

Cuadernos de Documentación Multimedia

ISSN: 1575-9733

<http://dx.doi.org/10.5209/CDMU.53363>EDICIONES
COMPLUTENSE

Diseño de la arquitectura de información del sitio web de la Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba)

Luis Ernesto Paz Enrique¹; Lázaro Leonel Cuellar Santos Suárez²

Recibido: 28 de junio de 2016 / Aceptado: 5 de septiembre de 2016

Resumen: La arquitectura de información favorece la recuperación de información por parte de los usuarios en ambiente Web. El diseño debe estar centrado en el usuario, favoreciendo la usabilidad. La Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, carece de un sitio que potencie la divulgación de información a sus miembros. Se plantean como objetivos del estudio: 1) realizar un estudio de usuarios para identificar las necesidades de información de los usuarios, 2) establecer las pautas de la arquitectura de información para la institución centrada en los usuarios, 3) diseñar la arquitectura de información para la institución y 4) evaluar la propuesta diseñada. Para la obtención de resultados se emplean métodos en los niveles teórico y empírico. Se emplearon además, técnicas propias de la arquitectura de información que favorecieron el diseño y la evaluación. A partir del estudio de usuarios realizado se diseña la intranet de la Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo, tomando en consideración las características del público y favoreciendo que los mismos participen activamente en el diseño. Se evalúa el diseño propuesto para la validación de los resultados, empleando el test de usuarios internos y el criterio de especialistas. El diseño centrado en el usuario favorece que la usabilidad y el ahorro de recursos para la capacitación de los usuarios.

Palabras Clave: Arquitectura de la información, Sitio web, Intranet institucional, Usuario de la información, Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba.

[en] Design of information architecture of the web site of the Faculty of Industrial Engineering and Tourism of the Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba)

Abstract: The information architecture supports information retrieval by users in Web environment. The design should be center in the information user, favoring usability. The Faculty of Industrial Engineering and Tourism of the Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, lacks a site that enhances the disclosure of information to its members. Are presented as objectives of the study: 1) conduct a user survey to identify information needs of users, 2) establish guidelines for information

¹ Dirección de Recursos Humanos. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba)

E-mail: luisernestope@uclv.cu

² Departamento de Ciencias de la Información. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba.

E-mail: lllless@uclv.cu

architecture for the institution focused on users, 3) designing the information architecture for the institution and 4) designed to evaluate the proposal. Are presented as objectives of the study: 1) to realize a user study to identify the information needs of users, 2) establish guidelines for information architecture for the institution focused on users, 3) to design the information architecture for the institution and 4) to evaluate the proposal designed. To obtain results are used methods in the theoretical and empirical levels. Besides, are use techniques that favored the design and evaluation. Is designed the intranet of the Faculty of Industrial Engineering and Tourism. Is evaluated the proposed design for the validation of the results.

Keywords: Information architecture, Website, Institutional intranet, Information user, Faculty of Industrial Engineering and Tourism, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba.

Sumario. 1. Introducción. 2. Materiales y métodos. 3. Resultado y discusión. 4. Conclusiones. 5. Referencias bibliográficas.

Cómo citar: Paz Enrique, L.E.; Cuellar Santos Suarez, J.J. (2016) Diseño de la arquitectura de información del sitio web de la Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba). *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 27 (2), 125-140

1. Introducción

Para el diseño de ofertas de información en ambiente web es necesario el uso fundamentalmente de los principios de la disciplina Arquitectura de Información (AI), quien se encarga de organizar y estructurar la información en espacios digitales. La AI “es la disciplina que emplea los principios de la ciencia de la información, utilizado la organización, representación y recuperación de la información y del conocimiento; y los aplica a los nuevos y actuales espacios informacionales digitales” (Paz, Hernández y Manso, 2014). La visualidad es una de las características fundamentales para los resultados de la AI. El diseño de interfaces debe estar acompañado de elementos visuales que le resulten familiares a los usuarios.

A decir de Baeza, Rivera y Velasco (2004) y Ronda (2008) se pueden establecer como elementos de la AI: la representación de contenidos, la organización de información, la jerarquización de estructuras, el diseño de interfaces, la visualización de información, los sistemas de navegación y búsqueda. Su problema central es la organización, recuperación y presentación de información mediante el diseño de ambientes intuitivos.

Los investigadores Rosenfeld y Morville (2006) consideran que es el profesional de la información quien posee las habilidades para cumplir mejor la misión del rol de arquitecto de información. La misión del arquitecto de información “se enfoca en el diseño de la organización, indización, etiquetado y sistemas de navegación que permite la navegación y búsqueda a través del sitio web” (Rojas y Macías, 2012).

Por su carácter polisémico la AI se relaciona con otras disciplinas científicas y académicas. El investigador Montes de Oca (2004) reconoce la interdisciplinariedad, desde la óptica del arquitecto de información. Plantea que este debe reunir un mínimo de conocimientos procedentes de diferentes disciplinas, entre ellos se encuentran: Diseño gráfico, Documentación e información, Periodismo, Mercadotecnia, Informática e Ingeniería en Usabilidad. Varios investigadores han abordado la AI, especialmente desde los aspectos

metodológicos. Por su relevancia pueden mencionarse los estudios desarrollados por Garrett (2002), Gibaja (2013), Morales y Cobo (2015), Paz y Szyzlican (2014), Piñeiro (2014), Rodríguez, Avelaira, González y Fernández (2014), Ronda (2013), Rosenfeld, Morville y Arango (2015).

