

014.39

46469

632p
2da. Etapa
IV

Subsecretaría de Turismo de Santa Cruz
Provincia de Santa Cruz

Implementación de un CMS (Content Management System) para el Sitio web

Proyecto de Virtualización de Servicios Turísticos, Parte II

Informe Parcial N° 4

Ángel A. Guzmán



Buenos Aires

01/05/2007

Resumen Ejecutivo

En esta fase del proyecto de Virtualización de Servicios Turísticos Parte II se ha desarrollado un módulo que se integra al Sistema de Información Turística desarrollado en la parte I del presente proyecto. La implementación del módulo permite la gestión del contenido y estructura del sitio web de la subsecretaría de turismo de Santa Cruz.

Se utiliza como metodología el proceso de desarrollo iterativo conjuntamente con prototipado evolutivo y benchmarking.

El documento que aquí se presenta expone brevemente las principales características del módulo. El mismo se integra a los módulos desarrollados anteriormente.

Se concluye que el resultado de las tareas realizadas es positivo.

Índice General

1	Introducción	4
1.1	Metodología	4
1.2	Directrices Técnicas y de Gestión	4
1.3	Herramientas de Desarrollo	4
1.4	Lenguajes de Programación	5
1.5	Gestor de Bases de Datos	5
2	Sistema de gestión de contenidos (CMS)	6
2.1	Estado actual del sitio web	6
2.2	Objetivos del módulo	8
2.3	Características del CMS desarrollado	8
2.4	Componentes del CMS	14
2.5	Otros Componentes del CMS	20
2.6	Metadatos de componentes de contenido	21
2.7	Configuración del CMS	22
2.8	Roles y grupos de trabajo	22
2.9	Workflow	23
3	Glosario de Términos	28
4	Bibliografía	29

1. Introducción

En este hito del proyecto de virtualización de servicios parte II se han desarrollado e implementado un módulo para gestionar el contenido y estructura del sitio web de la Subsecretaría de Turismo de Santa Cruz.

1.1 Metodología

Se utilizó como metodología el proceso de desarrollo iterativo conjuntamente con prototipado evolutivo. Los prototipos se utilizaron para facilitar la captura de requerimientos y la funcionalidad del sistema. Al utilizar prototipado evolutivo, estos prototipos son los que utilizaron para la implementación de los módulos, razón por la cual el sistema final tiene una apariencia similar a la que se describe.

1.2 Directrices Técnicas y de Gestión

Se utilizan las normas, estándares, guías, recomendaciones y especificaciones que se detallan a continuación:

	Versión
HTML	4.x
CSS	2.x
UML	1.x
ECMAScript	1.x
XML	1.0

1.3 Herramientas de desarrollo

Funcionalidad	Software
IDE – Entorno de Desarrollo Integrado	Eclipse 3.2
Gestión del código fuente	Subversión 1.1

Compilador Flash DHTML	OpenLaszlo 4.x
-------------------------------	-----------------------

1.4 Lenguaje de Programación

Nombre	Versión
PHP	5
JAVA	1.5

1.5 Gestor de Bases de Datos (RDBMS)

Nombre	Versión
MySQL	4.1.x

Las herramientas, estándares, lenguajes y gestor de bases de datos corresponden a las utilizadas en los prototipos y en la versión final. No necesariamente se utilizaron todas en la versión final. Algunas se utilizaron para evaluar los resultados en los prototipos.

2. Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)

Esta tarea consistió en desarrollar un sistema de gestión de contenidos para el sitio web.

Un sistema de gestión de contenido (CMS) es un sistema que está compuesto por tres procesos principales: gestión del contenido, gestión del metacontenido y entrega del contenido. El propósito es gestionar el ciclo de vida completo de los componentes de contenido y metacontenido mediante un workflow utilizando un repositorio, con el objetivo de generar dinámicamente contenido apto para un sitio web.

