definición de Pautas de Arquitectura queda plasmado en un artefacto desarrollado en este flujo de trabajo, denominado Documento de Pautas de Arquitectura de Información. En él se especifican todas las características que desde el punto de vista de la Arquitectura de Información tendrá la aplicación, con esto se logra que el software presente concordancia , lógica y sentido a la hora de visualizar la información y que sea totalmente funcional para el usuario.

Esta actividad tiene vital importancia las Pautas de Diseño Gráfico y la selección de la herramienta con la cual se diseñará las interfaces visuales. Existen varias herramientas para esta labor, se deben estudiar las mismas y en la medida de sus características principales y teniendo en cuenta las condiciones que se cuenten escoger la más adecuada para realizar los componentes visuales. En el proyecto se determinó que se realizarán en PHP que es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los

Propuesta de Arquitectura de Información.

sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. Tiene varias características que lo hacen ser un lenguaje robusto y de alta calidad. Principalmente es un lenguaje multiplataforma que posee la capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL. Tiene la capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos, es libre por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos, permite las técnicas de programación orientada a objetos entre otras ventajas significativas. Para realizar un buen análisis de la Arquitectura de Información en el proyecto se debe trabajar en concordancia con el diseñador gráfico y la tecnología a usar en el desarrollo del sistema, pues con la Arquitectura de Información y el diseñador se podrá proveer al software la calidad requerida en cuanto a la forma de visualizar la información.

Dentro del proyecto no se cuenta con un diseñador por lo que varios elementos del diseño no serán definidos, las pautas que se desarrollaron constituirán una guía para el futuro diseño de los componentes, algunos de los cuales fueron generados en Microsoft Visio, de manera que exista uniformidad en el nombre y uso de los mismos.

➤ Elementos de la Estructura o Taxonomía (Esbozo y Descripción)

Es una representación simple de la estructura de la aplicación en cuanto a etiquetas y jerarquía de los contenidos. En esta sección también se tiene en cuenta una descripción textual de los elementos de la estructura, características y comportamiento de los mismos. El Criterio que se utilizó es por procesos, agrupando un conjunto de tareas o informaciones de los mismos. Estos procesos los constituyen los elementos de la estructura, que son los módulos:

- Auditoria y Revisiones
- Capacitación
- Pruebas
- Planificación

Cada uno de ellos está conformado por sus respectivos submódulos ([Ver Anexo I](#)).

Propuesta de Arquitectura de Información.

➤ Definición de la Estructura

Se establecen las principales etiquetas que están presentes en las interfaces de usuario y se llega a un consenso de cómo se visualizará la información. Para las mismas se seguirán los estándares del usuario en cuanto a su argot profesional o el de su organización, usando palabras cotidianas, cercanas a su habla y vocabulario. Los módulos (Auditoría y Revisiones, Capacitación, Pruebas y Planificación) que se situarán en la parte izquierda de la interfaz, ordenados por orden alfabético y dentro de cada uno de ellos se pondrán los respectivos submódulos. En la parte superior izquierda se pondrá el logo y en la derecha el mensaje de bienvenida unido al de cerrar sección. En el centro se colocarán las diferentes informaciones relacionadas con el módulo-submódulo que seleccione el usuario.

➤ Sistema de Navegación

Un mapa de navegación es una representación gráfica de cómo estará organizada la información dentro del sistema. Para el Sistema de Gestión de la Calidad será realizado un mapa de navegación para que los usuarios comprendan la estructura del mismo.

Estará estructurado por una pantalla de autenticación donde los usuarios que van interactuar con el mismo deben pertenecer al proyecto, contribuyendo esto entre otros aspectos a la seguridad de la información que estará en el sistema. Inmediatamente realizada esta acción podrá acceder al menú principal donde tendrá acceso a los diferentes módulos y submódulos para realizar las actividades asignadas por el proyecto.

➤ Definición de la organización y representación de la información en el sistema.

- Botones e Hipervínculos.

Los botones se emplean para realizar las acciones dentro del sistema, toda aplicación debe tener varios botones para que los usuarios puedan interactuar con el software, por ello el uso inadecuado de los mismos puede traer consigo desorganización dentro del sistema, de manera que los usuarios no comprendan el funcionamiento de ellos. Es importante que se definan nombres lo más sencillos posibles, que describan bien la

Propuesta de Arquitectura de Información.

actividad que se desean realizar y que no se repitan las mismas acciones. Algunos de los botones definidos son:

- Aceptar
- Eliminar
- Mostrar
- Consultar
- Ver

La importancia de definir esta sección dentro del documento de pautas radica en que si no se unifican los criterios a la hora de tipificar los botones, definir cómo y dónde se van a ubicar, no se logrará uniformidad dentro de la aplicación. Los hipervínculos también siguen esta línea. Se utilizan mayormente para ir de una página a otra, se tienen en cuenta el color de los mismos, así como el nombre que llevarán, y la ubicación dentro del producto para lograr similitud de forma general. Los mismos deben usar solo palabras claras y cortas que conduzcan al usuario hacia donde realmente dice el texto.

Los sistemas de etiquetado posibilitan representar, de manera general, los contenidos de un sistema de información digital, ya sea mediante íconos, texto o una combinación de ambos. Para el Sistema de Gestión de la Calidad se definieron varias etiquetas de texto como son:

- El mensaje de bienvenida.
- El mensaje de cierre de sección.

Ambos estarán ubicados en la parte superior derecha de la Interfaz principal y siempre estarán visibles para los usuarios. Sobre las etiquetas de sistemas de enlace que son las que se enlazan con otros textos existirán en el Sistema de Gestión los hipervínculos. Ejemplo: Exportar a PDF.

Propuesta de Arquitectura de Información.

➤ Mensajes de Información

Los mensajes de información sirven para notificar al usuario cualquier evento que ha ocurrido en el sistema. Estos no solo ocurren cuando algo ha fallado en el sistema, sino también para informar alguna advertencia, atención o error que se pueda presentar al ejecutar alguna acción. Para que el usuario note la diferencia dependiendo del tipo de mensaje se definieron colores para cada tipo además de una imagen que sugiere el tipo de evento que ocurrió. Los mensajes principales que brindan la información al usuario de las acciones que se producen en el sistema son de error, alerta y atención. Para el primero se definió el color rojo con un mensaje sugerente que indicará dicha acción, para el segundo el color amarillo con el mensaje indicado y para el último el color azul con su mensaje.

2.6 Librería de Componentes

Tiene como objetivo lograr una adecuada unidad en los componentes que se van a realizar en el software y agilizar el trabajo del modelado de prototipo de interfaces de usuario en las etapas futuras del desarrollo de software. En el proyecto no se cuenta con un diseñador gráfico por lo que se desarrollaron solo algunos componentes.

Para su elaboración, se utilizó el Visio 2007, programa que brinda la posibilidad de utilizar las librerías que contiene por defecto, incluye algunas características que hacen que el software resulte accesible para una gran cantidad de usuarios, incluidos aquellos que tienen destreza limitada, visión reducida u otras discapacidades personalizarlas, además es la herramienta para modelado de prototipos de interfaz de usuario seleccionada en el proyecto.

Esto permite que el usuario tenga un mayor acercamiento a las interfaces reales sin necesidad de programarse un prototipo dinámico.

2.7 Documento de Descripción de Componentes

Con el desarrollo de la Librería de Componentes se realiza un documento que explique cada uno de los componentes conociendo su uso en la aplicación. Este documento ayuda

Propuesta de Arquitectura de Información.

a diseñar los prototipos de interfaces de usuario, pues expresa de cada componente visual, la función que realiza dentro de la pantalla, así como algunos ejemplos correctos para su mayor entendimiento. Para los componentes se especifica el nombre de los mismos, se hace una breve descripción sobre ellos especificando cual será la función de ellos dentro de la aplicación.

Se colocan ejemplos correctos con imágenes del componente en la aplicación de manera correcta, para de esta forma ayudar a los desarrolladores para que tengan una mejor visión para el momento de la implementación.

2.8 Conclusiones

En este capítulo se explicaron las actividades que se realizaron y los artefactos generados para recopilar la información necesaria para la confección del Sistema de Gestión.

