

Introducción

El desarrollo alcanzado por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha causado gran impacto en la nueva economía empresarial. En este contexto, se debe entender que las TIC son el medio para transmitir y gestionar los datos, la información y el conocimiento. Este último, es un factor fundamental en la creación de riquezas y del capital intelectual. Debido al volumen de información que se almacena en las organizaciones, los nuevos avances tecnológicos imponen un cambio en los métodos para la gestión, el procesamiento y análisis de la misma.

En este sentido, el Departamento de Supervisión y Control, subordinado a la Presidencia de ETECSA, tiene la misión de garantizar la gestión eficiente de la información estratégica que necesita el Presidente Ejecutivo y la Dirección de la Empresa para la toma de decisiones. Por tal motivo, entre sus tareas fundamentales se encuentra la revisión

de las actas de los consejos de dirección de las Unidades Organizativas, con el objetivo de analizar el funcionamiento interno de la organización y chequear el cumplimiento de las indicaciones y proyecciones de trabajo de cada una.

Durante el año 2009, el Departamento comenzó a trabajar en una metodología para analizar la información contenida en las actas y se creó una base de datos con las temáticas abordadas en los consejos de dirección, asociada a las Áreas de Resultados Claves (ARC). En un inicio, la intención fue elaborar un boletín resumen con los aspectos más significativos planteados en los encuentros. Posteriormente, surgió la necesidad de automatizar el procesamiento de esa información a fin de transmitirla de manera rápida y precisa a los directivos.

Este trabajo abarca el diseño y la implementación de un sistema automatizado para almacenar, analizar y gestionar la información de los contenidos de las

actas de los consejos de dirección de las Unidades Organizativas de la Empresa. Para ello, se detallan, en primer lugar, algunos aspectos teóricos que ayudan a definir los conceptos de análisis de información, sistemas de gestión de la información así como las políticas para el desarrollo de aplicaciones Web. En segundo lugar, se presentan las etapas seguidas para el desarrollo del programa en cuestión. Finalmente, se exponen los resultados acompañados de una breve descripción de los principales módulos y pantallas que conforman la aplicación y sus funcionalidades.

Algunas consideraciones teóricas

Según plantean Peña, Baeza y Rodríguez, el volumen de información disponible y las exigencias de los usuarios de la información son cada vez mayores en todos los ámbitos sociales, y fomentan la informatización de su tratamiento. Las empresas se han visto

Por MSc. Bárbara de los Milagros Ballagas Flores, Ing. Félix Juan Suárez Medina e Ing. María Cristina González Toledo, Especialistas A en Telemática, Departamento de Supervisión y Control, Presidencia, ETECSA
barbara.ballagas@etecsa.cu, felix.suarez@etecsa.cu, cristina.gonzalez@etecsa.cu

Este trabajo obtuvo la categoría de Distinción Especial Relevante en el XVI Fórum Municipal de Ciencia y Técnica, celebrado en octubre de 2010.

Sistema automatizado para el análisis y la gestión de información de las actas de reuniones

forzadas al rápido proceso de evolución hacia los sistemas de información y la creación de herramientas que permiten su tratamiento [1].

La solución pasa por el concepto de base de datos, donde estos están integrados de manera que puedan ser compartidos por las aplicaciones que necesiten usarlos. De esta forma, los datos residen en el mismo sistema al que tienen acceso usuarios de distintas procedencias, y disminuyen sus costos de captura y mantenimiento. Asimismo, existe una copia de cada dato lo cual aumenta la fiabilidad del sistema y supone un ahorro de memoria y tiempo de proceso, a la vez que proporciona una gestión más económica, facilita la independencia entre programas y datos y establece políticas en cuanto a prioridades de acceso e integridad de los datos.

Gestión de información

El término Gestión de información hace referencia a la obtención de información oportuna para la persona indicada en la forma, momento y lugar adecuados a un costo apropiado para tomar la decisión correcta [2]. Algunos expertos en el tema la vinculan con la generación y aplicación de estrategias, el establecimiento de políticas, y el desarrollo de una cultura organizacional y social dirigida al uso racional, efectivo y eficiente de la información en función de los objetivos y metas de las compañías en materia de desempeño y calidad. Mientras que otros la definen como “el tratamiento de la información como un activo para mejorar la competitividad y capacidad de respuesta de una organización. Ese es el resultado de identificar, coleccionar y analizar la información eficazmente y entonces dirigirla a los puntos de toma de decisiones y al servicio de los clientes” [3].

La gestión de información es, por lo tanto, el proceso que se encarga de suministrar los recursos necesarios para la toma de decisiones, así como para mejorar los procesos, productos y servicios de la organización.