El autor Pérez-Montoro (2010) establece otras categorías que están implícitas en la AI como “vocabularios o lenguajes documentales”. Los define como recursos documentales (tesauros, taxonomías, anillos de sinónimos, entre otros), invisibles en su totalidad para los usuarios que facilitan la búsqueda y recuperación de información. Los criterios anteriores, combinados con un estudio de usuarios; son los que favorecen que se establezcan las pautas de la AI (sistema de organización, etiquetado, navegación y búsqueda).

La Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo (FIIT) de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) carece de un espacio informativo sobre los programas, proyectos, logros, reconocimientos y actividades que realiza la institución. Esta situación provoca que no exista un producto que facilite el acceso a materiales docentes y científicos sobre las asignaturas y líneas de investigación que presentan las diferentes carreras que se estudian en la FIIT. Se plantean como objetivos del estudio: Se plantean como objetivos del estudio: 1) realizar un estudio de usuarios para identificar las necesidades de información de los usuarios, 2) establecer las pautas de la arquitectura de información para la institución centrada en los usuarios, 3) diseñar la arquitectura de información para la institución y 4) evaluar la propuesta diseñada.

Con el diseño web de la intranet de la FIIT se obtendrá una oferta que contribuirá a elevar la cultura general integral de los estudiantes, profesores y administrativos de la institución, fomentando la elevación de los niveles de competencia de los usuarios. Se diseñará un producto que contenga las legislaciones y regulaciones rectorales, decanales y ministeriales que rigen el desarrollo de los procesos docentes.

2. Materiales y métodos

La investigación clasifica como aplicada, a partir de presupuestos teóricos intenta solucionar un problema práctico, facilitando la aplicación inmediata de los resultados obtenidos.

Técnicas y fuentes: las técnicas empleadas que facilitan la recogida de información son la revisión de documentos para la localización de referentes teórico-prácticos sobre el diseño de AI para intranet corporativa. Se emplea la entrevista a los directivos de la FIIT. Se emplea la triangulación de información para validar los resultados obtenidos. Para la AI se aplicaron las siguientes técnicas:

Diseño de escenarios: se aplicó con el apoyo de la técnica cuestionario para conocer el orden de prioridad de los usuarios en una determinada situación. Se propone a los usuarios que estructuren por orden de importancia el formato del sitio.

Estudio de homólogos: se analizaron productos similares al que se implementa. Los productos tomados como muestra son publicaciones seriadas para los profesionales de la información.

Análisis de la competencia: se analiza el entorno donde se ubicará la oferta. Se establecen el indicador sitios similares para la FIIT, para identificar los competidores de la oferta de información.

Test de usuarios: se aplicó el *cardsorting* abierto y cerrado a los grupos de usuarios potenciales para la oferta de información para la evaluación de las etiquetas y *wireframe* de la oferta.

Test heurístico: se reunieron un grupo de especialistas que se relacionan directamente con la AI que se propone para la oferta y se recogieron diversos criterios sobre la AI. A partir de los criterios emitidos se propusieron acciones para mejorar la AI.

Las técnicas de AI permitieron identificar las características de los usuarios, para elaborar diferentes perfiles en la oferta de información web.

Materiales y métodos: se emplean métodos en el nivel teórico y empírico para la recogida de los datos, entre ellos: analítico-sintético, sistémico-estructural, histórico-lógico, inductivo deductivo, la observación, el análisis documental clásico, el criterio de especialistas y la encuesta. Se aplica para el diseño de la AI la metodología de Pérez-Montoro (2010), utilizando las clasificaciones y consideraciones del autor en cada aspecto que se describe.

Población y muestra: La selección de la muestra se realizó a través del método de la estadística estratificada, para la misma se aplicaron un total de 100 encuestas las cuales fueron entregadas al azar a profesores y estudiantes de la Facultad. Se tuvo en cuenta para la obtención de resultados, que las personas encuestadas pertenecieran a las diferentes carreras que integran la Facultad y en el caso de los estudiantes que fueran del segundo año en adelante, puesto que son los que más conocimientos poseen de la Facultad en general.

3. Resultados y discusión

Para la descripción de los resultados se siguen los postulados planteados por Pérez-Montoro (2010). Se establece la misión de la AI para la intranet de la FIIT, se realiza un estudio de usuarios, un inventario de contenidos, se diseñan las pautas para la AI y posteriormente se evalúa el diseño realizado. Dentro del diseño de las pautas de la AI se establece el sistema de organización, navegación, etiquetado y búsqueda.

Misión y objetivos de la AI para la Intranet de la FIIT de la UCLV.

Para la elaboración de un sitio con una acertada AI se debe establecer la misión y objetivos de la AI.

Misión: ejecutar acciones de AI desde el punto de vista organizacional y de diseño visual desde para el sitio web de la FIIT, como espacio para el intercambio, socialización, búsqueda y recuperación de información que competa a los estudiantes, profesores y administrativos de la institución.