- Se realizó una auditoría de todos los procesos que ocurren en la organización teniendo en cuenta a los usuarios finales y al cliente. Se determinó los objetivos de la Facultad 8 a la cual está dirigido el producto, y se realizó un estudio acerca de la audiencia, se clasificó y se determinaron sus expectativas y necesidades.
- Se desarrolló un documento de Pautas de Arquitectura de Información que tiene como objetivo establecer una guía para el desarrollo del sistema, para que cumpla con los requisitos del cliente y que además satisfaga las expectativas de la Facultad.
- Se realizaron varios prototipos de interfaz de usuarios para los diferentes casos de usos.
- Se realizó una biblioteca de componentes que servirá como guía para el desarrollo del software.

Análisis y Validación de la Propuesta de Arquitectura de Información

Capítulo 3 Análisis y Validación de la Propuesta de Arquitectura de Información.

3.1 Introducción

Después de desarrollar la propuesta de Arquitectura de Información para el Sistema de Gestión de la Calidad, es necesario realizar y analizar una serie de encuestas que fueron presentadas a miembros del proyecto con el objetivo de validar la misma. Inicialmente se presentaron una serie de preguntas con el objetivo de conocer si los estudiantes conocían acerca de la Arquitectura de Información y su importancia dentro del proceso de desarrollo del software. Finalmente se realizaron otra serie donde se presentaron varios prototipos de interfaz de usuario para comprobar si estaban conformes con los mismos, sin son sencillos de usar y cumplen con la expectativas perseguidas por ellos.

En el presente capítulo se realiza un análisis exhaustivo de las encuestas aplicadas al equipo de desarrollo del proyecto, así como a los usuarios finales del software. Se plasma también las experiencias de los usuarios al interactuar con los prototipos de interfaces de usuarios y las recomendaciones que estos plantearon, aspectos a tener en cuenta para mejoras a la hora de la construcción del producto.

3.2 Encuestas a miembros del proyecto de calidad.

Se aplicaron encuestas en varias etapas del proceso de desarrollo, algunas encaminadas a conocer las necesidades de información y otras para validar el trabajo de Arquitectura de Información realizado hasta el momento.

En el proyecto existe una variedad de roles, dentro de los cuales se encuentran:

- Probadores.
- Planificador.
- Jefe de Prueba.

El primer cuestionario de alguna manera trata de medir el conocimiento de la Arquitectura de Información por parte de los miembros del proyecto, el impacto que causa su inserción

Análisis y Validación de la Propuesta de Arquitectura de Información

en la construcción del producto así como el cumplimiento de su aplicación e incorporación al proceso de desarrollo. Se realizaron varias preguntas para verificar algunos de estos conocimientos ([Ver Anexo II](#)).

El segundo cuestionario se redactó con el objetivo de comprobar si los usuarios, para los cuales está centrado el trabajo de Arquitectura de Información entienden mediante los prototipos desarrollados como quedará finalmente la aplicación, si se sienten satisfechos, si es fácil de usar, de navegar, si entienden el flujo de información establecido en los prototipos realizados, además encuentran la información rápida y eficientemente. ([Ver Anexo III](#))

Todo el proceso de Arquitectura de Información se evaluó mostrándoles los prototipos de interfaz de usuario, para que de esta manera valoren los mismos y así trabajar enfocados a sus necesidades y aspiraciones, además poder conocer sus inconvenientes e inconformidades para poder lograr que el software final obtenga el éxito deseado.

3.2.1 Resultados de las encuestas realizadas sobre conocimientos básicos de la Arquitectura de Información.

Se realizaron varias encuestas a diferentes integrantes del grupo de desarrollo así como a diferentes estudiantes del Proyecto de Calidad de la Facultad 8. El 28,5% de los encuestados no tiene noción acerca de lo que es la Arquitectura de Información, un 14.2% conoce del término de alguna manera y finalmente un 57.1% si sabe acerca del mismo. Un 28,5% dictó que no conocen el desempeño del rol de Arquitecto de Información dentro de un proyecto, el 14.2% de los entrevistados sabe algo sobre el mismo y el resto les dio importancia a estas personas dentro del proceso de construcción del software. En cuanto a la pregunta que aborda acerca del conocimiento de la integración de la Arquitectura de Información dentro del proceso de desarrollo del software, aspecto fundamental para que un producto tenga la calidad requerida, un 57,1% no tiene conocimiento sobre el tema mientras que el 42% estima que es importante la inserción de esta disciplina dentro de este proceso.

Análisis y Validación de la Propuesta de Arquitectura de Información

En cuanto al conocimiento de qué son las pautas de Arquitectura de Información, el 55%, no sabe acerca del tema mientras que el 44% si tienen conocimiento sobre ellas. En la pregunta que aborda el tema sobre si cumple o no alguna función el desarrollo de pautas de Arquitectura de Información dentro del software, factor importante para obtener un sistema con la calidad requerida el 57,1% declaran que no saben acerca del tema y el resto considera de vital importancia el buen desarrollo de las mismas.

En cuanto a la aplicación de las pautas dentro del proyecto que se quiere desarrollar para obtener un producto de mejor calidad, de los encuestados el 42% confirma que es necesario la puesta en práctica de las mismas logrando entre otras cosas una mejor organización de la información dentro del sistema, además de uniformidad en el trabajo a realizar, el resto no conocen sobre el tema. De los entrevistados 14,2 % afirmó que tenía conocimiento que además del Arquitecto de Información, trabajadores del Equipo de Calidad u otra persona debe revisar la Arquitectura de Información (en específico los Prototipos de Interfaces de Usuario), para comprobar que estén de acuerdo en su diseño, color, forma de representar los contenidos, etc. a lo que finalmente se desea obtener, mientras que el resto manifestó que no sabía si se realizaban estas revisiones. Finalmente se llegó a las conclusiones con estas entrevistas de que se tenía poco conocimiento en la Facultad acerca de la Arquitectura de Información y su importancia para obtener un software de buena calidad que cumpla con las expectativas de los usuarios. ([Ver Anexo IV](#))

3.2.2 Resultados de las encuestas realizadas después de presentar las pautas de Arquitectura de Información.

Después de realizar la primera encuesta sobre los conocimientos básicos de Arquitectura de Información, los resultados no fueron satisfactorios pues no se contaba prácticamente con ningún conocimiento de esta disciplina en el proyecto.

Al presentar los diferentes prototipos que ayudarán a visualizar como quedará conformado el software, las opiniones fueron diferentes llegando a la conclusión que realizando un buen trabajo de Arquitectura de Información los sistemas futuros se

Análisis y Validación de la Propuesta de Arquitectura de Información

obtendrán con una mayor calidad y eficiencia logrando mayor comodidad, usabilidad e integridad para los usuarios que interactuarán con el software.

El 100% de los encuestados tienen una noción sobre la Arquitectura de Información, un 16.6% no conoce de la función que realiza el Arquitecto dentro de la confección del software, mientras que un 83,3% si sabe acerca de la misma. El 33,3% dictó que no conoce acerca de la integración de la Arquitectura de Información dentro del proceso de desarrollo del software, y el resto respondiendo positivamente afirma que es necesaria esta integración. El 83.3% tiene un conocimiento acerca de las pautas que se deben desarrollar para lograr uniformidad en el trabajo, mientras que los demás no saben acerca de este proceso. En la pregunta que aborda el tema sobre si cumple o no alguna función el desarrollo de pautas de Arquitectura de Información dentro del software, el 16,6% afirman que no conocen acerca del tema y el resto considera de gran importancia el buen desarrollo de las mismas.

En cuanto a su aplicación dentro del proyecto que se quiere implementar para obtener un producto de buena calidad, de los encuestados el 66% confirma que es necesario la puesta en práctica de las mismas logrando entre otras cosas uniformidad dentro del sistema, el resto no conoce sobre el tema. De los entrevistados el 66 % afirmó que tenían conocimiento que además del Arquitecto de Información existían otros encargados de revisar y validar los prototipos de interfaz de usuario además de otros componentes desarrollados por el Arquitecto de Información ([Ver Anexo V](#)).

3.3 Resultados de las encuestas realizadas después de presentar los prototipos de interfaz de usuario.

Una vez realizados los prototipos a los casos de uso, se procede a mostrárselo a los usuarios del futuro sistema, con el objetivo de conocer, antes que se comience con la implementación del mismo de errores cometidos en este proceso, mejoras e insatisfacciones por parte de los usuarios.

