



Universidad de las Ciencias
Informáticas

Facultad 1

Título: Gestión de Prensa Digital de la Universidad de las
Ciencias Informáticas. Rol analista.

Trabajo de diploma para optar por el título de:

**INGENIERO EN
CIENCIAS INFORMÁTICAS**



Autores: Annelly López Moreira

Madelyn Piñera Rizo

Tutores: Ing. Zenia Veigas Chkout

Ing. Ledián González Galindo

Ciudad de La Habana. Junio. 2010

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos que somos los únicos autores del presente trabajo de diploma y autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Annely López Moreira
(Autor)

Madelyn Piñera Rizo
(Autor)

Ing. Zenia Veigas Chkout
(Tutor)

Ing. Ledián González Galindo
(Tutor)

DATOS DE CONTACTO

Ing. Zenia Veigas Chkout: Recién graduado en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Se desempeña como profesora en la facultad 1. Actualmente se encuentra trabajando en el Centro de Identificación y Seguridad Digital en el proyecto Identidad.

Correo electrónico: zveigas@uci.cu

Ing. Ledián González Galindo: Ingeniero graduado de la Universidad de las Ciencias Informáticas en el año 2007-2008. Actualmente se encuentra trabajando en la UCI, en el departamento Universidad Digital del Centro de Informatización Universitaria de la facultad 1, además imparte clases en la facultad 10. Desempeña el rol jefe de proyecto, en el proyecto Centro de Prensa.

Correo electrónico: lgalindo@uci.cu

AGRADECIMIENTOS

De Madelyn:

A mis tutores, por su apoyo y ayuda brindada en todo momento.

*A mis amigas presentes y no presentes, en especial a Yuliet por ser más que una
amiga, una hermana.*

En general a todos los que hicieron posible que se concretara este sueño.

De Annely:

A mis amigas, por su apoyo y palabras siempre nutridas de optimismo.

A mis tutores, por su ayuda y confianza siempre que los necesité.

*A todas aquellas personas que de una forma u otra me ayudaron a ser una mejor
persona cada día.*

DEDICATORIA

De Madelyn:

A mis padres...

*A mi madre por ser lo mejor y más auténtico que tengo en la vida, por estar conmigo
en todo momento y sobre todo por ser mi amiga.*

*A mi esposo Yurixan por su apoyo, paciencia y dedicación a lo largo de estos arduos
años.*

A mi familia en general que de una forma u otra me han ayudado.

De Annely:

A mis padres, por su ejemplo, comprensión y por estar siempre cuando los necesito.

A mi familia, por su confianza y apoyo durante todo este tiempo.

A mi tío, por estar siempre presente cuando lo necesité.

RESUMEN

La sobreabundancia informativa y las propias potencialidades comunicativas que inaugura *Internet* han desplazado la visión secundaria de la prensa tradicional para otorgarle un carácter verdaderamente central y protagónico a la prensa digital. El uso de la red, ha posibilitado que hombres y mujeres en cualquier parte del mundo estén informados casi a tiempo real.

En la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), cada vez es mayor el papel que juega la prensa digital y cada vez son más los portales web, que gestionan y brindan información de prensa, a toda la comunidad universitaria. Generalmente, toda esta información de prensa que se comparte, es gestionada por separado en cada portal web, donde se desee difundirla. Además, el equipo de personas que escriben y publican, si desean brindar alguna información, a través de varios portales, deben dirigirse a cada portal web y gestionar la misma información en cada uno.

El principal objetivo del trabajo es lograr un sistema único y centralizado que gestione y brinde eficientemente toda la información con carácter periodístico, que se adapte a las necesidades de información, de cualquier portal web (cliente). Además de brindar un lenguaje de marcado periodístico para facilitar la publicación de noticias en la universidad.

En el presente trabajo se realiza un estudio sobre la gestión de prensa digital, en el mundo, en Cuba y en la UCI. Se emplearon herramientas de código abierto, cuya selección fue el resultado de un estudio comparativo entre las tendencias y tecnologías actuales. En el documento se especifican de forma detallada las funcionalidades que debe brindar el sistema a sus clientes, además contiene una propuesta con análisis y diseño de dicho sistema.