Objetivos:

- Identificar las características y necesidades de los usuarios potenciales.
- Identificar productos homólogos para establecer las pautas de la AI.

- Ejecutar el levantamiento de información que posibilite conocer y obtener la información que se incluirá en el sitio web.
- Proponer las pautas de AI en cuanto a organización, etiquetado, navegación y búsqueda.
- Evaluar las pautas de AI propuestas a partir de los métodos de AI.

Estudio de usuarios.

Para la realización del estudio de usuarios se aplica la metodología planteada por Izquierdo (1999). Se caracterizan los usuarios potenciales para los que se diseña. La FIIT en el año 2015, contaba con una matrícula de 666 estudiantes de pregrado, los cuales se encuentran en el curso regular diurno. El estudiantado se encuentra distribuido en las siguientes carreras: Ciencias de la Información (59), Ingeniería Industrial (476) y Licenciatura en Turismo (131). En la Facultad estudian 12 alumnos extranjeros. Las provincias de donde provienen el resto de los estudiantes son: Villa Clara, Cienfuegos, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila y Camagüey.

La FIIT cuenta además con un total de 102 profesores de todas las carreras. De los profesores 51 poseen categoría científica de máster y 29 de doctor en ciencias. De los profesores 31 poseen categoría docente de profesor auxiliar, 16 de profesor titular, 10 de profesor asistente, 12 instructores y 13 adiestrados.

Se segmentan los usuarios por diversas categorías, estableciéndose de la siguiente forma:

Por Capacidad Técnica: de la población general existe un 90% que posee las habilidades y competencias tecnológicas precisas para interactuar con un producto de información de este tipo sin presentar dificultades y el 10% restante necesita de apoyo para tener una interacción fructífera.

Por conocimiento de la Facultad: los usuarios se dividen entre los que conocen bien todos los aspectos relativos a la Facultad y quiénes no conocen los mismos en su totalidad. Por lo que: los que conocen estos aspectos siempre tendrán los conocimientos para determinar donde se encuentren las informaciones que necesita y a los que no conocen tan bien estos aspectos, les resultará de mayor complejidad encontrar la información en las dependencias correctas. En la segunda situación se encuentran los estudiantes de primero y segundo año. Los mismos poseen totalmente los conocimientos relativos a la Facultad. Recientemente a la misma se incorporó la carrera de CI, la cual contaba con una serie de estudiantes y profesores que no se encuentran familiarizados con la terminología y los procesos que llevan a cabo en la FIIT.

Por ubicación geográfica: La FIIT se encuentra distribuida en distintas dependencias dentro de la UCLV. Con la elaboración del sitio se pretende acortar los canales de información entre los distintos departamentos y locales de la Facultad que no se encuentran físicamente próximos, haciéndose más eficaz la comunicación y disminuyendo el tiempo de obtención de la misma.

Por necesidades de información: El sitio web tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades de información de los usuarios, y servir de apoyo en el proceso docente educativo. El mismo debe brindar acceso a información

actualizada y confiable, que le sirva de ayuda a las distintas categorías de usuarios: estudiantes, profesores y administrativos de la FIIT.

Para la recogida de información acerca de las necesidades de los usuarios se aplicó la entrevista, el cuestionario y el *cardsorting* abierto para la recogida de información. Los resultados por categorías de usuarios se muestran a continuación.

Estudiantes: el 100% plantean que están de acuerdo con la elaboración de un sitio web para el apoyo de los diferentes procesos que se llevan a cabo en la Facultad. La misma cantidad de estudiantes plantea que el producto debe contener el logo que identifica a las carreras y la Facultad. El 60% coincide en que el color que se debe usar para el sitio es el azul, de los cuales un 10% plantea que se deben utilizar diferentes tonalidades del mismo. El 40 % plantea que debe tener los colores que identifican a la Facultad que está en proceso de definición por un estudio actual de identidad de la Facultad. El 80% plantea que se deben incluir fotos y videos de las actividades y eventos que se desarrollan en la FIIT. Un 60% estima conveniente que se encuentren en el sitio publicaciones y artículos científicos relacionados con las carreras. Un 40% piensa que se debe incluir un cronograma en el que se encuentren los eventos científicos que se van a desarrollar en la FIIT y en la UCLV acompañado de la fecha en que se desarrollaran los mismos.

El 30% de los encuestados considera pertinente que se encuentren los lineamientos relacionados con el área de actuación de los distintos profesionales, así como las regulaciones y políticas por las que se rige el trabajo y los procesos docentes de la FIIT y la UCLV. El 15% considera pertinente que se encuentre información relacionada con la orientación profesional. El 10% cree que se debe encontrar la planificación de las Guardias Obrero-Estudiantiles (GOE).

Profesores: El 100% de los encuestados considera necesario que en el sitio se encuentre información referente a las asignaturas que se imparten. Se identificaron diversas fuentes a través de las cuales los profesores actualizan los documentos de las asignaturas que imparten. El 90% plantea que usa Internet: Google Académico, revistas y sitios web no especificados; otras fuentes fueron: videos, tutoriales, libros digitales, conferencias de otros profesores y videos UCLV. El 100% refiere que actualiza la información contenida en las carpetas de las asignaturas de forma semestral. El 100% plantea que los materiales que usa para complementar el proceso docente son de tipo texto, el 35% utiliza imágenes, el 23 % utiliza videos y mp3 y el 5% plantea que utiliza otros.