Cuando se evalúan los prototipos, primeramente se miden las reacciones iniciales que tengan los usuarios con respecto a estos. Por medio de la observación, evaluación y la

Análisis y Validación de la Propuesta de Arquitectura de Información

retroalimentación con el mismo, se obtuvo las reacciones que experimentaron al interactuar con los prototipos, de esta forma el arquitecto de información, descubre si se encuentran satisfechos con los artefactos mostrados.

Las sugerencias son el fruto de la relación de los usuarios con el prototipo e indican al arquitecto de información por qué caminos dirigirse para refinar el prototipo, modificarlo o depurarlo, de forma que satisfaga mejor las necesidades de los usuarios.

Al realizar la encuesta sobre el impacto de los prototipos de interfaz de usuario y su aceptación por parte de los integrantes del proyecto, el 100 % afirma que el logotipo del proyecto ha sido colocado en un lugar correcto dentro de la interfaz, posibilitando que esté siempre visible para todos los usuarios. Referente a la pregunta que plantea si el menú se encuentra en el lugar correcto, el 100 % afirma que si, demostrando conformidad con la ubicación del mismo. En cuanto a la pregunta que aborda el tema relacionado con la búsqueda de información referentes a los diferentes módulos y submódulos dentro del sistema, demostrando que el mismo es accesible y usable, los encuestados confirman que es sencillo de usar, se puede acceder fácilmente a cualquiera de los submódulos existentes y buscar la información deseada. Existen varias maneras de conocer en cualquier momento dentro de la aplicación donde está ubicado el usuario, por lo que en la pregunta que aborda el tema los usuarios quedaron satisfechos puesto que conocerán su ubicación dentro del sistema. Otros de los problemas que deben ser resueltos en la construcción de un software es la ubicación de la ayuda de manera que puedan consultar sus dudas a lo largo de su navegación dentro del sistema. El 75 % del personal encuestado quedó satisfecho, mientras que el 35% plantea que la ayuda debe estar en el pie de página de la aplicación. En caso que no quede claro el tema por el cual se consultó la misma, existe un vínculo al final de la aplicación llamado Contáctenos que permite establecer en cualquier momento comunicación con algún administrador, líder del proyecto, etc. para realizar alguna sugerencia o preguntar sobre algún aspecto en particular, por lo que la pregunta referente a que si los usuarios pueden establecer en cualquier momento comunicación con algún personal calificado que les pueda abordar más sobre el tema, el 100 % afirma que sí.

Análisis y Validación de la Propuesta de Arquitectura de Información

La aplicación no sea implementado por lo que la única forma para validar los requisitos y la Arquitectura de Información, es mediante los prototipos de interfaz de usuarios elaborados basándose en las descripción de los casos de uso. Estos prototipos no son funcionales, por lo que de alguna forma hay que simular la interacción del futuro sistema, para ello se desarrollan varios de ellos para los casos de usos, además que se realiza un mapa de navegación para explicar el flujo de información y la relación con estos, de forma que oriente al que esta revisando esos prototipos como se navega de una página a otra. Al realizar estas actividades mostrando los diferentes prototipos de los diferentes casos de usos, el 100% de los encuestados finalmente encontró sencillo el diagrama de interacción que unido a los prototipos de interfaz de usuario y el mapa de navegación resultan entendibles, usables y accesibles para ellos.

Al presentar los prototipos de interfaz se plantearon algunas recomendaciones:

- Cambiar el lugar del mensaje de bienvenida debido a que según el banner que se utilizará posteriormente, puede que no se vea bien por el color del mismo.
- La ayuda debe colocarse en otro lugar

Análisis y Validación de la Propuesta de Arquitectura de Información

3.4. Conclusiones

En este capítulo se evaluó la propuesta de Arquitectura de Información mediante encuestas realizadas a integrantes del Proyecto de Calidad de la Facultad 8:

- Se logró que los estudiantes conocieran más de esta disciplina y llegaran a conclusiones importantes sobre el buen uso de la misma dentro del proceso de desarrollo del software para obtener un producto con calidad.
- Se presentaron algunos prototipos de interfaz a los usuarios y miembros del proyecto de calidad donde se confirmó la importancia del desarrollo de los mismos para poder arreglar cualquier inconformidad, ahorrando tiempo y trabajo.
- Se obtuvo una visión de cómo quedará estructurada la aplicación en el futuro.

Conclusiones Generales

Conclusiones Generales

- Se adquirieron conocimientos teóricos sobre la Arquitectura de Información que fueron aplicados al Sistema de Gestión que se va a desarrollar.
- Se estudiaron las ventajas y desventajas de la confección de los prototipos de interfaz de usuario, ya que el buen uso de los mismos posibilita que los sistemas se ajusten a las necesidades de los usuarios, además que permite que los mismos se involucren desde el principio posibilitando que los errores sean menores.
- Se definió el prototipo de interfaz de usuario como punto de partida para la futura implementación del Sistema de Gestión.
- Se validó la propuesta de Arquitectura de Información mediante encuestas realizadas a integrantes del Proyecto de calidad de la Facultad 8. Se logró que los estudiantes conocieran más de esta disciplina y obtuvieran conclusiones importantes sobre el buen uso de la misma para obtener un software de calidad.

Recomendaciones

Recomendaciones

La Arquitectura de información dentro del proceso de desarrollo del software cumple una función importante para que los productos obtengan la calidad requerida y satisfaga la necesidad de los usuarios que interactuarán con el mismo. Por esta razón se recomienda:

- Aplicar las pautas de Arquitectura de Información en el diseño del futuro sistema para que el mismo alcance el éxito deseado.
- Capacitar a profesores y estudiantes vinculados a proyecto con respecto a esta disciplina para alcanzar mayor eficiencia en la construcción del software en la Facultad.
- Redactar la lista de chequeo para revisar los prototipos de interfaces de usuario, para poder identificar los errores que tengan estos artefactos.
- Realizar un estudio de otras herramientas para diseñar los prototipos de Interfaz de usuario.

Bibliografía

Bibliografía

1. **Tosete, Francisco. 2008.** tentandole.blogspot. *tentandole.blogspot*. [En línea] 23 de 04 de 2008. <http://tentandole.blogspot.com/2008/04/27/tecnicas-y-herramientas-para-el-prototipado-hiperrapido/>.
2. **Sobrini, Paloma. 2006.** Coam. *Coam*. [Online] 2006. http://www.coam.org/pls/portal/coam_cursos.pkb_cursos.instituto_arquitectura.
3. **Pressman, Roger S. 2002.** *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. Connecticut : s.n., 2002. s.n., 2002.
4. **Montemayor, M. C. (2009, 10).** *eumed*. Retrieved from eumed: <http://www.eumed.net/libros/2008a/358/LOS%20PROTOTIPOS.htm>
5. **León, Rodrigo Ronda. 2008.** nosolousabilidad. *nosolousabilidad*. [En línea] 28 de 4 de 2008. http://www.nosolousabilidad.com/articulos/historia_arquitectura_informacion.htm.
6. **León, Rodrigo Ronda. 2007.** nosolousabilidad. *nosolousabilidad*. [En línea] 05 de 01 de 2007. http://www.nosolousabilidad.com/articulos/tecnicas_ai.htm.
7. **Lema, Marcelo Vasquez. 2007.** degerencia. *degerencia*. [En línea] 03 de 04 de 2007. http://www.degerencia.com/articulo/la_calidad,_el_concepto_actual.
8. **Lacalle, Alberto. 2006.** albertolacalle. *albertolacalle*. [En línea] 07 de 2006. http://albertolacalle.com/hci_prototipos.htm.
9. **Lacalle, Alberto. 2006.** albertolacalle. *albertolacalle*. [En línea] 06 de 2006. http://albertolacalle.com/hci_prototipos.htm.
10. **IEEE, Std. 610-1990. 2008.** *modelosdegestiondelacalidad*. *modelosdegestiondelacalidad*. [En línea] 12 de 01 de 2008. <http://modelosdegestiondelacalidad.blogspot.com/2008/01/calidad-del-software.html>.
11. **Garrido, Jorge. 2004.** *arquitecturadeinformacion*. *arquitecturadeinformacion*. [En línea] 2004. <http://arquitecturadeinformacion.cl/index.html>.