Palabras clave: prensa digital, gestión de prensa, portal web.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN..... - 1 -

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA..... - 5 -

1.1 Introducción..... - 5 -

1.2 Conceptos fundamentales asociados al dominio del problema - 5 -

1.3 Análisis comparativo de soluciones existentes..... - 6 -

1.4 Estándares para la publicación de noticias - 9 -

1.4.1 Diferencias y rasgos comunes entre el estándar NITF y NewsML - 11 -

1.5 Los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) - 15 -

1.5.1 Drupal..... - 17 -

1.6 Lenguajes de programación a utilizar - 18 -

1.7 Sistema Gestor de base de datos..... - 20 -

1.7.1 PostgreSQL..... - 20 -

1.8 Metodologías de desarrollo de software..... - 20 -

1.8.1 XP (Xtreme Programming o Programación Extrema)..... - 20 -

1.8.2 SCRUM - 22 -

1.9 Herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema - 24 -

1.9.1 Visual Paradigm..... - 24 -

1.9.2 NetBeans IDE..... - 24 -

1.9.3 Servidor Web Apache..... - 24 -

1.10 Conclusiones - 25 -

CAPÍTULO II. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA - 26 -

2.1 Introducción..... - 26 -

2.2 Flujo actual de los procesos involucrados en el campo de acción..... - 26 -

2.3 Descripción del sistema propuesto - 26 -

2.3.1	Flujo de trabajo por donde pasa la noticia.....	- 30 -
2.4	Actores y trabajadores que intervienen.....	- 31 -
2.4.1	Modelo de dominio	- 32 -
2.5	Requisitos Funcionales.....	- 33 -
2.6	Requisitos No Funcionales	- 35 -
2.7	Seguridad del sistema	- 37 -
2.8	Historias de Usuario.....	- 38 -
2.9	Conclusiones	- 45 -
CAPÍTULO III: DISEÑO		- 46 -
3.1	Introducción	- 46 -
3.2	Diseño	- 46 -
3.2.1	Estructura de Drupal.....	- 46 -
3.2.2	Paquete Modules.....	- 48 -
3.2.3	Patrones de Diseño en Drupal.....	- 50 -
3.3	Diagrama de despliegue.	- 52 -
3.4	Diseño de la base de datos.....	- 53 -
3.4.1	Diagrama Entidad-Relación	- 53 -
3.5	Propuesta solución del estándar de publicación de contenidos periodísticos.....	- 53 -
3.6	Conclusiones	- 58 -
CONCLUSIONES		- 59 -
RECOMENDACIONES		- 60 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		- 61 -
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA		- 64 -
GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS.....		- 65 -

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Actores y trabajadores que intervienen en el sistema..... - 31 -

Tabla 2 Historia de Usuario "Autenticar" - 39 -

Tabla 3 Historia de Usuario "Crear artículo" - 41 -

Tabla 4 Historia de Usuario "Subir artículo" - 42 -

Tabla 5 Historia de Usuario "Listar borradores"..... - 42 -

Tabla 6 Historia de Usuario "Corregir artículo rechazado" - 43 -

Tabla 7 Historia de Usuario "Editar artículo" - 45 -

Tabla 8 Metadatos para crear un contenido periodístico. - 58 -

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ejemplo básico de un documento NIFT.....	- 12 -
Figura 2 Ejemplo ampliado de un documento NIFT.	- 13 -
Figura 3 Documento NITF con elementos <i>head</i> y <i>body</i>	- 13 -
Figura 4 Estructura básica de un documento NewsML	- 14 -
Figura 5 Flujo de la noticia	- 30 -
Figura 6 Modelo de dominio.....	- 32 -
Figura 7 Diagrama de clases paquete Drupal.	- 48 -
Figura 8 Diagrama de clases sub-paquete <i>Modules</i>	- 49 -
Figura 9 Diagrama de clases sub-paquete <i>Modules</i>	- 49 -
Figura 10 Diagrama de clases sub-paquete <i>Modules</i>	- 50 -
Figura 11 Diagrama de clases sub-paquete <i>Modules</i>	- 50 -
Figura 12 Modelo de despliegue	- 52 -

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la sociedad se ha visto impulsada por un vertiginoso avance en la ciencia y la tecnología, donde los modernos medios de comunicación han sido de vital importancia para difundir y compartir la información. La creciente popularización de Internet, y finalmente la consolidación de la brillante Web 2.0, caracterizada por su notable orientación hacia el usuario y sus actividades sociales en la web, ha propiciado la presencia de la mayoría de los medios de comunicación en este entorno.

El desarrollo tecnológico ha marcado un nuevo ciclo evolutivo en la actividad periodística, donde la prensa digital ha permitido una difusión sin precedentes, facilidad de acceso, inmediatez, economía de medios, extensión ilimitada, e información a la carta, eliminando las restricciones de tiempo y espacio, y alterando las rutinas de los equipos de redacción (Franco Álvarez, 2005, p. 168).