El 80% coincide en que los materiales que debían encontrarse en el sitio ofrezcan informaciones generales que sean de interés para el personal de la FIIT. El 50% considera de importancia la inclusión de las resoluciones ministeriales, rectorales y decanales que rigen los procesos docentes. El 45% de los profesores encuestados estima conveniente que contemple el plan de estudio y currículum de las carreras así como las líneas de investigación.

Los enlaces propuestos por los encuestados fueron diversos: 63% expuso su interés en que existan enlaces con sitios web y revistas relacionadas con las especialidades. Otros enlaces favorecidos fueron Reduniv, Ecured, Acimed, CLAD, Ministerio de Educación Superior (MES), Revista “Retos de la Dirección” y Periódicos.

De forma complementaria se aplicó una entrevista con los principales directivos de la FIIT y un *cardsorting* abierto para determinar las etiquetas a incluir en el sitio web. Para la delimitación de las necesidades de información se tiene en cuenta que estas surgen ante determinadas circunstancias. Se establecen varios tipos:

- Búsqueda de información actualizada para complementar los procesos docentes.
- Para dar solución a una interrogante o problema específico.
- Para elevar la cultura general integral.

De acuerdo a los resultados obtenidos se determina que los estudiantes y profesores presentan similitudes y diferencias en cuanto a su ideología. El criterio anterior parte de la formación profesional de cada usuario, edades, género, intereses y el grado de identidad que tienen con la Facultad.

Estudio de homólogos.

Se seleccionaron tres productos homólogos y se establecieron comparaciones en cuanto a las variables de interacción, etiquetas, navegación, organización de la información, búsqueda y colores. Los homólogos seleccionados son los siguientes.

1. Sitio web de la Facultad de Ingeniería Mecánica (FIM).
2. Sitio web de la Facultad de Ciencias Agropecuarias “Agronet”.
3. Sitio web de la Facultad de Química-Farmacia (FQ-F)

Los resultados del análisis de los productos homólogos pueden observarse en la Tabla I.

Variables	Homólogo 1	Homólogo 2	Homólogo 3
Interacción	Sincrónica (el intercambio de información entre el sitio y las personas no se realiza en tiempo real).	Sincrónica	Sincrónica
Etiquetas	Bien ubicadas, tamaño estándar con colores claros. De tipo textual, de navegación e icónica.	Bien ubicadas, tamaño estándar con colores claros. De tipo textual, de navegación, de contenido e icónica.	Bien ubicadas, tamaño estándar con colores claros. De tipo textual, de navegación e icónica.
Navegación	No se encuentra ubicado el mapa del sitio Orienta al usuario y facilita la navegación. Navegación global y de telaraña. Se altera el código de colores cuando un enlace	No se encuentra ubicado el mapa del sitio Orienta al usuario y facilita la navegación. Navegación global y de telaraña. Se altera el código de colores cuando un enlace	No se encuentra ubicado el mapa del sitio Orienta al usuario y facilita la navegación. Navegación global y de telaraña. Se altera el código de colores cuando un enlace

	<p>ha sido visitado. Se usan niveles primarios, secundarios y terciarios en la navegación Presenta la opción de atrás y adelante. Utiliza migas de pan dinámicas Posee cajón de búsqueda y utiliza metadatos.</p>	<p>ha sido visitado. No se usan niveles en la navegación Presenta la opción de atrás y adelante. Utiliza migas de pan localizadoras Posee cajón de búsqueda y utiliza metadatos.</p>	<p>ha sido visitado. No se usan niveles en la navegación Presenta la opción de atrás y adelante. Utiliza migas de pan dinámicas Posee cajón de búsqueda y utiliza metadatos.</p>
Organización de la Información	<p>Presenta un esquema ambiguo, por temas. Estructura basada en registros. Carece de nube de palabras o etiquetas. Posee un índice temático.</p>	<p>Presenta un esquema ambiguo, por temas. Estructura basada en registros. Carece de nube de palabras o etiquetas. Posee un índice temático.</p>	<p>Presenta un esquema ambiguo, por temas. Estructura basada en registros. Carece de nube de palabras o etiquetas. Posee un índice temático.</p>
Búsqueda	<p>Búsqueda simple Acceso a información por varias vías.</p>	<p>Búsqueda simple Acceso a información por varias vías.</p>	<p>Búsqueda simple Acceso a información por varias vías.</p>
Colores	<p>Diseño formal. Uniformidad en el uso de los colores.</p>	<p>Diseño formal. Uniformidad en el uso de los colores.</p>	<p>Diseño formal. Uniformidad en el uso de los colores.</p>

Tabla I: Comparación entre productos homólogos (fuente: elaboración propia).

