

# **Diseño e Implementación de un Sistema Web para la Gestión del Conocimiento para la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC)**

Silvia Gavilanes Naranjo<sup>1</sup>, Kelly Carvajal Cuji<sup>2</sup>, Ing. Galo Valverde Landívar<sup>3</sup>  
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación  
Escuela Superior Politécnica del Litoral  
Campus Gustavo Galindo Velasco, Guayaquil - Ecuador

<sup>1</sup>Egresada de Ingeniería en Electricidad y Computación especialización Sistemas Tecnológicos, email: silviag20@hotmail.com

<sup>2</sup> Egresada de Ingeniería en Electricidad y Computación especialización Sistemas de Información, email: kellycarvajal@hotmail.com

<sup>3</sup>Director de Tesis, Ingeniero en Electricidad y Computación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1998, Maestría en Ciencias de la Comunicación, Universidad Tecnológica Espíritu Santo, 2004, Maestría en Dirección Estratégica y Gestión de Innovación, Universidad Carlos III de Madrid-España, 2005, Profesor de ESPOL desde 1999, email: gvalverd@fiec.espol.edu.ec

## **SUMMARY:**

One of the fundamental purposes of the educational systems of this century, is to find the means that favor their quality, reason why our contribution to fulfill this purpose consists in the “Design and Implementation of a Web-based System for the Knowledge Management for Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC)”.

This proposal looks for to incentivate the use of tools that take advantage of the information technologies and allow conceptualizing of the universities as true industries of knowledge.

## **RESUMEN:**

Uno de los propósitos fundamentales de los sistemas educativos en este siglo, es encontrar los medios que favorezcan su calidad, por lo cual nuestro aporte para cumplir con este propósito consiste en el “Diseño e Implementación de un Sistema Web para la Gestión del Conocimiento para la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC)”.

Esta propuesta busca incentivar la utilización de herramientas que aprovechen las tecnologías de la información y permitan conceptualizar a las instituciones de educación superior, como verdaderas industrias del conocimiento.

## **INTRODUCCION:**

En el pasado, el conocimiento tenía el mismo significado que tiene ahora, pero no se le daba el valor que merecía. Hoy en día, el conocimiento está siendo reconocido como el activo más importante de las organizaciones.

Para la supervivencia de las universidades el conocimiento es vital. El conocimiento que se encuentra almacenado en las cabezas de los catedráticos y estudiantes, es el activo más grande y menos aprovechado. Difundir y compartir estos conocimientos generará beneficios y ventajas constantes para todos los integrantes de la institución.

En la universidad existe poca difusión y utilización de herramientas que permitan mantener y reunir todos los conocimientos individuales para llevarlos hacia un conocimiento grupal. El objetivo de estas herramientas es maximizar el rendimiento, puesto que las personas colaboran con la rapidez con la que actuaría un individuo que posee el conocimiento de todo el grupo.

Por todos las necesidades y problemas mencionados anteriormente es de nuestro especial interés brindar a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación de la ESPOL, un “almacén de conocimientos” valorables en el tiempo.

### **CONTENIDO:**

El Conocimiento es un conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, que ha sucedido dentro de una organización, bien de una forma general o personal. El conocimiento sólo puede residir dentro de un conocedor, una persona determinada que lo interioriza racional o irracionalmente.

Gestionar el conocimiento es en cambio la gestión de los conocimientos que generan valor para la organización. La mayoría de estos conocimientos tienen que ver con procesos relacionados de una u otra forma con la captación, estructuración y transmisión de conocimiento. Por lo tanto, la gestión del conocimiento tiene en el aprendizaje organizacional su principal herramienta.

Por su parte, los Sistemas de Gestión del Conocimiento son aquellos sistemas que articulan y potencian el paso del conocimiento individual al conocimiento de la comunidad, requiriendo de nuevos principios de diseño debido a que tienen que ser capaces de preservar, indexar y formalizar el conocimiento en las organizaciones.

### **VISION GENERAL**

Basado en las definiciones mencionadas anteriormente el Sistema Web para la Gestión del Conocimiento (SGC) tiene como enfoque principal brindar a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación de la ESPOL, un “espacio virtual” en donde puedan registrar y mantener los conocimientos que adquieren durante el desarrollo de sus proyectos a lo largo de su carrera.