Bibliografía

12. **Fdez, Orlando I. Romero. 2001.** proyectoweb. *proyectoweb*. [En línea] 10 de 2001. <http://www.proyectoweb.org/quienes.html>.
13. **Daniel, Segovia Hector. 1999** . [En línea] 05 de 1999 . http://74.125.93.132/search?q=cache:GXzWwB-3_bwJ:tinpan.fortunecity.com/eltonjohn/914/prototipos.doc+Tipos+de+Prototipo+Parchado&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=cu.
14. **Carballosa, Mailin Infante. 2008** . *Propuesta de Arquitectura de Información aplicada al Proyecto CICPC*. Ciudad Habana : s.n., 2008 .
15. **Camus, Juan C. 2004.** usando.info. *usando.info*. [En línea] 09 de 04 de 2004. http://www.usando.info/main_file.php/us_uw/8485/.
16. **Bustamante, Lic. Antonio Montes de Oca Sánchez de. 2005.** wikilearning. *wikilearning*. [En línea] 30 de 12 de 2005. http://www.wikilearning.com/articulo/arquitectura_de_informacion_y_usabilidad-arquitectura_de_informacion/8135-3.
17. **Barber, Gary. 2009.** sitepoint. *sitepoint*. [Online] 2009. <http://www.sitepoint.com/article/tools-prototyping-wireframing/>.
18. **Balci, Tolga. 2009.** Bright Hub. *Bright Hub*. [Online] 6 21, 2009. <http://www.brighthub.com/computing/linux/articles/23088.aspx..>
<http://www.brighthub.com/computing/linux/articles/23088.aspx..>
19. **Arango, Jorge. 2008.** Instituto de Arquitectura de Información. [Online] 2008. <http://www.iainstitute.org/es/sobre-nosotros/>.
20. **2009.** Softonic. *Softonic*. [En línea] 2009. <http://omnigraffle.softonic.com/mac>.
21. **2004.** www.arquitecturadeinformacion.cl. *www.arquitecturadeinformacion.cl*. [En línea] 2004. <http://arquitecturadeinformacion.cl/como/fases.html>.
22. **1992.. ISO 8402 UNE 66-001-92. . 1992.**

Bibliografía

23 .Yusel, **Sablón Fernández y Denny, Hernández Aballe. 2008.** Propuesta de un proceso para realizar la Arquitectura de Información en los proyectos productivos de la Universidad de las Ciencias Informáticas”. Ciudad Habana : s.n., 2008.

Glosario de Términos

Glosario de Términos

Anomalías: Son no conformidades que se descubren en cuando se revisa el software. Errores que deben ser resueltos antes que el sistema sea entregado a los Clientes.

Arquitectura de Información: Es la disciplina y arte encargada del estudio, análisis, organización, disposición y estructuración de la información en espacios de información, y de la selección y presentación de los datos en los sistemas de información interactivos y no interactivos. Es de vital importancia para el desarrollo de cualquier software ya que ayuda a los usuarios futuros a entender mejor el sistema en general.

Calidad: Calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos que se plantean en cualquier esfera.

Cliente: Personas para las cuales se realizan un determinado trabajo.

CU: Es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico

Excel: Excel es uno de los productos estrellas de Microsoft Office. Excel, no es más que una hoja de cálculo, la cual contiene aproximadamente 65.000 líneas, 256 hojas por carpeta y 256 columnas. Lo que realiza esta hoja de cálculo, o sea Excel, son ejercicios aritméticos. Como por ejemplo, balances, cálculos de calificaciones escolares o universitarias y todo aquello similar a estos procedimientos.

ISO: La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es una federación de alcance mundial integrada por cuerpos de estandarización nacionales de 130 países, uno por cada país. La misión de la ISO es promover el desarrollo de la estandarización y las actividades con ella relacionada en el mundo con la mira en facilitar el intercambio de servicios y bienes, y para promover la cooperación en la esfera de lo intelectual, científico, tecnológico y económico.

Glosario de Términos

Metodología Se refiere a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar una gama de objetivos en una ciencia. Son un conjunto de métodos que se rigen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

NC (No conformidades): Cuando se revisa un software se van obteniendo diferentes no conformidades que son errores que se detectan a tiempo antes que el cliente adquiera el mismo.

MySQL: Es un sistema de gestión de bases de datos.

Sistema de Gestión de la Calidad: Un Sistema de Gestión de la Calidad es una manera de trabajar, mediante la cual una organización, institución etc. asegura la satisfacción de las necesidades de sus clientes. Para lo cual planifica, mantiene y mejora continuamente el desempeño de sus procesos, bajo un esquema de eficiencia y eficacia que le permite lograr ventajas competitivas

Software: Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

Taxonomía: Etimológicamente hablando, taxonomía procede de los términos griegos "taxis", ordenación, y "nomos", norma. Aristóteles fue uno de los primeros en utilizar este término, en el 300 antes de Cristo, para designar esquemas jerárquicos orientados a la clasificación de objetos científicos El objetivo de la taxonomía es organizar los contenidos de manera lógica utilizando diversos criterios. Esto permite ordenar los contenidos en un sistema estructurado, relacionado y eventualmente jerarquizado.

PDF (Formato de documento portátil): Es un formato de almacenamiento de documentos. Está especialmente ideado para documentos susceptibles de ser impresos, ya que especifica toda la información necesaria para la presentación final del documento.

UML: Es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software. Se usa para entender, diseñar, configurar, mantener y controlar la información sobre los sistemas a construir.

Anexos

Anexo I

Documento de Pautas de Arquitectura de Información para el Sistema de Gestión de la Calidad del la Facultad 8.

Esbozo de la estructura o taxonomía

1.1. Inicio Sesión

1.1.1 Mensaje de Bienvenida

1.2 Menú Principal

1.2.1 Módulo de Auditoria y Revisiones

1.2.1.1 No Conformidades.

1.2.1.2 Actividades de Control

1.2.1.3 Lista de Chequeo

1.2.2 Módulo de Capacitación

1.2.2.1 Consultar Datos

1.2.2.2 Programa de la Asignatura

1.2.2.3 Datos de la Asignatura

1.2.2.4 Datos del Profesor

1.2.2.5 Datos de la Evaluaciones

1.2.2.6 Datos de los Estudiantes

1.2.2.7 Asistencias

1.2.2.8 Datos de los Cursos

1.2.2.9 Horario

Anexos

1.2.3 Módulo de Pruebas

- 1.2.3.1 Herramientas de Pruebas
- 1.2.3.2 Anomalía
- 1.2.3.3 Respuesta de Anomalía
- 1.2.3.4 Solicitud
- 1.2.3.5 Reportes
- 1.2.3.6 Evaluación Actividades Turno
- 1.2.3.7 Distribución del Trabajo

1.2.4 Módulo de Planificación

- 1.2.4.1 Integrantes del Proyecto
- 1.2.4.2 Consultar Integrantes del Proyecto
- 1.2.4.3 Adicionar Cronogramas a los Proyectos
- 1.2.4.4 Consultar Cronogramas Proyectos
- 1.2.4.5 Distribución Tiempo de Máquina
- 1.2.4.6 Consultar Distribución Tiempo de Máquina

Descripción de los elementos de la taxonomía

Iniciar Sesión

El usuario debe introducir su usuario y contraseña para acceder al Sistema.

Mensaje de Bienvenida

Se incluyen especificaciones de utilidad para la usabilidad del sistema desde el punto de vista del usuario.

Menú Principal

Anexos

Se pueden acceder a los módulos, submódulos y casos de uso que desee el usuario o que tengan permiso para los mismos.

Módulo de Auditoria y Revisión

➤ Se automatizan una serie de actividades que son necesaria en el proceso de auditoría o revisiones en donde se podrá guardar información obtenida de los proyectos así como las técnicas de recopilación de información. Dentro de este módulo existes varios submódulos donde se permitirá insertar, modificar, eliminar, mostrar elementos de la lista de chequeo, no conformidades y actividades de control.