A partir del estudio de homólogos se elabora una matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) donde se identifican los siguientes aspectos:

Fortalezas: utilizan un sistema de etiquetado que combina etiquetas textuales, icónicas, de navegación y de contenido que muestran una acertada visualización de las informaciones que representan. La navegación ayuda al usuario a ubicarse en el contexto donde se encuentra el usuario. Presentan una correcta organización y estructuración de los contenidos e informaciones. Presentan diseños originales, creativos y atrayentes, con gran uniformidad y homogeneidad en el uso de colores y recursos.

Debilidades: poca utilización de los niveles de navegación secundarios y terciarios. No existencia de un enlace hacia el mapa del sitio. No se utilizan las nubes de palabras ni de etiquetas.

Oportunidades: la herramienta tecnológica existente se puede establecer como un antecedente para el desarrollo de un producto más perfeccionado. Son productos que atraen a los usuarios y resultan fáciles de utilizar. El aprovechamiento de los recursos y el personal especializado de la UCLV para la implementación y desarrollo de mejoras.

Amenazas: No contar con los recursos tecnológicos ni el personal necesario para la implementación y desarrollo de un producto que contenga una adecuada AI. El análisis de la matriz puede observarse en la Tabla II.

Variables	Homólogo 1				Homólogo 2				Homólogo 3			
	F	D	O	A	F	D	O	A	F	D	O	A
Interacción	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
Navegación	X	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	X
Organización de Información	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
Búsqueda	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
Colores	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-

Tabla II: Matriz DAFO aplicada a los productos homólogos analizados (fuente: elaboración propia).

Levantamiento de información

Para el levantamiento de información se realiza un inventario de contenidos donde se localiza toda la información y documentación necesaria para la elaboración del sitio. El levantamiento de contenidos puede observarse en la Tabla III.

Nombre de la Fuente	Tipo	Localización	Descripción	Frecuencia de Actualización
Plan de estudio	Carpeta	Jefes de Departamento de carreras	Carpetas con las disciplinas, gráfico docente, modelo profesional, plan de estudio, plan proceso docente	De 3 a 5 años
Currículo Base	Carpeta	Jefes de Departamento de carreras	Disciplinas que constituyen las carreras de la FIIT	Anual
Currículo Propio	Carpeta	Jefes de Departamento de carreras	Contiene las disciplinas de cada una de las tres carreras.	Anual
Currículo optativo	Carpeta	Jefes de Departamento de carreras	Describe las asignaturas que se ofrecen en cada carrera	Semestral
Carpetas de las Asignaturas	Carpeta	Jefes de Departamento de carreras ftp://10.12.1.64	Bibliografía de las asignaturas. Documentos complementarios para la docencia	Semestral
Revistas y otros enlaces	URL	internet	Enlaces de interés definido por los usuarios potenciales	No definido

Tabla III: Inventario de contenidos (fuente: elaboración propia).

Pautas de la AI para el sitio web de la FIIT

Para el diseño de las pautas de la AI se establece el sistema de etiquetado, organización, navegación y búsqueda. El establecimiento de las pautas favorece la creación de *wireframes* o el diseño de prototipo de las páginas del sitio. Las pautas de la AI favorecerán a los usuarios la interacción con el producto que se diseña.

Sistema de etiquetado

Para la arquitectura del sitio que se diseña se proponen etiquetas icónicas, textuales y una combinación de ambas. Las etiquetas propuestas se observan en la Tabla IV.

Tipo de etiqueta	Nombre	Función	Descripción
Icónica	Inicio	Presenta el sitio y contiene las etiquetas y enlaces principales que en el se encuentran	Contiene las etiquetas fundamentales que van a estar presentes en el sitio.
Textual	¿Quiénes somos?	Permite acceder a la misión, visión y estructura de la FIIT.	Presenta una descripción histórica de la FIIT y las carreras que la integran y se presenta la misión, visión y estructura de la misma.
Textual	Carreras	Permite acceder a la página donde se encuentra todas las carreras, el plan de estudio, informaciones sobre el claustro y los horarios docentes	Se presenta la caracterización de cada carrera y el plan de estudio (currículo base, optativo y propio) al que se acogen estas.
Textual	Investigación y Postgrado	Permite acceder al plan anual de postgrados, las líneas de investigación de cada carrera, el balance de ciencia y técnica, las publicaciones y proyectos de interés a los usuarios.	Permitirá a los usuarios conocer el plan anual de postgrados, el balance de ciencia y técnica, tener identificadas las principales líneas de investigación que se llevan a cabo en las diferentes carreras y brindará un acceso rápido a las publicaciones y proyectos que se manejan en la Facultad.
Textual	Noticias	Dar a conocer noticias de interés para los usuarios ya sean del acontecer nacional, internacional o el universitario.	Contiene todas las noticias, nacionales, internacionales y del acontecer universitarios que son de relevancia para la comunidad de usuarios
Textual	Extensión	Permite que los usuarios se mantengan informados sobre la gama de actividades que se realicen dentro del centro y fuera de él, referentes a cultura, deporte, investigación, proyectos comunitarios y videos y fotos de estas actividades.	Contiene informaciones relacionadas a la cultura, el deporte, la investigación (eventos científicos y foros), proyectos comunitarios y permite descargar videos y fotos de estas actividades.
Textual	Enlaces de interés	Brinda la posibilidad de acceder a diferentes sitios en la red sin necesidad de recurrir al sitio de la intranet.	Contiene los siguientes enlaces: http://intranet.uclv.edu.cu http://universo.uclv.edu.cu http://10.12.1.7/prensa http://debatiendo.uclv.edu.cu/ http://moodle.uclv.edu.cu http://chat.uclv.edu.cu/irc.cgi http://gool.uclv.edu.cu/
Textual	Reglamentos	Presentará a los usuarios	Contiene todas las resoluciones y

	y resoluciones	los reglamentos y resoluciones referentes a los procesos docentes de la FIIT.	reglamentos ministeriales, rectorales y decanales que rigen el desarrollo de los procesos docentes en la FIIT.
--	----------------	---	--