El periodismo digital ha ido creando su propio estilo. Las páginas web de los medios han aumentado progresivamente la cantidad de contenidos, al tiempo que los han hecho más atractivos. Esto se debe a la presencia de las grandes agencias de información o agencias de noticias, en los distintos puntos de interés informativo. Si no fuera así, muchos hechos noticiosos de primera magnitud podrían pasar desapercibidos.

Cuba cuenta con agencias de noticias y periódicos web, los cuales cumplen excelentemente con su principal propósito, que es difundir información que acontece tanto de ámbito nacional como internacional, además de dar a conocer verdades que intentan ocultarse por las grandes potencias mundiales.

En la universidad, cada vez es mayor el papel que juega la prensa digital y cada vez son más los portales web, que brindan información de prensa, a toda la comunidad universitaria. Aunque, aún no se hace periodismo digital eficiente, se está muy cerca, pero expertos en las nuevas tecnologías de la comunicación consideran, que para hacer periodismo digital, se debe contar con medios digitales que cumplan con todas las características necesarias para lograrlo. Los periodistas, comunicadores y el personal de Código y Letra son los encargados de publicar todo el acontecer noticioso, donde la gran mayoría de esta información es gestionada, en cada portal independiente, mostrando básicamente los mismos artículos. Esto es un proceso muy engorroso por lo que la UCI, tiene la necesidad de unificar en un mismo sistema toda la gestión de contenidos periodísticos que se producen dentro y fuera de ella, por lo que se hace imprescindible la creación de un sistema que gestione la prensa digital de una forma única y centralizada.

Con el propósito de resolver la problemática se declara como **problema científico** del trabajo el siguiente:

¿Cómo centralizar la gestión de la información periodística en la Universidad de las Ciencias Informáticas?

El **objeto de estudio** se centra en la gestión de la prensa digital, y el **campo de acción** está enmarcado específicamente en la gestión de la prensa digital en la UCI.

Definiendo como **objetivo general** del trabajo: Realizar el análisis y el diseño del Sistema de Gestión de Prensa Digital de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

A partir de este objetivo general se trazaron los siguientes **objetivos específicos**:

- Determinar aspectos teóricos-conceptuales relacionados con la prensa digital.
- Realizar el análisis de las tecnologías, herramientas y metodologías de *software* para dar solución a las necesidades de la UCI.
- Definir requisitos funcionales y no funcionales del sistema a construir.
- Diseñar el Sistema de Gestión de Prensa Digital de la UCI.

Se traza la siguiente **idea a defender** para guiar la investigación: La realización del análisis y diseño de un Sistema de Gestión de Prensa Digital, facilitará y contribuirá a la posterior implementación del mismo.

Para dar cumplimiento a estos objetivos se definen las siguientes **tareas**:

- Investigar los principales conceptos de prensa, noticia, artículo, fotorreportaje, sistema de gestión de prensa y el porqué de un sistema de gestión de prensa en la universidad.
- Desarrollar el diseño teórico de la investigación.
- Desarrollar el diseño metodológico de la investigación.
- Analizar soluciones existentes similares al sistema a desarrollar.
- Realizar entrevistas a expertos en el tema para identificar requisitos funcionales y no funcionales.
- Seleccionar las herramientas a utilizar para el diseño y construcción del producto.
- Realizar un estudio de metodologías de desarrollo para sistemas.
- Seleccionar la metodología de desarrollo para sistemas.

- Priorizar los requisitos funcionales reflejándolos en la planilla Lista de Reserva del Producto.
- Describir detalladamente las Historias de Usuario para un mayor entendimiento del sistema.
- Crear el estándar de publicación de contenidos periodísticos.

Para alcanzar los objetivos anteriormente planteados se utilizaron como **métodos científicos de investigación**:

Métodos teóricos:

- Histórico-Lógico: Fue empleado en el estudio de la evolución de estos productos desde sus inicios hasta la actualidad. Estudio del arte de las herramientas y los métodos para el desarrollo de una solución al problema planteado. Se estudian las mejores opciones en el momento de seleccionar la herramienta y el lenguaje de desarrollo de la aplicación y se argumenta el porqué de cada elección para dar solución a las necesidades de la UCI.
- Analítico-Sintético: Análisis de la bibliografía y webgrafía utilizables para realizar un estudio lo más íntegro posible del estado del problema a solucionar. Se concretan los conceptos principales y se estudian otras soluciones existentes. Se concretan las características fundamentales de las herramientas web, así como también las mejoras que se pueden proponer para obtener resultados eficientes.

Métodos empíricos:

- Entrevista: Realización de entrevistas a expertos en el tema, para distinguir mejoras en el proceso y definir las necesidades que el sistema debe cumplir.