Rodríguez Piña propone ampliar el alcance del concepto enfocándolo a la cotidianidad de la organización al

afirmar que “es una poderosa y necesaria herramienta gerencial, dirigida a contextualizar la información oportuna y pertinente; sienta las bases para el desarrollo de una gestión del conocimiento, útil para la adopción de decisiones y la reorientación estratégico-táctica de la empresa. Para la organización, la información es un activo imprescindible e intangible, capaz de elevar la eficacia, la competitividad y la capacidad de respuesta ante las señales del entorno. Implica un conjunto de procedimientos, acciones integradas y procesos normalizados que responden al ciclo de vida de la información, con el soporte de los sistemas y las tecnologías de la información. Entre otros, requiere de procesos de captación, recolección, procesamiento, ubicación en un contexto, compilación, almacenamiento, transmisión y disseminación de la información, provenga ésta de fuentes externas o internas y en cualquier formato” [4].

Análisis de información

En el proceso de análisis de información, de acuerdo con Rodríguez Piña, se utilizan la información y los datos disponibles. Sobre ellos, se aplica la capacidad profesional de los analistas para organizar, sintetizar la esencia de los contenidos y elaborar informes dirigidos a satisfacer las necesidades de conocimiento del usuario. Se crea entonces inteligencia, un producto terminado que soporta directamente la toma de decisiones. El análisis de información se puede describir como un proceso complejo, que comprende la entrega de valor agregado, ya que aporta nuevos conocimientos según las exigencias de información de los usuarios.

Por consiguiente, esta labor obliga al continuo perfeccionamiento de las metodologías de trabajo analítico, cuyos principales objetivos son: separar lo principal de lo accesorio y lo trascendental de lo pasajero o superfluo [5].

El análisis de información se determina como una técnica de estudio que abarca el conjunto de procedimientos u operaciones que permitan desarrollar las habilidades de buscar, organizar,

procesar, evaluar y presentar el conocimiento existente de forma individual, colectiva, escrita con el fin de lograr los objetivos propuestos para la realización de dicho análisis. Así, contribuye a la toma de decisiones, al cambio en el curso de las acciones y de las estrategias. Es el instrumento por excelencia de la gestión de la información.

En el contexto actual, el análisis de la información adquiere una relevancia extraordinaria porque despeja el camino “intoxicado” por la creciente circulación de datos e información. Su realización exitosa y eficiente genera una mejor utilización del conocimiento disponible en aras de acelerar el proceso de su implementación.

Aplicación Web

En la ingeniería de software se denomina aplicación Web a las aplicaciones que los usuarios pueden utilizar al acceder a un servidor Web en Internet o una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es un software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores Web en el que se comparte la ejecución del código con el navegador. Las aplicaciones Web son muy populares debido a la factibilidad del navegador como cliente ligero y a su facilidad de actualización y mantenimiento sin tener que distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales.

El proceso de elaboración de una aplicación Web en un entorno empresarial debe seguir los mismos pasos que el que se realiza en la creación de productos electrónicos, es decir, planificar, organizar, ejecutar y controlar. Las etapas de planificación y organización reciben diferentes nombres: diseño de sistema, análisis de sistema, arquitectura del software, ingeniería de software, arquitectura de sistemas de información, diseño de software, entre otros [6].

Estructura de una aplicación Web

Aunque existen variaciones, generalmente, una aplicación Web está estructurada en tres capas. En su esquema tradicional, el navegador Web ofrece la primera capa, y un motor capaz de usar alguna tecnología Web dinámica

—PHP, Java Servlets o ASP, ASP.NET, CGI, ColdFusion, Python (lenguaje de programación)—constituye la capa intermedia. Por último, la base de datos conforma la tercera capa. De esta forma, el navegador Web envía peticiones a la capa del medio que ofrece servicios valiéndose de consultas a la base de datos y, al mismo tiempo, proporciona una interfaz al usuario.

Dentro de este contexto, PHP es ampliamente usado como lenguaje interpretado de propósito general. Está diseñado, especialmente, para el desarrollo de aplicaciones Web y puede ser incrustado dentro del código HTML. Se ejecuta en un servidor Web, tomando el código creado en PHP como su entrada y generando páginas Web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores Web, sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. Cuando el usuario hace una petición al servidor para que le envíe una página, este ejecuta el intérprete de PHP, quien procesa el *script* solicitado que generará el contenido de manera dinámica, por ejemplo, con la obtención de información de una base de datos. El resultado es enviado por el intérprete al servidor, que, a su vez, lo envía al usuario. Este lenguaje, dentro de sus capacidades más importantes, permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos como MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

Propuesta de un sistema automatizado

Las estrategias actuales relacionadas con el desarrollo de sistemas para la gestión de la información y el conocimiento deben responder a los nuevos tipos de demandas, resultantes de la aparición de los criterios gerenciales más modernos en las organizaciones. Por esta razón, y debido a la necesidad de gestionar la información recogida en las actas de los consejos de direc-

ción de las Unidades Organizativas de ETECSA, se diseñó e implementó un sistema para su análisis y gestión.