Tabla IV: Etiquetas propuestas para el sitio web de la FIIT (fuente: elaboración propia).

Sistema de organización.

Para el sistema de organización se propone la siguiente taxonomía.

1. Inicio
 2. ¿Quiénes somos?
 - 2.1. Misión
 - 2.2. Visión
 - 2.3. Estructura
 - 2.3.1. Consejo de Dirección
 - 2.3.2. Personal no docente
 - 2.3.3. Departamentos y Centros de Investigación
 - 2.3.3.1. Departamento de Ciencias de la información
 - 2.3.3.1.1 Líneas de investigación
 - 2.3.3.1.2 Planes de trabajo
 - 2.3.3.2 Departamento de Ingeniería Industrial
 - 2.3.3.1.1 Líneas de investigación
 - 2.3.3.1.2 Planes de trabajo
 - 2.3.3.3 Departamento de Turismo
 - 2.3.3.1.1 Líneas de investigación
 - 2.3.3.1.2 Planes de trabajo
 - 2.3.4. Organizaciones
 - 2.3.4.1. PCC
 - 2.3.4.2. UJC
 - 2.3.4.3. FEU
 - 2.3.4.4. CTC
3. Carreras
 - 3.1. Ciencias de la Información
 - 3.1.1. Plan de Estudio
 - 3.1.1.1. Currículum Base
 - 3.1.1.2. Currículum Propio
 - 3.1.1.3. Currículum Optativo
 - 3.1.2. Asignaturas
 - 3.1.3. Horarios
 - 3.1.3.1. Primer Año
 - 3.1.3.2. Segundo Año
 - 3.1.3.3. Tercer Año
 - 3.1.3.4. Cuarto Año
 - 3.1.3.5. Quinto Año
 - 3.2. Ingeniería Industrial
 - 3.2.1. Plan de Estudio
 - 3.2.1.1. Currículum Base
 - 3.2.1.2. Currículum Propio
 - 3.2.1.3. Currículum Optativo

- 3.2.2. Asignaturas
- 3.2.3. Horarios
 - 3.2.3.1. Primer Año
 - 3.2.3.2. Segundo Año
 - 3.2.3.3. Tercer Año
 - 3.2.3.4. Cuarto Año
 - 3.2.3.5. Quinto Año
- 3.3. Licenciatura en Turismo.
 - 3.3.1. Plan de Estudio
 - 3.3.1.1. Currículum Base
 - 3.3.1.2. Currículum Propio
 - 3.3.1.3. Currículum Optativo
 - 3.3.2. Asignaturas
 - 3.3.3. Horarios
 - 3.3.3.1. Primer Año
 - 3.3.3.2. Segundo Año
 - 3.3.3.3. Tercer Año
 - 3.3.3.4. Cuarto Año
 - 3.3.3.5. Quinto Año
- 4. Investigación y Postgrado
 - 4.1. Plan Anual de Postgrados
 - 4.2. Balance de ciencia y Técnica
 - 4.3. Proyectos
 - 4.4. Profesores más destacados
- 5. Noticias
 - 5.1. Nacionales
 - 5.2. Internacionales
 - 5.3. Universitarias
- 6. Extensión
 - 6.1. Carteleras
 - 6.2. Cultura
 - 6.3. Deporte
 - 6.4. Investigación
 - 6.4.1. Eventos científicos
 - 6.4.2. Forum
 - 6.5. Proyectos comunitarios
 - 6.6. Videos y Fotos
- 7. Enlaces de Interés
 - 7.1. Intranet
 - 7.3. Universo
 - 7.4. Prensa
 - 7.4.1. Juventud Rebelde
 - 7.4.2. Granma
 - 7.5. Debatiendo.uclv
 - 7.6. Moodle.uclv
 - 7.7. Chat.uclv
 - 7.8. Gool.uclv
 - 7.9. Google Académico

- 7.10. Reduniv
- 7.11. Ecured
- 7.12. Revista Acimed
- 7.13. Ministerio de Educación Superior
- 7.14. Revista Retos de la Dirección

Sistema de navegación

Para el sitio se propone la utilización de migas de pan dinámicas. En ejemplo de miga de pan lo constituye: Carreras/Ciencias de la Información/Plan de estudio/Currículum Base.

La navegación escogida para el diseño del sitio web será global y telaraña por ser las que más se corresponden con la intención que persigue el producto a desarrollar. Cantidad de clic que se pretende deban utilizar está dado en un máximo de 4 clic.