El proceso de entrega de contenido genera páginas web y contenido en otros formatos utilizando los componentes de contenido y metacontenido presentes en sus respectivos repositorios

2.1 Estado actual del Sitio Web

Actualmente la gestión del contenido del sitio web se realiza de forma manual. Existen cinco versiones del sitio web en diferentes idiomas: español, inglés, alemán, francés e italiano. Las versiones en español e inglés se encuentran desarrolladas en html y las versiones en alemán, francés e italiano en flash.

Idioma	Peso de todas las páginas (*)	Cantidad de páginas	Actualización
Español	1925 Kb	205 páginas	Noticias y Guía de servicios actualizada automáticamente por el SIT. El resto se actualiza manualmente.
Inglés	1764 kb	190 páginas	Se actualiza esporádicamente. Existe contenido no

			actualizado para la misma versión en idioma español
Alemán	807 kb	1 página html y 8 archivos flash	No existe información sobre la actualización. Se estima que el contenido no se modifica desde el 2005
Francés	812 Kb	1 página html y 8 archivos flash	No existe información sobre la actualización. Se estima que el contenido no se modifica desde el 2005
Italiano	916 Kb	1 página html y 9 archivos flash	No existe información sobre la actualización. Se estima que el contenido no se modifica desde el 2005

(*) Nota: sólo se incluye el archivo html. No se incluyen otros recursos (imágenes, javascript, css, etc.).

Las páginas son creadas con un software y luego se realizan los cambios en el servidor. El flujo de trabajo se puede describir en tres pasos:

- 1 – La parte interesada realiza el pedido a la persona responsable del sitio web. El pedido se realiza mediante una llamada telefónica o por email, e incluye todo el material necesario (texto, imágenes, etc.).
- 2 – La persona responsable del sitio web toma nota del pedido y solicita autorización a su superior, si es necesario.
- 3 – Si es autorizado, la persona responsable del sitio realiza los cambios necesarios en las secciones correspondientes actualizando de esta forma el contenido del sitio web.

Este proceso implica varias desventajas:

- El contenido no está actualizado en todas las versiones (idiomas) del sitio web.

- Al no existir un registro de auditoria no se sabe quién efectivamente realizó un cambio, en qué momento, cuál fue la razón y qué se modificó.
- Al eliminar contenido de las páginas, quedan otros recursos como imágenes en el servidor que nunca se utilizan, pero que ocupan espacio.
- La edición manual de contenido puede dar lugar a errores.
- Actualizar todas las páginas del sitio en todas sus versiones puede llevar tiempo que podría utilizarse en otras tareas.
- El programa de software que generalmente se utiliza para la edición de las páginas genera código que no está optimizado, lo que produce mayor tráfico y puede disminuir el rendimiento del servidor.
- Existe información duplicada
- A medida que el sitio se amplía, crece el tiempo de espera de cada actualización de contenido.
- Sólo un par de personas tiene el conocimiento necesario para actualizar el contenido.
- Para agregar nuevo contenido, es necesario crear una nueva página web y agregarle el contenido (diseño y programación si es necesario), el menú del sitio debe ser actualizado y de cada sección, y por último se deben actualizar todos los vínculos de la página creada, todo de forma manual. Este proceso, además de llevar tiempo, puede generar incongruencias con el diseño del sitio web y programación repetida.
- No existe un flujo de trabajo (workflow) determinado. No existen roles según la tarea que se debe realizar. El responsable del sitio es quien debe crear, editar, verificar y publicar el contenido.
- No permite el teletrabajo y la colaboración de personas con distintas especialidades.

2.2Objetivos del módulo

El objetivo del módulo es gestionar todo el contenido que se publica en el sitio web en sus diferentes idiomas de tal forma que siempre esté actualizado.

2.3 Características del CMS desarrollado

El sistema de gestión de contenidos (CMS) gestiona la información y es responsable de almacenarla, categorizarla y mostrarla.