Teniendo en cuenta que la UCI necesita un sistema, para centralizar la gestión de prensa digital y que brinde toda la información a cualquier portal de acuerdo con las necesidades de información de cada uno, esta constituye una propuesta novedosa. Además, es un elemento de interés práctico, que provee una interfaz administrativa para el manejo de los contenidos, facilitando la edición y actualización de estos sin que el personal conozca los elementos técnicos para su uso. También pretende brindarle a todo usuario que lo utilice la información lo más actualizada y precisa, buscando la conformidad del lector.

Posible resultado: obtener una documentación técnica correspondiente al rol analista para la posterior implementación del sistema, que gestione y brinde eficientemente de manera centralizada toda la información con carácter periodístico.

El presente documento consta de diferentes capítulos:

Capítulo 1. Fundamentación Teórica: Este capítulo contiene una base teórica para entender el problema planteado. Se describen los conceptos fundamentales para el dominio del problema, así como las tendencias, técnicas, tecnologías, metodologías y *software* usados. Se incluye un estado del arte del tema, a nivel internacional y nacional.

Capítulo 2. Características del sistema: Se identifican los actores y trabajadores que intervienen, se muestran los requisitos funcionales y no funcionales que deben tenerse en cuenta para el desarrollo del sistema, y se describen detalladamente las historias de usuario.

Capítulo 3. Diseño del sistema: Se establecen los patrones de diseño. Se define el modelo físico y lógico de la base de datos, el modelo de despliegue y se realiza la propuesta del estándar para la publicación de contenidos periodísticos

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción

En este capítulo se abordarán conceptos fundamentales asociados al dominio del problema, así como una descripción general del objeto de estudio para sentar las bases teóricas de un correcto proceso de desarrollo del producto. Se realiza el análisis del estado del arte del tema tratado y se describe la justificación de las herramientas, tecnologías y metodologías utilizadas para la solución del problema planteado.

1.2 Conceptos fundamentales asociados al dominio del problema

Para lograr una mejor comprensión de este trabajo se hace necesario conocer una serie de conceptos que están estrechamente relacionados con el dominio del problema y que se describen a continuación.

Gestión de la información: comprende las actividades relacionadas con la obtención de la información adecuada, a un precio adecuado, en el tiempo y lugar adecuado, para tomar la decisión adecuada¹.

Información periodística: es el acto de búsqueda, producción y transmisión y recepción de mensajes de interés colectivo, a través de cualquier medio de comunicación.

Agencia de prensa: es una organización que recolecta noticias y las distribuye a los medios de comunicación sociales según áreas geográficas que vienen determinadas por el área de cobertura de cada agencia.

Los conceptos de artículo, noticia, evento, aviso, fotorreportaje y crónica están inseparablemente unidos a las agencias de prensa. Actualmente es difícil concebir una agencia de prensa sin estas concepciones que hacen que la información fluya con mayor rapidez.

Artículo: en el ámbito periodístico el artículo es un texto publicado en un periódico, una revista o un libro, generalmente breve, que trata sobre un tema desde un punto de vista objetivo (como la noticia) o subjetivo (como el artículo de opinión).

¹ Woodman, L. *Information management in large organizations*. En: *Information management from strategies to action*. London: ASLIB; 1985. p. 95-114.

Noticia: es el relato o redacción de un texto informativo que se quiere dar a conocer con sus propias reglas de construcción (enunciación) que se refiere a un hecho novedoso o atípico, o la relación entre hechos novedosos o atípicos, ocurrido dentro de una comunidad o determinado ámbito específico, que hace que merezca su divulgación.

Dentro del ámbito de algunos medios de comunicación, es un género periodístico en el que la noticia es un "recorte de la realidad" sobre un hecho de actualidad que merece ser informado por algún tipo de criterio de relevancia social.

Fotorreportaje: es una secuencia de fotos que narran un hecho noticioso en cualquier esfera de la vida diaria, el fotorreportaje presenta una gráfica *lead* que es publicada en primera plana que a vuelo de pájaro describe la noticia, creando un interés en el lector (gancho periodístico) haciendo que este acuda a la página donde aparece el fotorreportaje.

Crónica: es una obra literaria que narra hechos históricos en orden cronológico. La palabra crónica viene del latín *chronica*, que a su vez se deriva del griego *kronika biblios*, es decir, libros que siguen el orden del tiempo. En una crónica los hechos se narran según el orden temporal en que ocurrieron, a menudo por testigos, presenciales o contemporáneos, ya sea en primera o en tercera persona.