Módulo de Capacitación

➤ Se informatizará el proceso de capacitación del Perfil de Calidad en la Facultad 8. Existen varios submódulos, dentro de los cuales se podrá insertar, modificar, eliminar, mostrar datos de los mismos. Unos de los submódulos es el de profesores. De los mismos se conoce: su nombre, apellidos, provincia. También de las asignaturas del perfil de las cuales se conoce: nombre de la asignatura, profesor que la imparte, distribución de horas por temas, fecha de creación, cantidad de horas clases que tiene la asignatura del perfil y su identificador. De los estudiantes: nombre y apellidos, fecha de la asistencia del estudiante., curso al cual pertenece la asistencia., tipo de asistencia, (presente, ausente, tardanza), identificador de la asistencia. De las evaluaciones se conoce: nombre y apellidos del estudiante del cual se controla sus evaluaciones, nombre de la asignatura a evaluar, tipo de evaluación, (buena, mala, regular) y el identificador. Del Horario: Nombre y apellidos del profesor responsable de impartir el curso, nombre del curso que se realizará, local donde se realizará, hora de comienzo del turno, hora de fin del turno y el identificador. De los Cursos se conoce: nombre del curso, nombre del profesor que lo imparte, distribución de horas por temas, fecha de creación, cantidad de horas y el identificador. De la Asistencia: nombre y apellidos del estudiante del cual se controla la asistencia, fecha, curso al cual pertenece la asistencia., tipo (presente, ausente, tardanza) y el identificador.

Anexos

Módulo de Planificación

➤ Se procederá a la automatización de los recursos para la gestión de la planificación de las actividades del proyecto como son las pruebas, auditorías, revisiones y capacitación además de la planificación del proyecto de manera general.

Módulo de Pruebas

➤ Se detectan errores en la documentación, en el funcionamiento del sistema, en la interfaz de usuario y se garantizará el cumplimiento de requisitos definidos, logrando la satisfacción del cliente. Dentro de este módulo aparecen varios submódulos: Herramienta de Prueba: Es el área que permite gestionar las herramientas de prueba sirviendo de soporte para la realización de pruebas. Anomalías (no conformidades encontradas) permite al probador gestionar las mismas a los distintos proyectos en prueba. Respuesta a esas anomalías: permiten al solicitante del equipo de desarrollo gestionar las respuestas del proyecto probado. La Solicitud: Es el área que permite gestionar solicitudes al jefe de prueba para llevar a cabo las pruebas a un proyecto. Los Reportes: permiten al jefe de prueba realizar los reportes referentes a la generación de informes de anomalías. La Evaluación de Actividades Turno: Es el área que permite obtener las evaluaciones de las actividades de los probadores en un determinado turno. Distribución de Trabajo: Permite al jefe de prueba la distribución de trabajo de los probadores en un turno.

Definición de la organización y representación de la información en el sistema.

Sobre el Montaje de Interfaces

➤ Las interfaces del prototipo elemental deben estar modeladas en Microsoft Visio 2007

Sobre el Texto

1. Cualquier texto de los componentes de la aplicación debe presentarse capitalizado, es decir, con la primera letra en mayúscula. Si hay más de una palabra excepto Monosílabos deben estar en Mayúscula.

Anexos

2. Cualquier texto debe aparecer con la tipografía Arial con el siguiente puntaje:

Menú 14 px, módulos en **negritas**.

Etiquetas: 14 px, normal.

Encabezados: 14 px, **negritas**.

Texto Pantalla Inicio: 14 px, normal, interlineado 18.

3. Los módulos deben estar organizados por orden alfabético.

4. Dentro de los módulos los submódulos deben ir de color blanco el fondo y la letra debe presentarse capitalizado.

5. Si hay más de una palabra excepto Monosílabos deben estar en Mayúscula.

6. Cuando se seleccione algún submódulo debe ponerse en cursiva de manera que se sepa que se está trabajando en el mismo.

7. Los nombres largos se sustituirán por nombres más sencillos sin que pierda el contenido del mismo.

El proyecto no cuenta con un diseñador gráfico por lo que se desarrollaron algunos prototipos generales en Microsoft Visio que servirán de guía para la confección del Sistema.

Sobre el Etiquetado en General

1. Ser entendibles y claras dentro de todo el Sistema de Gestión.

2. Comunicar de manera concisa a dónde se puede ir después.

3. Debe seguir los estándares del usuario en cuanto a su lenguaje profesional o el de su organización, usando términos comunes para los mismos.

4. La etiqueta del hipervínculo debe decir con claridad hacia dónde va a ser dirigido el usuario, debe ser corto y comenzar con mayúscula.

5. La organización de las interfaces será horizontal.

Anexos

6. No se puede mostrar en ningún campo algún elemento cuando se limpie el mismo.
7. Los campos que contengan alguna información con errores se debe mostrar en rojo.



En caso que se desee eliminar algún elemento debe decir Se eliminará el elemento.
Desea continuar?



Se eliminará el elemento. Desea continuar ?

- 8 No se permitirá mostrar instrucciones o ejemplos de entrada de datos dentro de ningún componente
- 9 Cuando existan varios niveles de etiquetado para una misma información, debe cuidarse de no repetirse las mismas palabras encabezado. Se escribirán en **Negrita**, así como las del segundo nivel, que hacen función de **sub-encabezado**.

Ejemplo Correcto: **Nombre Profesores**

Apellidos Profesores

- 10 Solo se pondrá abreviaturas reconocidas por todos. Ejemplo No
11. En las IU Consultar el label de encabezado para los datos por los que se desea realizar la consulta es **Consultar Datos**.
- 12 Cuando no se obtenga ningún resultado en la consulta se debe mostrar un mensaje de información.



No existen datos relacionados

Anexos

Botones de Manera general

- Deben ser claros y entendibles para los usuarios
- Cuando se deshabilite un botón, no puede desaparecer del Sistema, sino que debe permanecer inactivo.
- Deben estar escritos en infinitivos, ejemplo Aceptar, Buscar, nunca deben decir Busca, Acepta.
- Hay que evitar la mayor cantidad de palabras posibles dentro del botón, a lo sumo debe ser 3.
- En caso que en el botón exista más de una palabra, debe comenzar con mayúscula, además de tener el mismo tamaño, color y tipo de letra, excepto los monosílabos.
- El botón mas significativo dentro de la interfaz debe ser el primero, los demás estarán ubicados en la parte derecha del mismo.

Se determinaron algunos botones generales que conformarán el sistema.

1. Terminar una acción dentro de sistema

A rectangular button with rounded corners, a thin blue border, and a light gray background. The text "Aceptar" is centered in a dark gray font.

3. Consultar cualquier información dentro o fuera del sistema

A rectangular button with rounded corners, a thin blue border, and a light gray background. The text "Consultar" is centered in a dark gray font.

4. Eliminar cualquier información, elemento etc. dentro de sistema

A rectangular button with rounded corners, a thin blue border, and a light gray background. The text "Eliminar" is centered in a dark gray font.

5. Modificar alguna información existente

A rectangular button with rounded corners, a thin blue border, and a light gray background. The text "Modificar" is centered in a dark gray font.

- 6 Para invalidar alguna acción dentro del sistema.