Presenta las siguientes ventajas y facilidades:

- Permite el ingreso de contenido de forma fácil y amigable sin necesidad de que el usuario tenga conocimientos de HTML o diseño web. Una de las principales consecuencias es que los usuarios se sienten más involucrados al poder actualizar cada uno su propia sección, contribuyen directamente al desarrollo del sitio web y se sienten más entusiasmados al utilizarlo. De esta forma desaparece el tiempo de espera de cada actualización. El CMS separa el contenido de como se visualiza. Esto permite que los autores generen contenido y los diseñadores se dediquen al diseño.
- Toda la actualización de vínculos, categorías y secciones las realiza el CMS de forma automática. De esta forma se elimina la información duplicada, recursos no utilizados en el servidor y la incongruencia de contenidos. Todo el sitio utiliza todos los elementos acorde a la imagen corporativa de la organización, tales como colores, estilos, tipografías y plantillas.
- Mantiene el estilo del Sitio Web consistente y asegura que la información es categorizada correctamente. Provee una estructura rígida que no permite errores y toda la información puede ser verificada por otros miembros del área y validada antes de publicarse.
- Asegura que cualquiera accede a la última versión actualizada del contenido.
- Múltiples usuarios concurrentes. El CMS permite que varios usuarios accedan al sistema al mismo tiempo. Cada usuario puede ejecutar las operaciones permitidas por su rol.
- Reutilización de componentes de contenido. El contenido puede ser reutilizado por otros componentes, por ejemplo una imagen o un artículo.

.El CMS desarrollado presenta las características y funcionalidades que se detallan a continuación.

2.3.1 Ambiente de creación integrado

El CMS provee un ambiente poderoso para la creación de contenido. Esto asegura a los autores un fácil acceso a las funcionalidades y herramientas provistas por el CMS.

2.3.2 Separación del contenido y la presentación

La creación de contenido se basa en estilos predefinidos para el sitio web, con todo el formato aplicado durante la publicación. Es imposible publicar contenido en distintos formatos (pdf, doc, wml, html) si no está contemplada una estricta separación del contenido y presentación. No es posible por parte del autor modificar el estilo del sitio web.

2.3.3 Reutilización de contenido

Un texto o funcionalidad a menudo se utiliza en diferentes contextos (por ejemplo imágenes y archivos). El CMS gestiona el contenido de forma tal que no es necesario duplicarlos.

2.3.4 Creación de metadatos

Capturar los metadatos del contenido es fundamental para gestionar el repositorio de contenidos, como así también de componentes y demás elementos del CMS. Permiten catalogar todo el contenido.

2.3.5 Creación de enlaces

Los usuarios pueden crear enlaces o vínculos entre contenidos de forma transparente, de tal forma que una reestructuración del contenido no afecte la estabilidad del sitio web.

2.3.6 Creación de contenido no técnico

Los creadores (autores, editores) no deben tener conocimientos técnico específicos para poder crear contenidos (por ejemplo conocer HTML o WML). El CMS tiene herramientas para ayudarlos en la creación del contenido tales como un editor que

permite darle formato a un texto utilizando un menú ya conocido por los autores (negrita, itálica, párrafos centrados, etc.).

2.3.7 Control de versiones y archivo

Cada usuario puede saber quién, cuándo y qué se modificó de un contenido determinado. Además todo el contenido publicado luego de un tiempo se puede archivar.

2.3.8 Workflow

El workflow permite que distintos usuarios trabajen sobre un contenido de forma organizada y cada uno asumiendo el rol que le corresponde.

2.3.8 Integración con los otros módulos del SIT

El CMS presenta una serie de interfaces y componentes que pueden ser utilizados por los otros módulos del SIT. También los otros módulos pueden hacer uso de las funcionalidades del CMS implementando las correspondientes interfaces.

2.3.9 Plantillas

El CMS utiliza plantillas para definir y establecer el aspecto visual de los componentes del CMS, como por ejemplo las páginas. Esto brinda flexibilidad para diseñar las páginas y los documentos. El CMS utiliza un componente del SIT ya desarrollado.

2.3.10 Extensibilidad mediante componentes

El uso de componentes facilita la creación de nuevos tipos de contenidos con sus respectivas interfaces, lógica e interacción con el resto de los componentes del CMS. Los componentes pueden agregar nuevas funcionalidades al CMS y mejorar las existentes. El CMS presenta una interfaz de programación de aplicaciones (API) y librerías que facilitan esta tarea.