Aviso: es una noticia o advertencia que se comunica a alguien.

Evento: se refiere a cualquier acontecimiento, circunstancia, suceso o caso posible.

1.3 Análisis comparativo de soluciones existentes

En la actualidad la red de comunicación más grande e importante del mundo, *Internet*, ha posibilitado que la información llegue a las personas de manera más fácil y atractiva. El sector de los medios de comunicación, sobre todo la prensa, se ha insertado gradualmente en estos nuevos avances tecnológicos.

Las agencias de prensa desempeñan un papel importante en la difusión y gestión de información noticiosa, obteniendo las noticias mediante corresponsales que se encargan de transmitir la información inmediatamente a la central, siendo esta procesada y posteriormente enviada a los clientes.

A través del estudio de las agencias de prensa que se muestran a continuación se contribuirá a la búsqueda de mejoras que pueden ser incorporadas a la propuesta de solución.

Agencias de prensa a nivel internacional

EFE

Esta agencia de noticias en español distribuye noticias en diferentes soportes informativos: texto, fotografía, audio, video y multimedia, que llegan diariamente a muchos medios de comunicación en el mundo. Cuenta con un archivo gráfico que almacena millones de imágenes, de las cuales una parte son documentos en placas de cristal, negativos y diapositivas y la otra son fotos que están en soporte digital e integran la fototeca, accesible desde *Internet* y puerta de entrada a una de las más grandes colecciones de fotoperiodismo del mundo. También cuenta con un archivo de texto (*EFE Data*) que constituye la mayor base de datos de información periodística, biografías y documentos en español. Tiene colecciones dirigidas al mercado editorial o exclusivamente de uso expositivo, ofreciendo un servicio completo que abarca desde la creación de la colección conjuntamente con el cliente, la conceptualización del espacio, hasta la edición del catálogo.

AFP (Agence France Presse o Agencia de Prensa Francesa)

Proporciona noticias directamente en ocho idiomas, cuenta con una amplia gama de servicios de cuidado, cables de noticias modificados con fotos, gráficos de prensa (con y sin animación), audio, vídeo y productos multimedia. Tiene un servicio de noticias de texto que incluye noticias en vivo, reportajes, análisis, historias de fondo y piezas de escena. Se informa al cliente de los próximos eventos con noticias regulares de los temas del programa y de los planes de archivo con noticias diarias y proporciona resúmenes de prensa, además que posee servicio de RSS en su sitio web.

AP (Associated Press o Prensa Asociada)

Esta agencia de prensa provee un flujo continuo de noticias las 24 horas del día, a través de diferentes plataformas de tecnologías. Posee la red digital de fotografía más moderna de la industria, un servicio noticioso de *Internet* en línea actualizado continuamente y un servicio de noticias de televisión conectado a un sistema satelital global. El dinámico portafolio de productos de AP incluye telefonía celular, distribución en formato RSS y contenidos interactivos que combinan texto, fotos, gráficos, audio y video de dicha agencia para su uso en receptores inalámbricos.

Reuters

Es una agencia de noticias con sede en Reino Unido, conocida por suministrar información a medios de comunicación y mercados financieros. Ha tenido un papel muy activo en el desarrollo del estándar para la publicación de noticias NewsML que se ha impuesto en los últimos tiempos.

Reuters combina la accesibilidad a datos para ofrecer la contextualización de las noticias con mucha rapidez con su versatilidad en formas de organización de contenidos, ofreciendo, por ejemplo, herramientas que permitan a los editores dirigir el flujo de trabajo y montar la cobertura, incluyendo actualizaciones frecuentes, los puntos principales de las noticias, contenidos complementarios dispuestos en cajas de texto, barras laterales y cronologías. Ese tipo de servicio atiende muy bien a la demanda por contenidos editables.

Agencias de prensa a nivel nacional

Prensa Latina (PL.)

La Agencia Informativa Latinoamericana Prensa Latina S.A, ofrece información las 24 horas del día, y toda la información que posee es suministrada por corresponsales y periodistas ubicados en todo el mundo. Cuenta con servicios de radio, televisión, fotografía, multimedia y edición de libros y muestra un crecimiento sostenido de su presencia en medios de prensa a nivel mundial.

Ofrece suscripciones de correo electrónico a su servicio diario de noticias en inglés o español. El servicio de noticias incluye un informe diario de noticias políticas, económicas y comerciales, análisis y artículos sobre cultura, deportes y salud. Prensa Latina cubre el mundo: ofreciendo reportes regionales e internacionales, así como noticias sobre Cuba.