Anexos

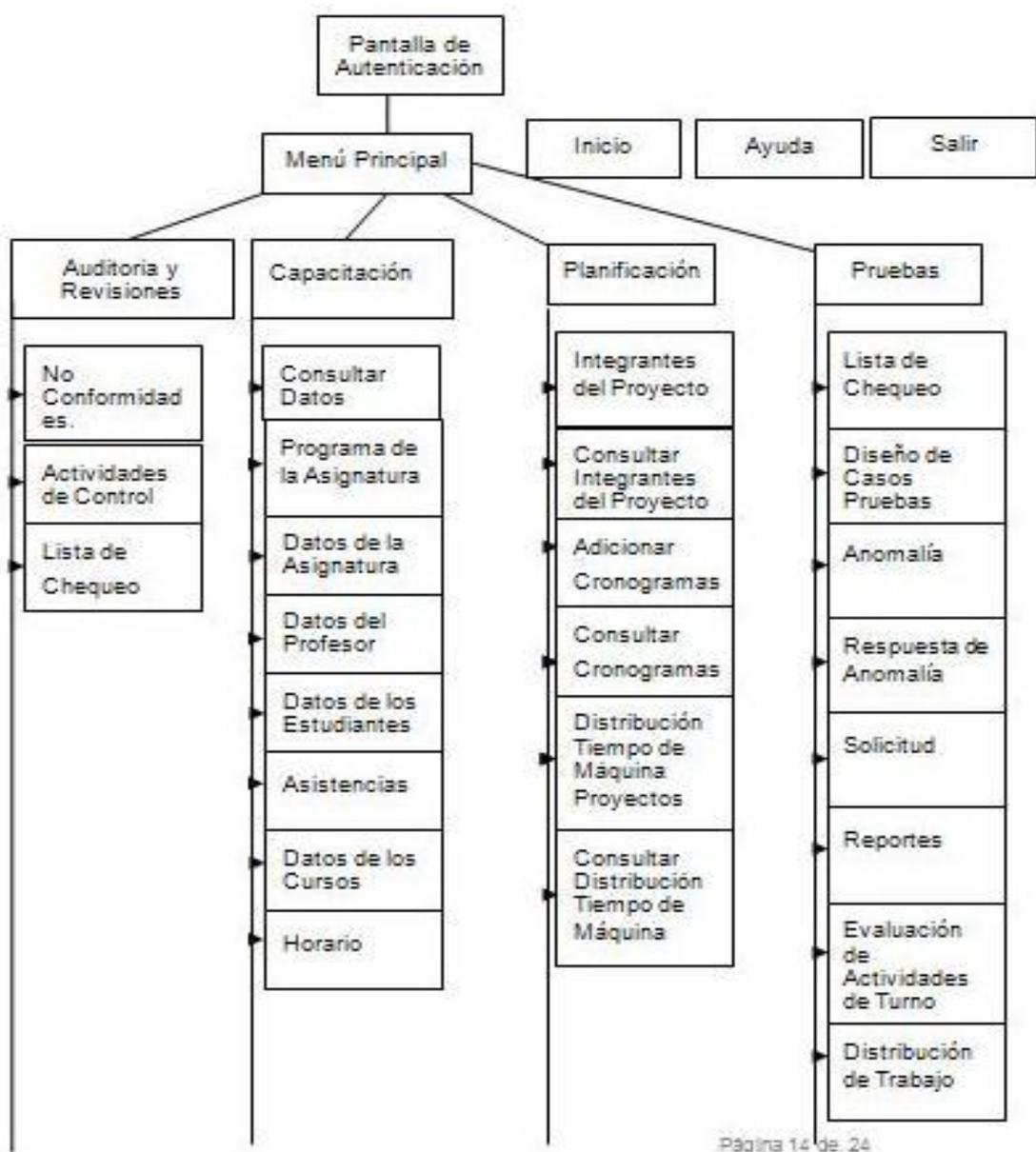
Cancelar

7 Ver algún dato, información, elemento del sistema, lista de chequeo.

Ver

Anexos

Mapa de Navegación General



Anexos

Elementos y Descripción del Sistema de Navegación

Después que el usuario se autentique en el sistema, puede acceder directamente al Menú Principal, donde se le brinda la posibilidad de Acceder a los diferentes Módulos con sus respectivos submódulos donde puede revisar y obtener variada información en dependencia de la necesidad del mismo. Puede salir en cualquier momento del sistema así como consultar la ayuda o volver al inicio del mismo.

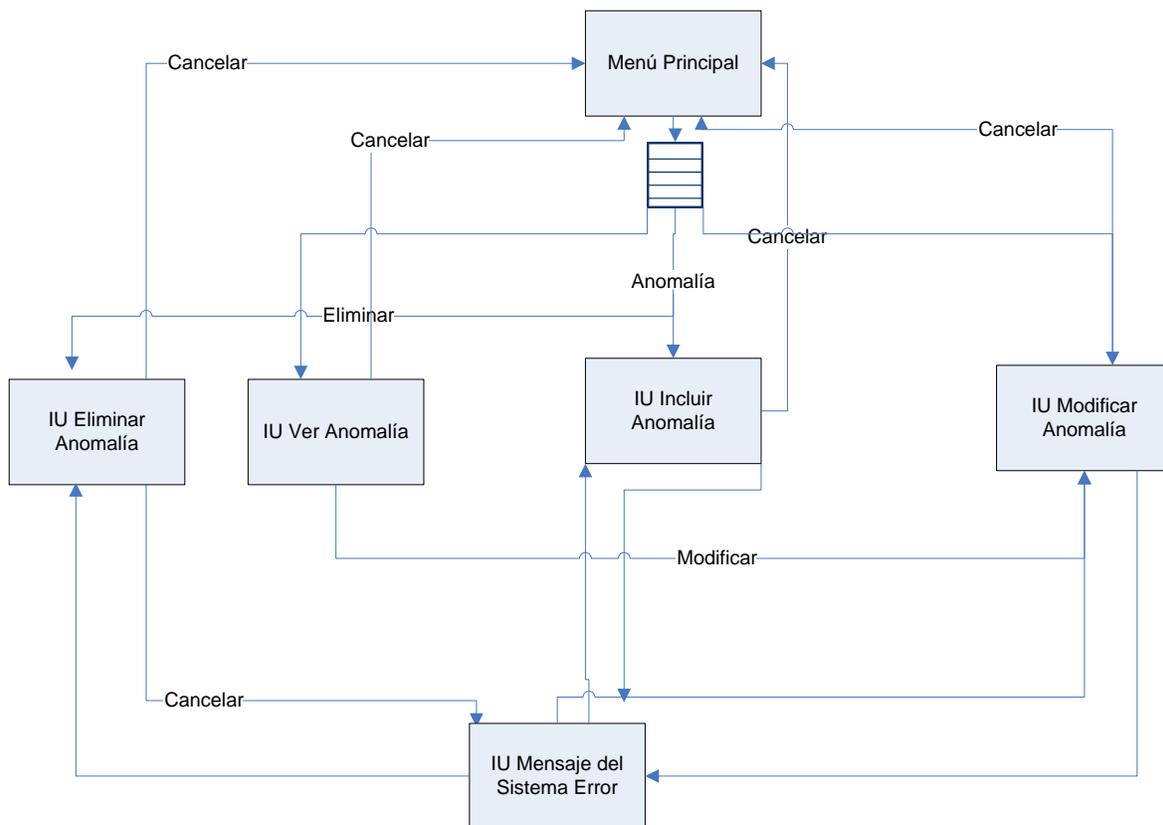
Diseño de Mapas de Navegación para Especificaciones de Casos de Usos

- La lógica de navegación del mapa es la del flujo básico y el alterno del CU en cuestión.
- Todos los CU cuya especificación tenga en la categoría Nivel el valor Usuario, salen del menú principal, esto se representa con el icono de menú.
- Solo se hará un mapa de navegación, pero debe ser legible.
- Se hará una sola IU de mensajes, por lo que todos los mensajes, sean de información o de error, se contemplarán dentro de la misma.

Anexos

Mapa de Navegación

Es un ejemplo dentro Módulo prueba del submódulo Gestionar Anomalía. Se visualiza la representación gráfica de cómo estará la organización de la información. Expresa todas las relaciones de jerarquía y secuencia y permite elaborar escenarios de comportamiento de los usuarios.