2.3.11 Soporte para múltiples formatos

El CMS permite publicar el contenido en diferentes formatos: HTML, PDF, RTF, para impresión, WML, etc.

2.3.11 Personalización

Diferente información es presentada según el perfil del usuarios-visitante.

2.3.12 Estadísticas de uso

El CMS debe provee estadísticas para medir el éxito del sitio web e identificar las falencias del mismo.

2.3.13 Usabilidad

El CMS tiene presente los diversos aspectos tales como la facilidad de uso, eficiencia y comprensión de los contenidos y sus relaciones

2.3.14 Accesibilidad

La accesibilidad indica la capacidad de acceso al sitio web por todos los usuarios, independientemente de la discapacidad que puedan presentar. El CMS contempla en la generación del contenido las guías de accesibilidad propuestas por el WAI (Web Accessibility Initiative) del World Wide Web Consortium.

2.3.15 Funcionalidad y contenido alternativo

El CMS genera contenido alternativo según las funcionalidades de los navegadores, por ejemplo , si no tienen habilitado javascript o flash.

2.3.16 Velocidad

El tamaño de respuesta del CMS (página, solicitud Ajax, etc.) debe ser aceptable para los usuarios. El CMS reduce (eliminado caracteres no válidos según el lenguaje) y comprime (si es posible) el contenido antes de enviarlo al navegador web.

2.3.17 Metadatos de páginas y componentes

El CMS puede incluir en cada página generada (y en todo componente que así lo requiera) suficiente metadatos para permitir la indexación y búsqueda por parte de motores de búsqueda externos.

2.3.18 Repositorio común

Todos los componentes del contenido y metacontenido se almacenan en una base de datos relacional.

2.3.19 Generación dinámica del contenido

El CMS genera las páginas web y contenido en otros formatos utilizando el repositorio de componentes de contenido cuyos aspectos visuales está definidos por el metacontenido. Es el proceso de entrega de contenido que tiene como objetivo establecer que componente de contenido y metacontenido , cuando se combinan, satisfacen la solicitud de un usuario. Este proceso puede generar distinto contenido para la misma solicitud pero de distintos usuarios.

2.3.20 Gestión de cache

Es el proceso de almacenar en memoria y/o disco páginas web completas o contenido en forma parcial para rápida recuperación y evitar que continuamente se ejecuten procesos en el servidor para generar contenido que no se ha modificado.

2.3.21 Conversión de contenido

Es la transformación de un contenido a distintos formatos, por ejemplo, PDF, Excel, RTF, etc.

2.3.22 Motor de búsqueda

El CMS tiene un motor de búsqueda que permite buscar contenido según los metadatos de cada contenido. Por defecto utiliza las palabras clave. Las palabras de uso común tales como preposiciones y artículos son descartadas, al igual que

aquellas de menos de tres caracteres de longitud. También presenta una interfaz para aquellos contenidos en donde se requiera un buscador avanzado.

2.3.23 Sindicación de contenido

El CMS permite generar contenido para que otros sitios web y programas específicos puedan acceder a la información sin necesidad de navegar el sitio. Por defecto sólo se puede acceder de esta forma a las noticias publicadas.

2.3.24 Contenido en distintos idiomas

El CMS permite gestionar las distintas versiones del contenido en distintos idiomas y permite configurar las opciones del idioma del sitio web.

2.4 Componentes del CMS

El CMS está compuesto por componentes. Existen dos tipos de componentes:

- Componentes del SIT
- Componentes de contenido

Los componentes del SIT son aquellos que se desarrollaron durante el proyecto de virtualización de servicios turísticos I y II. Incluyen aquellos para la gestión de los datos (alta, baja, modificación, búsqueda), los componentes de la interfaz (formularios, paneles, listas, campos de formularios) y los componentes generales (acceso a la base de datos, exportar a otros formatos, etc.). Todos estos componentes se utilizan en el CMS.