Sistema de búsqueda

Para el diseño del sistema de búsqueda se propone la utilización de metadatos. El uso de metadatos evita que los usuarios visiten páginas innecesarias para localizar lo que se está buscando. Los metadatos propuestos se observan en la Tabla V.

Metadatos	Descripción	Tipo de búsqueda
Autor	Nombre de los autores de los libros y documentos que se encuentran en el sitio.	Simple
Título	Nombre de los libros y documentos que se encuentran en el sitio.	Simple
Tipos y formatos de documentos	Mpg/Jpg/Pdf/Documentos office, XML, HTML	Avanzada
Año de Publicación	Muestra los años en que fueron publicados los diferentes documentos	Simple

Tabla V: Metadatos propuestos para el sistema de búsqueda (fuente: elaboración propia).

Para la realización de búsquedas avanzadas los usuarios podrán apoyarse en la utilización de varios operadores como son los booleanos y los lógicos. Al utilizar lenguajes documentales en las búsquedas se ha de tener en cuenta las estrategias que se tracen en el lenguaje clásico. La recuperación se realizará a través autor, título, materia y año de publicación. Además se puede emplear el lenguaje natural para recuperar las informaciones deseadas, siendo así más sencilla la realización de las búsquedas para los usuarios que no posean conocimientos sobre estrategias de búsqueda y recuperación de información.

Prototipado

Se establecen los prototipos de las páginas primarias, secundarias y terciarias. El prototipado parte de los aspectos establecidos por los usuarios en cuanto a colores, etiquetas, enlaces de interés e imágenes que identifican a la FIIT. Se parte además del estudio de productos homólogos realizado y las pautas de la AI. Se considera

- Formar Licenciados en Ciencias de la Información con una sólida formación científico-técnica, tecnológica y humanista, capacidad creadora e independencia, acorde con el modelo económico social de la Revolución Cubana para satisfacer las necesidades que demanda el desarrollo sostenible del territorio central.
- Coordinar la formación de los licenciados en Ciencias de la Información que se forman en las Sedes Universitarias Municipales (SUM).
- Desarrollar programas de postgrados en temáticas relacionadas con la

¿Quiénes somos?

- › Misión
- › Visión
- › Estructura
 - › Consejo de dirección
 - › Personal no docente
 - › Departamentos docentes

Figura 1: Prototipo de página terciaria (fuente: elaboración propia).

Evaluación de las pautas propuestas para la AI del sitio web de la FIIT.

Para evaluar las pautas de AI se emplea el test de usuarios internos y el criterio de especialistas. Se tuvo en cuenta el criterio de los diseñadores del sitio además de valoraciones emitidas por especialistas accesibles a los investigadores y otros arquitectos o diseñadores que constituyen usuarios del sitio.

El test de usuarios internos se realizó, en menor medida, a partir de la solicitud a los futuros usuarios del sitio que recuperaran una determinada información en la página. La mayor parte del test se realizó a través del correo electrónico, esto constituyó una debilidad en la aplicación de la técnica pues se perdió la posibilidad de la interacción cara a cara y por tanto la observación directa; sin embargo permitió acceder a todos los usuarios potenciales. Se les solicitó a los usuarios que mediante el correo transmitirán sus criterios en relación al diseño de la comunicación visual del sitio y a la AI. Los criterios que predominaron por parte de los usuarios se referían fundamentalmente a:

- Colores utilizados en la identidad visual del sitio.
- Contenidos docentes.
- Etiquetas del sitio.
- Tipografía empleada.
- Imágenes y audiovisuales de la facultad.
- Documentación relativa a la producción científica de la facultad.

Los resultados de la técnica estuvieron enfocados hacia el cambio de etiquetas textuales, así como sugerencias de estructuración y eliminación de ambigüedades en las interfaces. Luego de atender a las sugerencias, se les solicitó que accedieran a la página y valoraran la nueva propuesta. Esto arrojó que existe una homogeneidad en la conformidad de los entrevistados con todas las páginas del sitio.

Para combinar el *cardsorting* con la observación directa se presentó el sitio en la VII Jornada Científica Estudiantil de la facultad. Se analizaron los indicadores: tiempo de respuesta, dudas y aceptación (visual y expresada). Se observó que los participantes manifestaron aceptación con la AI propuesta. En este tipo de *card sorting* los usuarios abiertamente tuvieron la posibilidad de emitir opiniones.

A partir de la aplicación del test de usuarios internos se determinó que la organización y estructuración del sitio se encuentre establecida a través de la segmentación de los usuarios en grupos y categorías. El etiquetado utilizado es fundamentalmente textual, aunque en ocasiones se utiliza el icónico. El sistema de navegación se encuentra en forma de telaraña y global, facilitando el acceso de una página a otra, puesto que todas se comunican. Se corroboró la interrelación existente entre todas las etiquetas, puesto que están estructuradas de forma lógica y

coherente, el uso de los colores muestra gran homogeneidad, con predominación del uso del color azul en diferentes tonalidades.