Además, que profesores y expertos compartan con los estudiantes los conocimientos adquiridos en el ejercicio de su profesión, investigación y experiencia, consiguiendo así una mejor formación académica y mejoramiento en la calidad de la enseñanza.

SGC desea promover la reutilización de los conocimientos lo que se traduce en competencia y efectividad puesto que, al aprovechar la experiencia de otros, se ahorra tiempo que puede ser invertido en la resolución de problemas distintos.

Además de buscar convertirse en el tiempo en un repositorio de conocimientos invaluable alimentado por sus participantes, SGC tiene como fin convertirse en el primer sitio de consulta para los integrantes de la FIEC.

### **CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA**

SGC cumple con las siguientes características y funcionalidades:

- Provee un “árbol de conocimientos” compuesto por categorías
- Organiza el árbol cumpliendo con la jerarquía Facultad – Carrera – Especialización – Materia.
- Permite la creación, modificación y eliminación de las categorías que componen el árbol.
- Permite el almacenamiento de “conocimientos”.
- Almacena los conocimientos dentro de las categorías tipo materia del árbol.
- Asigna usuarios moderadores para control y revisión de los conocimientos en las categorías tipo materia.
- Facilita la creación de los conocimientos a través de un editor de texto.
- Permite adjuntar archivos junto con los conocimientos creados.
- Provee opciones para la creación, modificación, cambio de ubicación y eliminación de los conocimientos.
- Brinda la posibilidad de calificar los conocimientos.
- Contabiliza las visitas realizadas a cada conocimiento.
- Mantiene en el tiempo los conocimientos reconocidos como útiles.
- Proporciona una herramienta para búsqueda de conocimientos mediante diferentes criterios.

- Proporciona acceso a foros de discusión
- Provee foros de discusión para cada una de las categorías tipo materia del árbol.
- Proporciona opciones para la creación y eliminación de las preguntas y respuestas en los foros de discusión.
- Autoriza el ingreso de usuarios ESPOL y externos
- Provee opciones para creación, modificación y eliminación de usuarios.
- Asigna roles de usuarios para administración, control y participación con diferentes niveles de acceso y privilegios.
- Provee un medio distinto de compartición de conocimientos e información que albergue datos referentes a temas puntuales y de interés común para los integrantes de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC).
- Provee un repositorio permanente de conocimientos en el tiempo.
- Está disponible permanentemente y poder ser accedido desde cualquier lugar y a cualquier momento desde el Internet.
- Motiva a la interacción social y colaborativa permitiendo la libre participación de cualquier interesado con el aporte de su experiencia.
- Da soporte a la colaboración permitiendo que los participantes ayuden a otros a través de foros de discusión.

### TECNOLOGÍA UTILIZADA PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA

Por tratarse de una aplicación Web, la arquitectura que se utilizó para el desarrollo del sistema mantiene el número de 3 capas con la diferencia de que integra parte de la capa de presentación y los componentes de la capa de lógica de negocio en un solo lugar conservando siempre su independencia funcional.

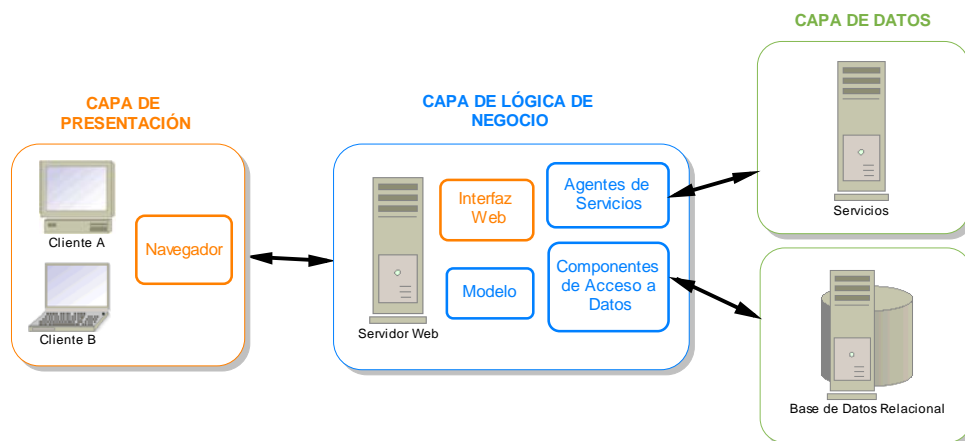


Fig. 1. Arquitectura 3 capas para el Sistema Web para la Gestión del Conocimiento

A continuación se detalla brevemente la tecnología seleccionada para implementar los componentes que conforman las capas de presentación, de lógica del negocio y de datos:

#### Capa de Presentación

Navegador: Internet Explorer.