Los componentes de contenido son aquellos que sirven para gestionar el contenido del CMS. Incluyen la publicación, la lógica o reglas del negocio y la adquisición y tratamiento del contenido y sus relaciones.

2.4.1 Componentes de contenido

Los componentes de contenido gestionan contenidos que tienen asociados. Un contenido es texto, una imagen, un archivo, un video. Cada componente de contenido es una instancia de un contenido particular que tiene asociado metadatos que permiten catalogar, relacionar y controlar su representación como así también su estado.

Cada componente de contenido tiene las siguientes características:

- Debe tener una plantilla asociada que se utiliza para generar el contenido en un formato determinado (por ejemplo HTML) o debe implementar un método para genera el contenido.
- Tiene metadatos asociados. Se utiliza el estándar Dublin Core y otras etiquetas específicas según el tipo de contenido.
- Puede tener otros componentes relacionados.
- Puede o no gestionarse mediante un workflow.
- Debe tener al menos un idioma asociado.

Existen componentes de contenido espaciales que sólo pueden ser gestionados por el Administrador del CMS . Estos son:

- Sección
- Menú

Sección

Una sección es un sinónimo de página en el presente trabajo. No existen páginas en el CMS, todo es dinámico. Sólo existen archivos que actúan como puntos de acceso al sitio web pero que no constituyen una página en particular. Las características que presenta una sección son:

- Las secciones se organizan jerárquicamente.

- Cada sección tiene asociados componentes de contenido
- Una sección no puede contener otra sección.
- Una sección tiene una sola sección padre.
- En cada plantilla asociada a la sección se establecen bloques o áreas que son utilizadas para incluir los componentes de contenido asociados. Esto brinda flexibilidad para crear distintas representaciones (aspecto visual) de cada sección.

Menú

El menú es un conjunto de enlaces a secciones del sitio web. Sólo el administrador puede modificarlo. Existe un menú principal que es el punto de acceso a las secciones principales del sitio web y un menú específico para cada sección.

En el CMS existen por defecto los siguientes tipos de componentes de contenido:

- Noticia
- Artículo
- Texto
- Galería de imágenes
- Localidad
- Guía de Servicios Turísticos
- Georeferenciamiento
- Recurso multimedia
- Archivo
- Enlace externo

Se pueden crear nuevos tipos utilizando la interfaz de programación de aplicaciones (API) desarrollada para el CMS y el SIT.

2.4.1.1 Noticia

Una noticia es cualquier información de un acontecimiento actual. Se gestiona con un workflow. Presenta los siguientes campos específicos de contenido:

- Titular: es un texto breve, claro y preciso. Es una síntesis de lo que se informa posteriormente.
- Volanta: es un texto breve.
- Copete: es un texto que resume la información y/o agrega algún comentario.
- Cuerpo: es el desarrollo del tema de la noticia

La fecha y hora, como así también la fuente se gestionan en la metadatos de la noticia.

Una noticia puede tener asociados los siguientes componentes de contenido:

- Enlaces externos e internos
- Archivos
- Recursos multimedia
- Galerías de imágenes

2.4.1.2 Artículo

Un artículo es cualquier información. Se gestiona con un workflow. Presenta los siguientes campos específicos de contenido:

- Título : es un texto breve, claro y preciso.
- Cuerpo: es el desarrollo del tema del artículo

Un artículo puede tener asociados los siguientes componentes de contenido:

- Enlaces externos e internos
- Archivos
- Recursos multimedia
- Galerías de imágenes

2.4.1.3 Texto

Es cualquier conjunto de palabras . Se gestiona con un workflow. Presenta los siguientes campos específicos de contenido:

- Título: es un texto breve, claro y preciso.
- Cuerpo: es el desarrollo.

Un texto no puede tener asociados componentes de contenido.

2.4.1.4 Galería de imágenes

Es un conjunto de imágenes. Presenta los siguientes campos:

- Título: es un texto breve, claro y preciso.

Sólo tiene asociadas imágenes.