Metodología aplicada

A continuación se describen las etapas de desarrollo del sistema:

Primera etapa: Análisis y planificación del sistema

- a- Procesamiento de la información de las actas
- b- Definición de la base de datos de nomencladores del sistema
 - ♦ Áreas de resultados claves de la Empresa
 - ♦ Temáticas
 - ♦ Usuarios
 - ♦ Objetivos estratégicos
 - ♦ Clasificación de las reuniones
 - ♦ Unidades Organizativas
- c- Definición de las consultas al sistema
- d- Definición de los reportes —por diferentes temáticas, por ARC, etc.—, a partir del análisis de la información vinculada a los contenidos de las actas. Los tipos de reportes se diseñan enfocados a los siguientes aspectos:
 - ♦ Frecuencia de análisis de las ARC durante un período
 - ♦ Frecuencia de análisis por cada Unidad Organizativa de las ARC
 - ♦ Frecuencia de análisis de las temáticas de cada ARC
 - ♦ Totales de reuniones efectuadas para un período seleccionado
- e- Definición de otras funciones del sistema para la búsqueda y recuperación de la información almacenada en la base de datos
- f- Definición de los permisos —administración, secciones específicas del sistema— para diferentes usuarios

Segunda etapa: Diseño y organización del sistema

- a- Materiales y métodos utilizados
En esta etapa del proyecto, se realizó la revisión en Internet de un grupo de materiales relacionados con las actualizaciones y las nuevas proyecciones en cuanto a las normas de diseño, contenidos y tecnologías de desarrollo de las aplicaciones Web en entornos empresariales. Se consultaron además:
 - ♦ Las Políticas Nacionales para el desarrollo de software libre emitidas por el MIC
 - ♦ Las normas y los procedimientos existentes para la publicación de sitios Web en la Empresa
 - ♦ Los manuales de identidad corporativa e imagen visual
 - ♦ Las políticas para la comunicación interna dentro de la Entidad
- b- Definición de los formularios y las pantallas para las funciones especificadas en la etapa anterior
- c- Estructura del sistema
 - ♦ Captación de los datos
 - ♦ Definición de nomencladores generales del sistema
 - ♦ Reportes —salidas y procesamiento de la información—
- d- Definición de los módulos que se van a incorporar al sistema —captación, modificación y consultas a la base de datos y subida de los ficheros al servidor—

Tercera Etapa: Implementación del sistema

Los módulos del sistema están diseñados según la filosofía de una web modular, o sea, por capas abstractas que se relacionan, lo que posibilita mejor diseño, mayor protección y seguridad.

La navegación consta de un menú con tres grupos de funcionalidades que permiten explotar los datos que recibe la aplicación:

- ♦ **Captar información:** Permite captar y procesar la información requerida dentro de los submenús
- ♦ **Nomencladores:** Permiten crear, modificar y actualizar los nomencladores que sirven de apoyo a la aplicación
- ♦ **Reportes:** Permiten visualizar la información seleccionada en forma de reportes y tablas dinámicas

El sistema se encuentra protegido de manera que solo podrán acceder a cada uno de los submenús los usuarios autorizados, quienes visualizarán la información correspondiente a la Unidad a la cual pertenecen. Para lograr esta funcionalidad se utilizó el directorio LDAP establecido en la Empresa, accesible desde cualquier plataforma de computación, que permite personalizar la aplicación Web.

Cuarta Etapa: Control y pruebas del sistema

Inicialmente, fueron publicadas en el FTP todas las actas de las Unidades Organizativas de los meses abril y mayo de 2010. Se organizó el contenido por las nuevas ARC, acorde con las proyecciones estratégicas de la Empresa. En una segunda fase de prueba, los secretarios de actas publicaron la información correspondiente al período en curso.

Resultados

Como resultado de las etapas precedentes, se obtuvo un sistema automatizado para el análisis y la gestión de la información de las actas de los consejos de dirección de las Unidades de la Empresa, con diferentes roles de funcionalidad según la tipología de los usuarios —usuarios avanzados con permisos para acceder a todas las funcionalidades del sistema y usuarios simples que acceden solamente a la información de su Unidad Organizativa—.