Agencia de Información Nacional (AIN)

La Agencia Cubana de Noticias (ACN) brinda continuamente materiales periodísticos en diversos soportes, y difunde la actualidad noticiosa de Cuba y el mundo. También dispone de un Canal de Televisión, Señal ACN, y sitios web en español, inglés y otros idiomas, multimedia y productos fotográficos y radiales. Cuenta con una red de periodistas y fotógrafos que garantizan la información de último momento, ofertando noticias las 24 horas del día y otros materiales informativos, artículos, crónicas y comentarios, además de servicios fotográficos, radiales, de documentación, acreditaciones de prensa, publicidad y otros.

Otro elemento importante, a pesar de que no es una agencia de prensa, es el CIPRE, pues reúne características que se pueden tomar en consideración para una mejor solución.

CIPRE (Centro de Información para la Prensa)

Es un Centro de Información especializada, con alcance nacional, sobre el periodismo en todas sus vertientes, las artes gráficas y la comunicación en general.

Para el logro de sus objetivos cuenta con tres grupos fundamentales de trabajo:

- 1. Grupo de Gestión de Información (GGI):** sirve de base al trabajo de periodistas y comunicadores en general. Incluye tareas relativas a la gestión de recursos de información, procesamiento automatizado de publicaciones seriadas y no seriadas, servicios de biblioteca y hemeroteca, referencia y búsqueda de datos, etc.
- 2. Grupo de Desarrollo Tecnológico (GDT):** su tarea primordial es la administración de la red de datos automatizada que enlaza a los medios de prensa nacional y provincial. Es el celador principal de la seguridad informática en toda la red y brinda servicios de asistencia técnica en los casos que se estipule por contrato o plan de trabajo específico.
- 3. Grupo Editorial (GE):** tiene a su cargo la actualización diaria y publicación de la revista electrónica “CubAhora”, con trabajos exclusivos y una selección de lo mejor de la prensa en Cuba, la cual se difunde a través de *Internet* y la *Intranet* del CIPRE.

1.4 Estándares para la publicación de noticias

NITF (News Industry Text Format o Industria de Noticias en Formato de Texto)

NITF ha sido ampliamente adoptado en el formato de texto para el intercambio de noticias XML, siendo un lenguaje de descripción de contenido final, es decir, que permite marcar las partes de una o de varias noticias textuales hasta el más mínimo detalle. Desarrollado por el Consejo de la Prensa Internacional de Telecomunicaciones, una asociación internacional independiente de las agencias de noticias del mundo y editores líderes. Este formato es ampliamente utilizado en toda la industria de las noticias específicamente en agencias de noticias como *Associated Press (AP)* y *Agence France Press (AFP)*, y servicios de archivos.

Los documentos NITF son mucho más útiles que las búsquedas y las páginas HTML, debido a que los metadatos son aplicados en todo el contenido de las noticias. Mediante el uso de NITF, los editores pueden adaptar la apariencia, sensación y la interactividad de sus documentos para el ancho de banda.

Es un estándar abierto, público, comprobado, bien utilizado, documentado y sustentado.

NewsML

Desarrollado por la agencia Reuters y ratificado por el Consejo de la Prensa Internacional de Telecomunicaciones (IPTC). La agencia Reuters ha tenido un papel muy activo en el desarrollo de este estándar desde hace varios años.

El objetivo de NewsML es la representación y gestión de noticias en todo su ciclo de vida, diseñado para dar flexibilidad y permitir la extensión directa a las necesidades de cada usuario. Toma la forma de un documento XML, que tiene una serie de componentes o elementos, que se utilizan para la estructura y el proceso de contenido de noticias reales. NewsML permite a los editores proporcionar el mismo texto en diferentes idiomas, un clip de vídeo en diferentes formatos, o resoluciones diferentes de la misma fotografía, y archivos de audio en la producción de noticias disponibles en *Internet*, teléfonos móviles, computadoras de escritorio de gama alta de la televisión interactiva o cualquier otro dispositivo. Como tal, ayuda a los editores para crear paquetes de información dirigidas a públicos específicos y ayuda a personalizar las noticias para el usuario final.

NewsML proporciona un conjunto preciso y objetivo de herramientas de descripción, que ayudan a calificar la información y hacer una búsqueda más precisa. Los usuarios finales pueden utilizar un conjunto único de herramientas de descripción para buscar a través de una amplia gama de contenido pues NewsML es un estándar abierto y puede ser utilizado por muchos editores.

XMLNews

El XMLNews, fue desarrollado por el IPTC y la Asociación de Periódicos de América (*Newspaper Association of America*, NAA) de acuerdo con las recomendaciones del *Resource Description Framework* (RDF) de la *World Wide Web Consortium*.