4. Conclusiones

El vertiginoso desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han propiciado un cambio en los formatos y modos en los que los usuarios buscan, recuperan y usan la información. El profesional de la información debe, ante el fenómeno tecnológico, adaptarse a los cambios para ofrecer productos y servicios que satisfagan las necesidades de los usuarios.

El diseño de servicios y productos deben generarse en la identificación de los usuarios, el estudio de sus características y la construcción colectiva. Producto de las TIC, los servicios y productos de información emplean recursos electrónicos para satisfacer las demandas de los usuarios. De igual forma, el auge de la Web 2.0 y su filosofía de elaboración colectiva y socialización por parte de los usuarios de la Web, son enfoques presentes en la actualidad cuando se diseña AI.

La arquitectura de información se centra en el diseño de elementos visuales para favorecer la recuperación de información por parte de los usuarios. El diseño debe estar centrado en los mismos por lo que debe responder a sus demandas, necesidades y experiencia en cuanto a la navegación.

El diseño de arquitectura de información basado en la experiencia de los usuarios y centrado en sus necesidades, favorece la usabilidad, la participación y minimizan los recursos que se destinan al entrenamiento del personal. La realización de estudios de usuarios posibilita la identificación de los requerimientos del público para el que se diseña y potencia la participación entre el arquitecto de información y los usuarios.

Debe favorecerse la comunicación entre el arquitecto de información y los usuarios, otorgándoles a estos la posibilidad de expresar sus necesidades y participar activamente en el diseño. La satisfacción de las necesidades de información de los usuarios es la premisa de la que parte el arquitecto de información, por lo que el involucramiento de los usuarios potenciales es decisivo para un efectivo diseño de AI.

Las pautas de la AI deben ser elaboradas a partir de las propuestas de los usuarios potenciales, téngase en cuenta que son estos los que van a consumir el producto final y son la razón de ser del arquitecto. La imposición de criterios y opiniones por parte del profesional, atenta contra la usabilidad de las propuestas y no favorece un ambiente de colaboración. La evaluación debe potenciar la toma de decisiones para la mejora del sitio a fin de validar los diseños que se proponen por parte de los usuarios.

5. Referencias bibliográficas

- Baeza Yates, R; Rivera Loaiza, C.; Velasco Martín, J. (2004). Arquitectura de la información y usabilidad en la web. *El profesional de la información*, vol. 13 (3), 168-178.
- Garrett, J.J. (2002). *Un vocabulario visual para describir arquitectura de información y diseño de interacción. Aclaración de ideas erróneas sobre la*

- arquitectura de la información por Gui Thomas Myer*. Maimónides: Universidad de Maimónides.
- Gibaja, V. (2013). El bibliotecario como profesional de la información: horizontes laborales más allá de la biblioteca. *Información, Cultura y Sociedad*, vol. 29, 49-76.
- Inicencio Piñeiro, G.S. (2014). Guía práctica de arquitectura de información para aplicaciones de realidad virtual. *3C TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, vol. 3 (3), 187-196.
- Izquierdo Alonso, M. (1999). Una aproximación interdisciplinar al estudio del usuario de información: Bases conceptuales y metodológicas. *Investigación Bibliotecológica*, vol. 13 (26), 112-134.
- Montes de Oca Sánchez de Bustamante, A. (2004). Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. *Acimed*, vol. 12 (6), 1-46.
- Morales Chacón, L.J.; Cobo Martín, M.J. (2015). Usabilidad de los sitios web de Centros de Formación Profesional de la Región de Murcia. *No Solo Usabilidad Journal*, vol. 14.
- Paz Enrique, L.E.; Hernández Alfonso, E.A.; Manso Rodríguez, R.A. (2015). Diseño de la Arquitectura de Información para el Producto: InfoFEU-UCLV. *Revista Infociencia*, vol. 19 (1), 1-12.
- Paz, L.; Szyszlican, M. (2014). El Diseño Centrado en el Usuario y su impacto en la identidad de los proyectos. *No Solo Usabilidad Journal*, vol. 13.
- Pérez-Montoro Gutiérrez, M. (2010). *Arquitectura de la información en entornos web*. Gijón, España: Trea.
- Rojas Pino, L.A.; Macías Iglesias, J.A. (2012). Sistema automatizado de integración de arquitectura de la información en el desarrollo de aplicaciones web interactivas. *El profesional de la información*, vol. 21 (2), 160-166.
- Rodríguez Castilla, L.; Aveleira Rodríguez, Y.; González Hernández, D.L. Fernández Pérez, J.R. (2014). Diseño Centrado en el Usuario: estudio de caso de un portal bibliotecario. *No Solo Usabilidad Journal*, vol. 13.
- Ronda León, R. (2008). Arquitectura de Información: análisis histórico-conceptual. *No Solo Usabilidad Journal*, vol. 4, 12-32.
- Ronda León, R. (2013). Diseño de Experiencia de Usuario: etapas, actividades, técnicas y herramientas. *No Solo Usabilidad Journal*, vol. 12.
- Rosenfeld, L.; Morville, P. (2006). *Information Architecture for the World Wide Web*. New York: O'Reilly Publisher.
- Rosenfeld, L.; Morville, P.; Arango, J (2015). *Information Architecture for the Web and Beyond*. New York: O'Reilly Publisher.