Secciones del sistema

Las siguientes figuras muestran algunas pantallas con la descripción de las secciones que conforman la estructura del sistema.

Figura 1 Módulo para captar la información elemental de las actas —envío de las actas—. (Fuente: elaboración propia)

Esta es la ventana definida en el sistema para la captación de los datos. Tendrán acceso solo los usuarios autorizados con permisos para guardar la información en la base de datos.

MENÚ

Captar Información

Enviar Actas

Actas

Nomencladores

Unidades Organizativas

ARC

ARC Temas

Objetivos

Criterios

Clasificación

Estados

Usuarios

Convertir Actas a Html

Actas sin revisar

Filtrado de Información

Unidad Organizativa

Clasificación

Num. Fecha

Seleccione Acta: Total de Actas: 114

Figura 2 Ventana para la revisión de las actas. (Fuente: elaboración propia)

La figura 2 corresponde a la sección de acceso de los administradores para el análisis y la gestión de la información. En el extremo superior derecho, aparece un botón que indica las actas sin revisar, lo cual significa que han sido incorporadas al sistema recientemente y necesitan ser procesadas según su contenido.

Mediante un formulario (Figura 3) se puede ir al acta y, después de consultar el original, se comienza todo el proceso de lectura, análisis y actualización de la información en el sistema. En esta sección también se actualizan algunos nomencladores de las actas y se establecen nuevas temáticas según las ARC (Figura 4).

Nomencladores

Unidades Organizativas

ARC

ARC Temas

Objetivos

Criterios

Clasificación

Estados

Usuarios

Convertir Actas a Html

Reportes

Ver Actas

Ver Memos

Revisar Memos

Cumplimiento Res. 29

ARC x Unidades

Tema x Mes

Total Reuniones

Buscador

Filtrado de Información

Unidad Organizativa

Clasificación

Núm. Fecha

Seleccione Acta: Total de Actas: 4

Revisada

Clasificación	Ordinaria	
Número de Acta	8	
Fecha de Reunión	26/05/2010	
Fecha Envío	07/06/2010	
Fecha Autorizada	dd/mm/aa	
Orden del Día	ARC <input type="text" value=""/>	Objetivos <input type="text" value=""/> Criterios <input type="text" value=""/>
		Tema <input type="text" value=""/>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-weight: bold; color: #333;"> ARC OBJ CRI TEMA Descripción </div>		
<p style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">Borrar</p>		

Figura 3 Procesamiento de la información —sección de administración del sistema—. (Fuente: elaboración propia)

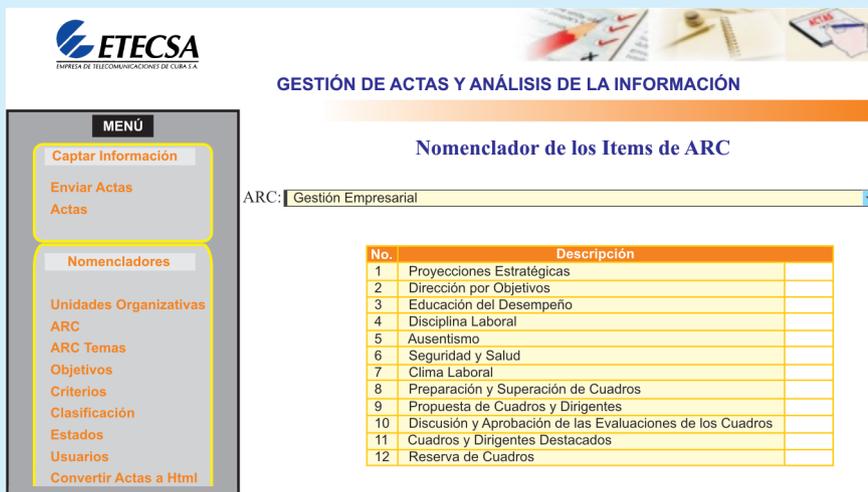


Figura 4 Definición de nomenclador de temas asociados al ARC No.1 Gestión Empresarial. (Fuente: elaboración propia)

La Sección Reportes (Figura 5) ofrece varias funcionalidades para el tratamiento de la información como la frecuencia de análisis de las ARC, las temáticas para un periodo determinado por Unidad Organizativa y los Memos que permiten consultar los comentarios a las actas una vez revisadas¹ y sirven de constancia cuando se realiza una auditoría a la Unidad Organizativa. Estas opciones facilitan el reporte rápido y preciso para el control de una actividad específica dentro de la Entidad.