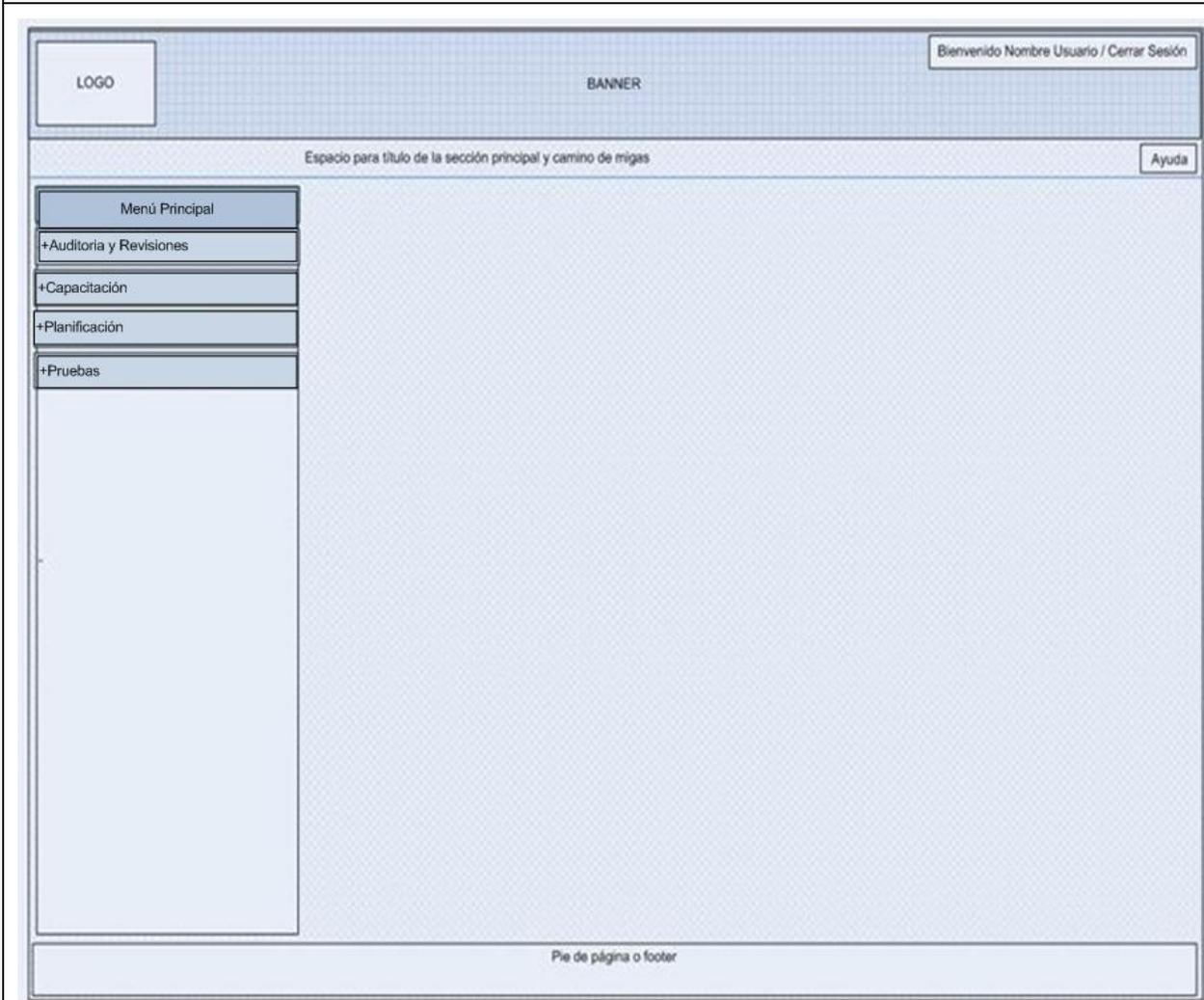
Leyenda de un Mapa de Navegación



Anexos

Pantalla base de Interfaz

Todas las interfaces deben poseer el logo de la institución.



Pantalla Incluir Anomalía.

LOGO

BANNER

Bienvenido Nombre Usuario / Cerrar Sesión

Espacio para título de la sección principal y camino de migas

Ayuda

Menú Principal

- +Auditoría y Revisiones
- +Capacitación
- +Planificación
- Pruebas
 - +Prueba
 - +Herramienta de Prueba
 - Anomalía
 - Incluir Anomalía
 - Ver Anomalía
 - Modificar Anomalía
 - Eliminar Anomalía
- +Solicitud
- +Respuesta Anomalía
- +Reportes
- +Evaluación Actividades Turno
- +Distribución de Trabajo

Incluir Anomalía

Nombre Proyecto

SGC

Herramienta de Prueba

Lista de Chequeo ISGC

5. Sobre el nombre

- Debe tener el mismo nombre definido en el documento Excel.
- Debe estar en infinitivo y reflejar de manera clara el objetivo del usuario sobre el sistema.
- El nombre del caso de uso deber ser único.
- El nombre del caso de uso deber ser intuitivo.
- El nombre del caso de uso deber ser explicativo.

6. Reglas de Confidencialidad

- El número de páginas de las reglas de confidencialidad debe coincidir con las del documento.

7. Índice

- Debe estar actualizado.

Control de Versión

Versión	Fecha
1.0	11/02/2008

Autor	Descripción CV
Leovys Erix Salazar Suzeta	Pruebas de primera iteración

Anomalía

Id_Anomalia	Elemento probado	Ubicación
21	Documentación	Resumen

Complejidad	Estado	Respuesta ED
Alta	RA	Corregida la falta.

Enunciado

8 N K S

Se encontró la palabra mostrar sin r.

Incluir
Borrar
Cancelar

Pie de página o footer [Contáctenos](#)
 @ #

Pantalla Modificar Anomalía.

LOGO

BANNER

Bienvenido Nombre Usuario / Cerrar Sesión

Espacio para título de la sección principal y camino de migas Ayuda

Menú Principal

- +Auditoria y Revisiones
- +Capacitación
- +Planificación
- Pruebas
 - +Prueba
 - +Herramienta de Prueba
 - Anomalía
 - Incluir Anomalía
 - Ver Anomalía
 - Modificar Anomalía
 - Eliminar Anomalía
 - +Solicitud
 - +Respuesta Anomalía
 - +Reportes
 - +Evaluación Actividades Turno
 - +Distribución de Trabajo

Modificar Anomalía

Nombre Proyecto

Multisaber ▼

Listado de Anomalías

Id_Anomalía	Elemento Probado	Ubicación
1	Documentación	Glosario de Términos
2	Aplicación	Botón Aceptar
3	Documentación	Reglas de Confidencialidad
4	Documentación	índice

Id Anomalía ▼ Modificar Borrar Cancelar

Datos de Anomalía

Control de Versión	Complejidad	Elemento probado	Ubicación
Versión	Media	Documentación ▼	Índice
Fecha	Enunciado	Estado	Respuesta ED
1.0		RA ▼	
17/01/2009			
Autor	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;"> N K S </div>		Se actualizaron las páginas.
Andrés Alberto Iglesias Iglesias	El número de páginas del documento no coincide con el índice.		
Descripción CV			
Pruebas de Primera iteración			

Pie de página o footer

Contáctenos

Interfaz Ver Anomalía

LOGO BANNER Bienvenido Nombre Usuario / Cerrar Sesión

Espacio para título de la sección principal y camino de migas Ayuda

Ver Anomalía

Nombre Proyecto
Multisaber

Listado de Anomalías

Id_Anomalia	Elemento Probado	Ubicación
1	Documentación	Glosario de Términos
2	Aplicación	Botón Aceptar
3	Documentación	Reglas de Confidencialidad
4	Documentación	índice

Id Anomalia
4

Ver Anomalía Modificar Cancelar

Datos de Anomalia

Control de Versión		Complejidad	Elemento probado	Ubicación
Versión	Fecha	Media	Documentación	Índice
1.0	17/01/2009	Enunciado	Estado	Respuesta ED
Autor	Descripción CV	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> S El número de páginas del documento no coincide con el índice.		Se actualizaron las páginas.
Andrés Alberto Iglesias Iglesias	Pruebas de Primera iteración			

Pie de página o footer
[Contáctenos](#)

Interfaz Eliminar Anomalía

LOGO

BANNER

Bienvenido Nombre Usuario / Cerrar Sesión

Ayuda

Menú Principal

- +Auditoria y Revisiones
- +Capacitación
- +Planificación
- Pruebas
 - +Prueba
 - +Herramienta de Prueba
 - Anomalía
 - Incluir Anomalía
 - Ver Anomalía
 - Modificar Anomalía
 - Eliminar Anomalía
 - +Solicitud
 - +Respuesta Anomalía
 - +Reportes
 - +Evaluación Actividades Turno
 - +Distribución de Trabajo

Eliminar Anomalía

Nombre Proyecto

Multisaber

Listado de Anomalías

Id_Anomalia	Elemento Probado	Ubicación
1	Documentación	Glosario de Términos
2	Aplicación	Botón Aceptar
3	Documentación	Reglas de Confidencialidad
4	Documentación	índice

Id Anomalía

4

Eliminar Anomalía
Cancelar

Datos de Anomalía

Control de Versión	Elemento probado	Ubicación																						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Versión</th> <th style="width: 50%;">Fecha</th> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>17/01/2009</td> </tr> <tr> <th>Autor</th> <th>Descripción CV</th> </tr> <tr> <td>Andrés Alberto Iglesias Iglesias</td> <td>Pruebas de Primera iteración</td> </tr> </table>	Versión	Fecha	1.0	17/01/2009	Autor	Descripción CV	Andrés Alberto Iglesias Iglesias	Pruebas de Primera iteración	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Complejidad</th> <th>Estado</th> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>RA</td> </tr> <tr> <th>Enunciado</th> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; font-size: x-small;"> El número de páginas del documento no coincide con el índice. </div> </td> </tr> </table>	Complejidad	Estado	Media	RA	Enunciado		<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; font-size: x-small;"> El número de páginas del documento no coincide con el índice. </div>		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Ubicación</th> <th>Respuesta ED</th> </tr> <tr> <td>Índice</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; font-size: x-small;"> Se actualizaron las páginas. </td> </tr> </table>	Ubicación	Respuesta ED	Índice		Se actualizaron las páginas.	
Versión	Fecha																							
1.0	17/01/2009																							
Autor	Descripción CV																							
Andrés Alberto Iglesias Iglesias	Pruebas de Primera iteración																							
Complejidad	Estado																							
Media	RA																							
Enunciado																								
<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; font-size: x-small;"> El número de páginas del documento no coincide con el índice. </div>																								
Ubicación	Respuesta ED																							
Índice																								
Se actualizaron las páginas.																								