2.4.1.5 Localidad

Representa la información de una localidad. Esta información es la que se detalla a continuación:

- **Servicios Turísticos:** son los servicios turísticos presentes en la localidad. Estos se generan automáticamente por el componente de contenido "Guía de Servicios Turísticos". No se gestionan con el workflow.
- **Mapa:** es el mapa de la ciudad. No se gestiona con el workflow. El sistema automáticamente asocia el mapa con la localidad.
- **Distancias:** representan las distancias a otras localidades. Se gestiona con el workflow.
- **Datos útiles:** representa la información de la localidad. Se incluye población, clima, temperaturas, horarios de actividad comercial, pública, bancaria, turística y sitio web. Se gestiona con el workflow.
- **Descripción de la localidad.** Se gestiona con el workflow.

Una localidad puede tener asociados los siguientes componentes de contenido:

- Artículos
- Recursos multimedia
- Galerías de imágenes

2.4.1.6 Guía de servicio turísticos

Es la guía de servicios turísticos implementada en la primera etapa del proyecto de virtualización de servicios. Este componente es la adaptación para el CMS que incluye mejoras y nuevas funcionalidades como por ejemplo un nuevo filtro automático para las localidades y para los mapas. No se gestiona con el workflow.

2.4.1.7 Georeferenciamiento

Este componente es la adaptación para el CMS del componente de georeferenciamiento desarrollado en la etapa anterior del presente proyecto. No se gestiona con el workflow.

2.4.1.8 Recurso multimedia

Representa cualquier recurso multimedia que requieren de algún formato de presentación en particular tales como imágenes, videos, audio, presentaciones en flash, etc. Toda la información se gestiona con los metadatos.

Un recurso multimedia no puede tener otros componentes asociados.

2.4.1.9 Archivo

Representa cualquier recurso que no se considera un recurso multimedia tales como archivos word, excel, pdf, archivos comprimidos, etc. Toda la información se gestiona con los metadatos.

Un archivo no puede tener otros componentes asociados.

2.4.1.10 Enlace externo

Representa un vínculo externo como por ejemplo un sitio web. Presenta los siguientes campos específicos de contenido:

- Título: es un texto breve, claro y preciso.
- URL o vínculo.
- Tipo: puede ser https, http, mailto, ftp.
- Descripción.

Un enlace externo no puede tener otros componentes asociados.

2.5 Otros componentes del CMS

Además de los componentes específicos de contenido, existen otros que extienden la funcionalidad del CMS. Estos son:

- Formulario de suscripción de usuarios externos (para el newsletter y otros usos)
- Componente para modificar el tamaño de las letras en las páginas
- Componente para banners
- Componente para envío de newsletter según perfil del usuario.

2.6 Metadatos de componentes de contenido

Los Metadatos son datos que describen otros datos. Son datos estructurados y codificados que describen características de instancias conteniendo informaciones para ayudar a identificar, descubrir, catalogar y administrar las instancias descritas. Para la descripción de los metadatos se utiliza Dublin Core.

Dublin Core es un sistema de 15 definiciones semánticas descriptivas que pretenden transmitir un significado semántico. Este sistema de definiciones fue diseñado específicamente para proporcionar un vocabulario único, capaz de proporcionar la información descriptiva básica sobre cualquier recurso, sin que importe el formato, la especialización o el origen cultural del mismo. Las 15 definiciones se pueden agrupar en tres grupos que indican la clase de información que se relaciona.

Los componentes de contenido tienen asociados metadatos para cada instancia en particular. Los campos (definiciones) que pueden utilizar son los siguientes:

- Título
- Autor
- Palabras Clave
- Descripción

- Fecha
- Tipo de Recurso o Categoría
- Formato
- Identificación de recurso
- Fuente
- Lengua
- Relación

Algunos campos los utiliza el sistema de forma automática y no pueden ser modificados como por ejemplo "Identificación del Recurso" y "Relación".