Interfaz Web: Aplicación Web ASP.NET, páginas HTML.

#### Capa de Lógica de Negocio

Modelo: Biblioteca de clases utilizando C#.Net.

Agentes de servicios: Referencia Web de ASP.NET.

Componentes de Acceso a Datos: Clase Sql Helper de Microsoft.

Servidor Web: Internet Information Services (IIS) v. 5.1 de Microsoft.

#### Capa de Datos

Servicios Web: Servicio web XML Directorio ESPOL.

Base de datos Relacional: SQL Server 2000 Enterprise Edition de Microsoft.

## INTERFAZ GRÁFICA DEL SISTEMA

A continuación se detalla de forma general la interfaz gráfica de SGC:

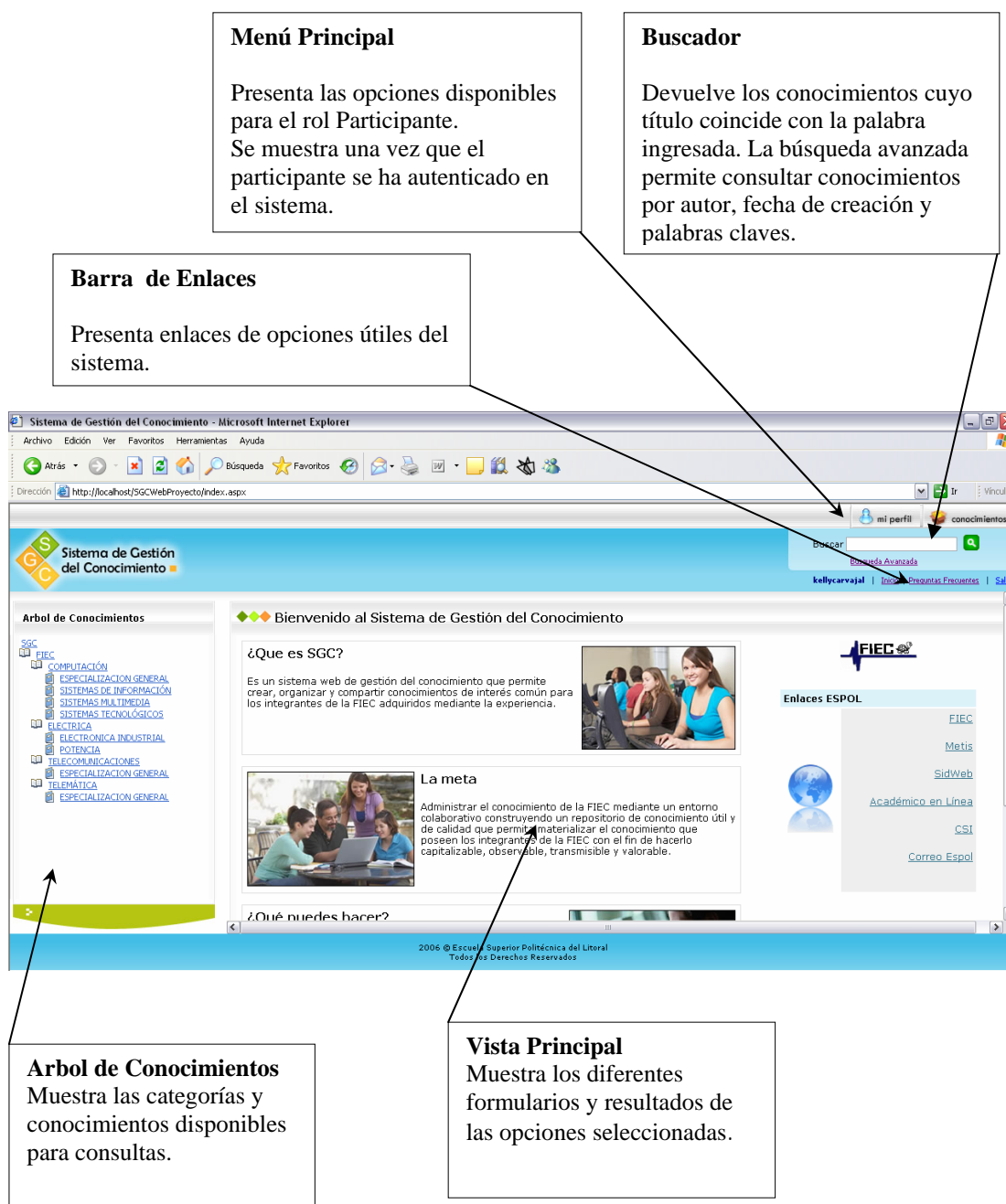


Fig. 2. Interfaz Gráfica del SGC

### Menú

Para crear cada uno de los menús que muestran las opciones con las que pueden trabajar los usuarios se utilizó el control EasyMenu v. 2.6.6.1 de Obout Inc.

### FCKEditor

Para proveer el editor en donde se describe el contenido de los conocimientos se utilizó el control FCK Editor v. 2.0 de FredCK.

### Calendario

El componente de interfaz de usuario utilizado para proveer el calendario para selección de fechas como la fecha de nacimiento en el registro de usuario o modificación de perfil y fechas de búsqueda de conocimientos es el control CalendarPopup v. 1.9 de Excentrics World.

### **FaqRepeater**

Para proveer la lista de respuestas asociadas a una pregunta en los foros de discusión se utilizó el control FaqRepeater v. 1.9 de Excentrics World.

### **Árbol**

El árbol de conocimientos que utiliza el Sistema Web para la Gestión del Conocimiento obedece a la estructura que se muestra en la siguiente figura:

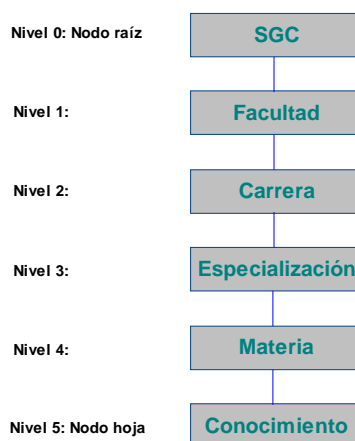


Fig. 3. Estructura del árbol de conocimientos