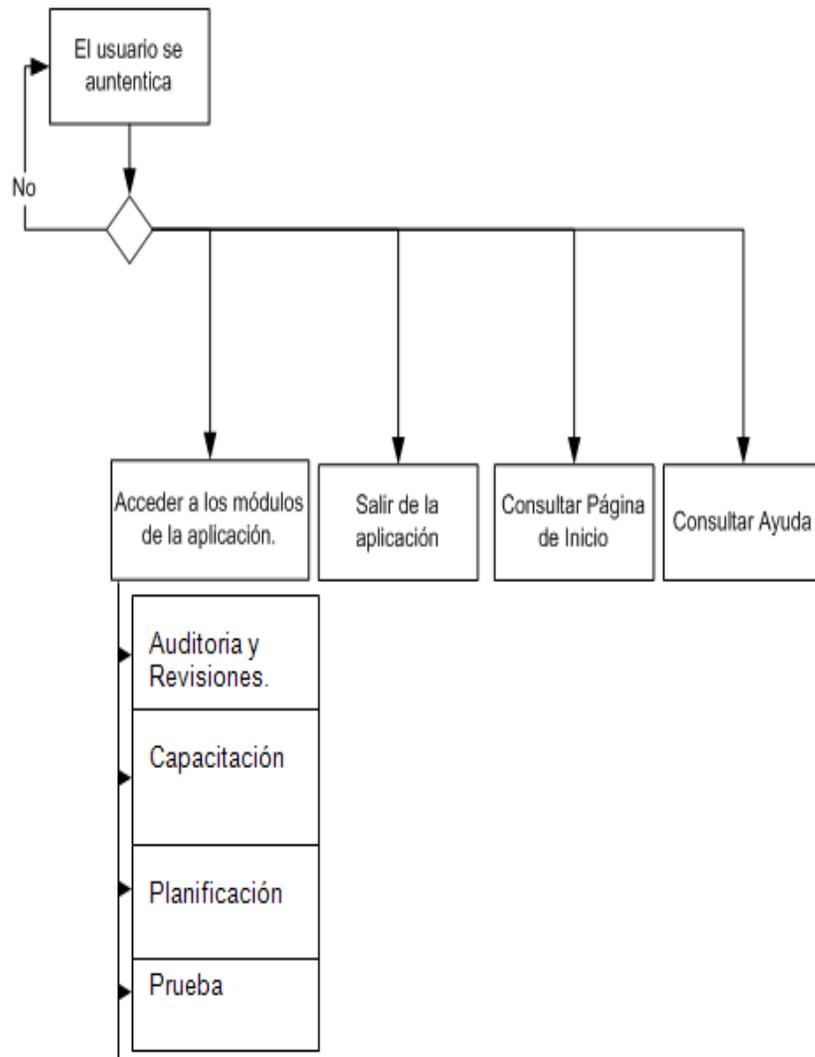
Pie de página o footer

[Contáctenos](#)

Anexos

Diagrama de Interacción

Ejemplo de diagrama de interacción:



Anexos

Anexo II

Modelo para la recogida de información referente al conocimiento básico sobre varios aspectos relacionados a la Arquitectura de Información.

Validación de Propuesta de Arquitectura de Información para el Proyecto de Sistema para la Gestión de la Calidad en la Facultad 8.

Nombre y Apellidos del Experto _____

Fecha de recepción _____ Fecha de entrega _____

1. ¿Conoce usted qué es la Arquitectura de Información?-----
2. ¿Conoce usted cuál es el rol del Arquitecto de Información?-----
3. ¿Conoce usted de la integración de la Arquitectura de Información dentro del proceso de desarrollo del software?-----
4. ¿Sabe usted que son las pautas de Arquitectura de Información?-----
5. ¿Cumple alguna función el desarrollo de pautas de Arquitectura de Información dentro del software? -----
6. ¿Cree usted la aplicación de las pautas dentro del proyecto que se quiere desarrollar se obtendrá un producto de mejor calidad?-----
7. ¿Sabe usted si además del Arquitecto de Información existe un grupo que revisa las pautas, ejemplo el equipo de calidad u otra persona encargada de forma que se mejoren para obtener un mejor resultado. ?.

Anexo III

Modelo para la recogida de información para comprobar si los usuarios entienden y están de acuerdo con los prototipos desarrollados.

Validación de Propuesta de Arquitectura de Información para el Proyecto de Sistema para la Gestión de la Calidad en la Facultad 8.

Nombre y Apellidos _____

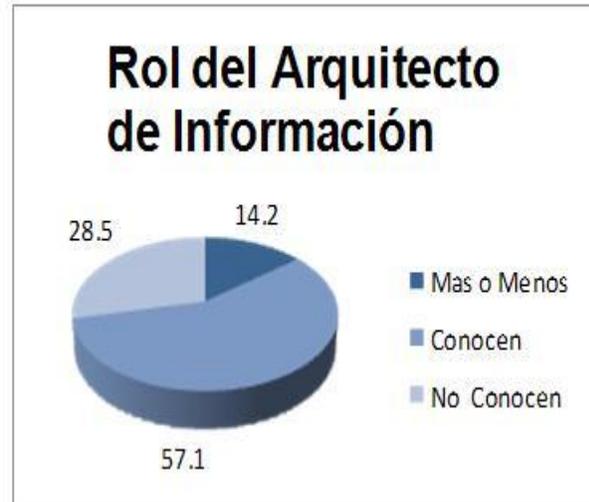
Fecha de recepción _____ Fecha de entrega _____

-
1. ¿El logotipo del proyecto ha sido colocado en un lugar correcto dentro de la interfaz de manera que sea visible para todos?
 2. ¿Los usuarios pueden encontrar fácilmente las informaciones referentes a los diferentes módulos y submódulos dentro del sistema, demostrando que el mismo es accesible y usable?
 3. ¿Aparece en el lugar correcto el menú principal?
 4. ¿El diseño del sistema es eficiente e intuitivo?
 5. ¿El usuario sabe determinar en cualquier momento el lugar en que se encuentra?
 6. ¿La ayuda del sistema se encuentra situada en el lugar correcto de manera que en cualquier momento se pueda evacuar alguna duda?
 7. ¿Pueden los usuarios establecer en cualquier momento comunicación con algún administrador, líder del proyecto etc. para realizar alguna sugerencia o preguntar sobre algún aspecto?
 8. ¿Con los prototipos y el diagrama de interacción usted entiende cómo será el sistema final, así como su funcionamiento?

Anexos

Anexo IV

Resultados de la encuesta inicial



Anexos



Anexos

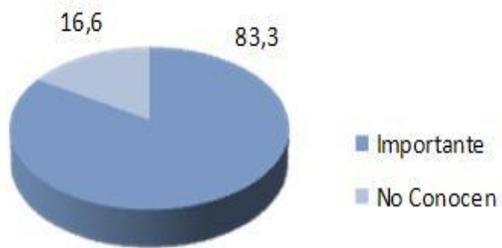
Anexo V

Resultados de la encuesta final

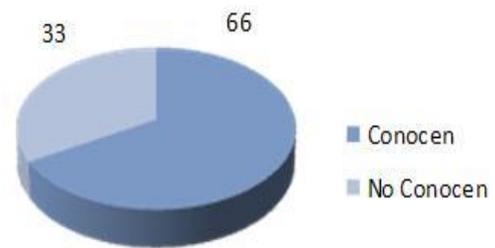


Anexos

La aplicación de las pautas



Revisiones de los Prototipos de Interfaz



Integración de la Arquitectura de Información