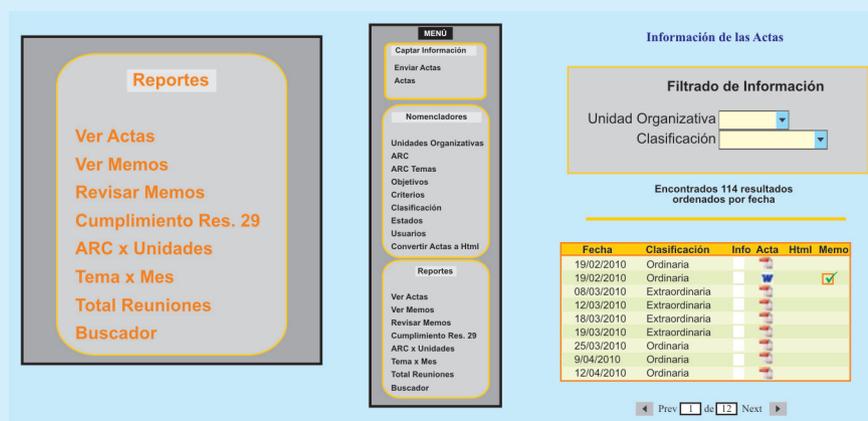


Figura 5 Sección reportes. (Fuente: elaboración propia)

Ventajas

Entre las ventajas del sistema se incluyen:

- ♦La creación de productos informativos —informes, boletines— a partir de los reportes obtenidos del procesamiento de la información para satisfacer las necesidades del primer nivel y de otras áreas de la Empresa, con respecto a los temas abordados en los consejos de dirección.

¹ La revisión de las actas se efectúa de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 29 de 2009, del Presidente Ejecutivo de la Empresa, sobre la constitución y el funcionamiento de los consejos de dirección en ETECSA.

- ♦El empleo de un buscador para filtrar la información de las actas almacenadas en la base de datos, mediante la conversión del acta original a un formato compatible con la aplicación utilizando las herramientas propias del lenguaje. Una vez convertido el documento al formato binario, se pueden realizar búsquedas dentro de cada fichero a través de una palabra clave propuesta por el usuario.
- ♦La adición de nuevos módulos o secciones para satisfacer las nuevas demandas de información que puedan surgir por nuevos servicios, actualización de las TIC, cambios de estructura organizacional, etc.
- ♦La posibilidad de configurar el sistema para la gestión de la información de las actas de otros tipos de reuniones —departamentales, sindicales, consejos—, y extenderlo a todas las áreas de la Empresa.
- ♦La utilización del software libre, lo cual contribuye al proceso de migración a estándares de código abierto implementado en el país.

Conclusiones

El diseño y la implementación del sistema propuesto permiten informatizar el proceso de gestión y análisis de la información asociada a las actas de los consejos de dirección de las Unidades Organizativas de ETECSA. Asimismo, este trabajo facilita el flujo de información de manera rápida y precisa a fin de satisfacer las necesidades de la Dirección de la Empresa para la toma de decisiones, el control de actividades específicas, el cumplimiento de las indicaciones y la actualización de las políticas y estrategias trazadas.

Actualmente, se trabaja en las pruebas y el ajuste del sistema como parte del control y mantenimiento del mismo. 

Referencias bibliográficas

- [1] Peña, Rosalía; Baeza-Yates, Ricardo; Rodríguez, José. *Gestión Digital de la Información*. México: Alfaomega Grupo Editor, 2003, pp. 105-109.
- [2] Woodman, L. *Information management in large organization*. London: ASLIB, 1985, p. 97.
- [3] Paños Álvarez, Antonio. "Reflexiones sobre el papel de la información como recurso competitivo de la Empresa". *Anales de documentación*, no. 2 (1999). <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2701>. (acceso junio 10, 2010).
- [4] Rodríguez Piña, Ramón. "Metodología para el análisis de información orientada al análisis de tendencias en el Web superficial a partir de fuentes no estructuradas". Parte I. Fundamentos teóricos. *Acimed*, vol. 14, no. 6 (noviembre, 2006). http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_6_06/aci05606.htm. (acceso junio 10, 2010).
- [5] Faúndez, Ulises. "Análisis de Información: Características, Metodologías, Proyecciones". Universidad de Chile. Instituto de Ciencia Política, Chile, julio, 2000. <http://www.fas.org/irp/world/chile/faundez.html>. (acceso marzo 10, 2009).
- [6] Ballagas Flores, Bárbara de los M. "Propuesta de estructura de contenidos para el Portal del Trabajador de ETECSA versión 1.0". *Tono*, vol. 7, no.1(2010): 49-54.