Es un vocabulario extensible para describir noticias (es decir, posibilidad de añadir distintos elementos descriptivos de la noticia a la estructura del documento sin necesidad de trastocar su estructura inicial, con lo que se agiliza enormemente la rutina de creación). Dado que XMLNews está expresado en RDF, que es extensible, las organizaciones pueden aplicarlo según sus propias necesidades usando su propio vocabulario.

NewsML G2

Es una nueva versión de NewsML pues la experiencia adquirida por el usuario con NewsML se evaluó y se decidió crear un conjunto coherente de normas complementarias y de manera global e interoperable para mover todo tipo de datos entre los sistemas de medios de comunicación a fin de

intercambiar noticias eficiente y fiable. Este conjunto de normas es ahora la familia de IPTC de G2-Normas y Newsml-G2 es un miembro de ella.

Newsml-G2 ofrece formatos de intercambio de:

- ✚ Noticias generales: noticias de texto, artículos, fotos, gráficos, audio y video pueden ser cambiados. (la noticia)
- ✚ Un mecanismo flexible para el envasado de noticias de una manera estructurada. (el punto de paquetes)
- ✚ Información acerca de los conceptos utilizados para los valores de los vocabularios controlados (el artículo concepto) y seguir un formato para el intercambio de vocabularios controlados completos como un solo archivo. (el elemento de conocimiento)
- ✚ Una envoltura alrededor de temas que transmitan por cualquier medio electrónico. (el mensaje de noticias)

La EBU (*European Broadcasting Union* o Unión Europea de Radiodifusión) está utilizando Newsml-G2 para transmitir todos los metadatos de contenido de video en la red de Eurovisión. También es utilizado en otra agencia como la Reuters para todos los productos de video *online*.

Newsml-G2 ofrece dos estructuras de transmitir un conjunto de elementos como: las noticias y los artículos.

1.4.1 Diferencias y rasgos comunes entre el estándar NITF y NewsML

NewsML es más un lenguaje de transmisión de datos, mientras que NITF, aunque también puede tener esa utilidad, es más un lenguaje para la producción y manejo de contenido.

NITF es un lenguaje de descripción de contenido final, es decir, que permite marcar las partes de una o de varias noticias textuales hasta el más mínimo detalle. Por el contrario, la utilidad de NewsML radica en que permite encapsular contenidos elaborados en formatos muy diferentes.

Puntos en común:

- ✚ Son lenguajes definidos y aprobados por IPTC, y por la mayoría de los medios en el mundo, al menos, para la recepción inicial de las noticias de agencia.
- ✚ Son lenguajes que permiten definir la estructura del documento, y añadir descripción semántica al mismo.

- ✚ Esa descripción se puede realizar a varios niveles: mediante metadatos conjuntos para el documento, de modo general; o mediante elementos internos que pueden ser tanto de carácter estructural (indicando que es una parte del documento) como semántico (ya sea una indicación sobre un tema, una persona, un lugar u otro dato al que se refiera la parte de la noticia marcada dentro del elemento correspondiente).
- ✚ Sobre todo, ambos son lenguajes modulares: pueden definir contenidos muy pequeños, como una noticia breve, textual, de apenas unas líneas; o bien, paquetes que contengan, por ejemplo, varias noticias. En el caso de NITF, cada una con textos o tablas complementarias para cada noticia. En el caso de NewsML, incluyendo varios vídeos, en diferentes formatos, varias grabaciones sonoras, o textos en formatos y lenguajes diferentes.

Un documento NITF consta, básicamente, de dos partes, un elemento *body*, que contiene el contenido de la noticia o de las noticias incluidas en el documento, y un elemento *head*, opcional, que contiene una serie de metadatos.

El elemento *body*, a su vez, tiene una serie de elementos que permiten incluir desde un breve suelto, de apenas unas líneas, hasta varias noticias. Por ejemplo, un mínimo suelto, para ser enviado a través de un teléfono móvil, en NITF, podría ser así:

```

<nitf>
  <body>
    <body.content>
      ...
      <p>Yugoslavia vence el Mundial a Argentina (84-77)</p>
      ...
    </body.content>
  </body>
</nitf>

```

Figura 1 Ejemplo básico de un documento NITF. Fuente: Hernández, Tony y Rodríguez, David. Usos documentales del mercado de texto periodístico: NewsML y NITF.