En vista de que los nodos del árbol de conocimientos pueden tener un número variable de hijos, según carreras, especializaciones y materias tenga la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación de la ESPOL, este árbol pertenece a la definición de árbol general o genérico. El componente de interfaz de usuario utilizado para crear el árbol de conocimientos es el control ASP TreeView v. 2.0.27 de Obout Inc.

### **CONCLUSIONES:**

La importancia de administrar eficientemente los conocimientos y mantener en el tiempo un almacén de capital intelectual valorable, nos permite concluir que el Sistema Web para la Gestión del Conocimiento es de gran utilidad para los estudiantes de la FIEC, debido a que promueve la reutilización de los conocimientos aprovechando la experiencia de otros para ahorrar tiempo que puede ser invertido en resolver otros problemas.

Además provee un medio diferente de colaboración que no es explotado actualmente en ninguna institución educativa y que resulta un apoyo primordial para las actuales sociedades del conocimiento.

### **REFERENCIAS:**

1. Kenneth Laudon, Jane Laudon, Management Information Systems, Prentice Hall, 7th Edition.
2. Microsoft Corporation, Desarrollo de Aplicaciones Web con ASP .NET, Programa Desarrollador Cinco Estrellas, Tercera Estrella, 2005
3. Juan Carrión y Daniel Palacios, Introducción Conceptual a la Gestión del Conocimiento, Septiembre 2006, <http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos.htm>
4. ¿Qué es Gestión del Conocimiento?, 2006, <http://liti.dmami.upm.es/gestion/gestion.htm>

5. Centro de Sistemas de Conocimiento, 2006, <http://www.sistemasdeconocimiento.org/>
6. Francia H. Joel, Desarrollo De Una Aplicación En Tres Capas Con Vs .Net, Microsoft Developer Network, 2006, <http://www.microsoft.com/spanish/msdn/comunidad/mtj.net/voices/art140.asp>
7. OBOUT INC., 2000, <http://www.obout.com>
8. Caldeira Knabben Frederico, Fckeditor, The Text Editor For Internet, 2003, <http://www.fckeditor.net>.
9. Excentrics World .Net Resources, 2000, <http://www.eworldui.net/default.aspx>