Otros campos que se pueden utilizar en los metadatos son:

- Fecha-Hora de última modificación
- Fecha-Hora de alta
- Estado

2.7 Configuración del CMS

Desde el panel de administración del CMS se pueden configurar las opciones genéricas del sitio web. Las opciones más importantes son:

- Título: es el título o nombre del sitio web.
- Email del webmaster.
- Bloqueo de IP.
- Selección de idiomas habilitados.
- Posibilidad de deshabilitar el sitio completo para mantenimiento.

2.8 Roles y grupos de trabajo

Al módulo del CMS sólo podrán acceder los usuarios que tengan al menos uno de los siguientes roles asignados en el SIT:

- **Administrador CMS:** es quien tiene acceso a todo. Es el único que puede crear y modificar secciones, elementos del menú, las características generales del sitio web y definir workflows.
- **Usuario CMS:** es un usuario que podrá gestionar algún estado del contenido.

El usuario que tenga el rol "Administrador CMS" debe crear los workflows necesarios y asignar los usuarios a cada uno. Debe designar un usuario con el rol "Responsable Workflow" quien deberá organizar el resto de los usuarios del workflow. La ventaja de esto es que un usuario puede ser editor en un workflow y autor en otro, es decir, permite flexibilidad para la gestión del contenido.

Los roles existentes únicamente para el CMS son:

- **Autor:** es quien puede crear contenido.
- **Editor:** es quien puede modificar el contenido. No puede crear contenido.
- **Aprobador:** es quien aprueba el contenido. No puede modificarlo. Este es el único rol que permite cancelar un contenido.
- **Publicador:** es quien determina cuándo se publicará el contenido, hasta que fecha, que prioridad tiene (baja, media, alta) y dónde se publicará (sección, bloque).
- **Responsable Workflow:** es quien puede ver todos los contenidos y el estado de cada uno. Además es quién debe definir los roles "Autor", "Editor", "Aprobador" y "Publicador" para cada usuario asignado a su workflow.

2.9 Workflow

Es el proceso de crear tareas secuenciales y paralelas que deben ser ejecutadas en el CMS. En el estado más simple un workflow es una serie de pasos que deben ocurrir periódicamente cumpliendo un ciclo.

Cada paso de un workflow en particular tiene:

- Un orden

- Un evento disparador. Este puede ocurrir por una fecha/tiempo, por la actualización de algún componente relacionado o por algún evento del sistema.
- Un usuario o grupo asociado que deben ejecutar una tarea
- Un componente que se verá afectado
- Una tarea. Es una actividad discreta que modifica el componente asignado.
- Un tiempo de duración del paso. Al cumplirse se podrá generar un evento disparador al próximo paso del workflow.

Al ingresar al módulo del CMS los usuarios podrán ingresar a los submódulos que le permiten sus roles.

Cada usuario accede al submódulo "workflows" que muestra un listado con aquellos workflows donde el usuario participa y un enlace para acceder a cada uno.

El administrador es quien crea los workflows. Para cada uno debe definir lo siguiente:

- Nombre del workflow
- Tipo de componente de contenido gestionado
- Responsable del workflow
- Usuarios que participarán en el workflow
- Días de duración máxima de cada tarea presente en el workflow

2.9.1 Guía para crear un workflow

- Identificar las tareas gestionadas para el CMS.
- Agrupar las tareas lógicamente teniendo en cuenta un objetivo a cumplir, los componentes implicados y el personal disponible.
- Crear para cada workflow todos los pasos necesarios detalladamente.

2.9.2 Workflow para crear contenido

Cualquier workflow está compuesto por cuatro pasos que se deben cumplir en forma secuencial. No es posible que un contenido en poder de un Autor pase directamente al Publicador. A continuación se describen los pasos y roles involucrados para crear contenido

2.9.2.1 Autor – Paso 1

El workflow comienza con los autores. Estos son los únicos que pueden crear contenido. Para hacerlo deben completar los datos del tipo de componente de contenido. Al ingresar al workflow se les presenta un listado con todos los contenidos creados y un botón para enviarlo al próximo paso que le corresponde al Editor. Al hacer clic sobre el este botón se le presenta una vista previa que debe confirmar para enviarlo al siguiente paso. Luego de enviarlo no tendrá la posibilidad de ver el contenido nuevamente. Al enviar el contenido, puede agregar un comentario para el editor.

2.9.2.2 Editor – Paso 2

El proceso para los editores es similar al proceso de los autores, con la diferencia de que no pueden crear contenido. Al ingresar al workflow se les presenta un listado con todos los contenidos pendientes de edición y un botón para enviarlo al próximo paso que le corresponde al Aprobador. Al hacer clic sobre el este botón se le presenta una vista previa que debe confirmar para enviarlo al siguiente paso. Luego de enviarlo no tendrá la posibilidad de editar el contenido nuevamente. Al enviar el contenido, puede agregar un comentario para el aprobador. También puede rechazar el contenido devolviéndolo al autor.

Los contenidos creados por los autores no se asignan a un editor en particular. El sistema muestra en los listados de contenidos pendientes de edición de los editores todos los contenidos disponibles en ese estado, para ese workflow en particular. El primer editor que lo modifica se convierte en el editor del mismo.

2.9.2.3 Aprobador – Paso 3

El proceso para los usuarios que aprueban el contenido es más sencillo. Estos no pueden crear ni editar el contenido. Al ingresar al workflow se les presenta un listado con todos los contenidos pendientes de aprobación y un botón para enviarlo al próximo paso que le corresponde al Publicador. Al hacer clic sobre el este botón se le presenta una vista previa que debe confirmar para enviarlo al siguiente paso. Al enviar el contenido, puede agregar un comentario para el publicador. También puede rechazar el contenido devolviéndolo al editor.

Los contenidos modificados por los editores no se asignan a un aprobador en particular.

En este paso existe la opción de cancelar un contenido. Al cancelarse un contenido se les envía un mensaje al autor y editor del contenido con un comentario. El contenido no aparece en los listados.

2.9.2.4 Publicador – Paso 4

Al ingresar al workflow se les presenta un listado con todos los contenidos pendientes de publicación. Al hacer clic sobre alguno puede configurar a que sección corresponde, prioridades, ubicación en la sección y fechas de publicación y tiempo de publicación. También puede rechazar el contenido devolviéndolo al aprobador.

Un contenido puede ser archivado por el administrador o automáticamente por el publicador luego de cumplir el tiempo especificado de publicación. También el contenido puede volver al workflow para comenzar todo el ciclo nuevamente según lo especificado por el publicador (se puede considerar una revisión del contenido). Cada usuario puede ver las distintas versiones del contenido a lo largo de la vida útil del mismo.

3. Glosario de Términos

CORREO ELECTRÓNICO (email): mensajes enviados a través de Internet.

ENLACE: palabra o frase que contiene la dirección de otro archivo electrónico.

HTML: lenguaje de marcado de hipertexto.

GIF: Graphics Interchange Format. Es un formato gráfico.

JPEG: Joint Photographic Experts Group. Es un algoritmo y formato gráfico.

NEWSLETTER: Boletín de noticias.

PNG: Portable Network Graphics. Es un formato gráfico.

SVG: Scalable Vector Graphics. Es un lenguaje para describir gráficos vectoriales bidimensionales.

XML: Extensible Markup Language. Es un metalenguaje extensible de etiquetas.

URL: localizador uniforme de recursos.

WORKFLOW: flujo de trabajo.

4. Bibliografía

[1] ROBERT T. DOUGLASS, MIKE LITTLE, JARED W.SMITH (2006). Building Online Communities with Drupal, phpBB and WordPress. Apress

[2] John Colby (2003). Practical Intranet Development. Glasshaus.

[3] Stephen R.G. Fraser (2002). Real-World ASP.NET—Building a Content Management System. Apress.

[4] Werner Altmann , René Fritz , Daniel Hinderink (2005). TYPO3: Enterprise Content Management. Packt Publishing.

[5] Holly Yu (2004). Content and workflow management for library websites: case studies. Information Science Publishing.

[6] SHARI LAWRENCE PFLEEGER (2002), Ingeniería de software: Teoría y práctica. Pearson Educación.