Un documento NITF puede contener tantos textos informativos como se desee. Una noticia como la citada puede incluir, por ejemplo, la crónica del partido, un texto aparte con una entrevista relacionada, la ficha técnica y un comentario de un especialista, todo en el mismo documento. NITF, no obstante, permite que el marcado sea mucho más detallado. Por ejemplo el mismo documento podría ser así:

```

<nitf>
  <body>
    <block>
      <p><person function="Selección nacional de baloncesto de
Yugoslavia">Yugoslavia</person> vence el <event value="Campeonato Mundial de
Baloncesto 2002">Mundial</event> a <person function="Selección nacional de
baloncesto de Argentina">Argentina</person> (84-77)</p>
    </block>
  </body>
</nitf>

```

Figura 2 Ejemplo ampliado de un documento NITF. Fuente: Hernández, Tony y Rodríguez, David. Usos documentales del marcado de texto periodístico: NewsML y NITF.

Como puede verse, el marcado de NITF permite una mayor precisión a la hora de describir, por ejemplo, los acontecimientos o los protagonistas de una noticia.

Además, esa descripción puede ser incluida dentro del propio documento, bien dentro del elemento correspondiente, como en el ejemplo de la figura 2, o bien, si se refiere a un conjunto, al comienzo de una parte o bloque, o al comienzo del elemento *body*, si afecta a más de un bloque.

```

<nitf>
  <body>
    <body.head>
      <urgency ed-urg="1"/>
      <date.issue norm=" 20020909T002245±0100"/>
      <key-list>
        <keyword keyword="baloncesto"/>
        <keyword keyword="Campeonato Mundial Indianápolis 2002"/>
      </key-list>
    </body.head>
    <body.content>
      <block>
        <keylist>Yugoslavia, Argentina</keylist>
        <p>Yugoslavia...</p>
      </block>
      <block>
        <keylist>Estados Unidos, España</keylist>
        <p>España...</p>
      </block>
    </body.content>
  </body>
</nitf>

```

Figura 3 Documento NITF con elementos head y body. Fuente: Hernández, Tony y Rodríguez, David. Usos documentales del marcado de texto periodístico: NewsML y NITF.

Los metadatos también pueden ir incluidos dentro del elemento *head*, útil cuando se quieren introducir, especialmente, datos técnicos: versión del documento, urgencia del mismo, fecha en la que se publica la noticia, descriptores (temáticos, personales, etc.), *copyright* y derechos de reproducción, etc.

NITF permite incluir todo tipo de elementos, ya sea relativo a la estructura física de la noticia (titulares, tablas, créditos, notas al pie) como a la estructura semántica (personajes, acontecimientos, lugares, direcciones).

NewsML

NITF incluye entre sus elementos la posibilidad de referir a objetos diferentes de un documento NITF, incluidos objetos multimedia, mediante el elemento *media*, no obstante, con una limitada capacidad de descripción.

Para disponer de un lenguaje que realmente sirviera para la transmisión y el manejo de paquetes multimedia, en cualquier formato, IPTC creó NewsML. Este lenguaje permite manejar conjuntos de objetos informativos, ya sean textos, imágenes o sonidos en cualquier formato. No obstante, conviene aclarar que NewsML actúa como un mero contenedor de estos objetos, es decir, no sirve para crear dichos objetos, sino solo para agruparlos en un único conjunto. Por ejemplo, un documento elaborado con NITF puede ser parte de un documento NewsML.

Un documento NewsML ofrece tres niveles de empaquetamiento de contenidos; estos niveles, descritos mediante elementos XML, deben darse siempre, al menos una vez cada uno de ellos. El elemento principal es *NewsItem*, que equivale a una serie de contenidos sobre una noticia (por ejemplo: la dimisión de un alto directivo de una empresa).

Cada *NewsItem*, a su vez, debe incluir un *NewsComponent*, o pieza que forme parte de esa noticia (por ejemplo: un texto principal, o un comentario de un experto como apoyo, o una fotografía, o un fichero de vídeo, o una grabación sonora, o varias de esas opciones, en el mismo *NewsComponent*). Físicamente, cada una de esas partes debe ir incluida en un elemento *ContentItem*.

Por tanto, y en breve resumen, un documento *NewsItem* debe contener, como mínimo, una estructura similar a esta:

```

<NewsML>
  <NewsItem>
    <NewsComponent >
      <ContentItem>
        (Aquí puede el contenido de una pieza informativa,
         en cualquier formato, o una referencia a ese
         contenido, que esté físicamente en otro fichero.)
      </ContentItem>
    </NewsComponent >
  </ NewsItem >
</NewsML>

```

Figura 4 Estructura básica de un documento NewsML. Fuente: Hernández, Tony y Rodríguez, David. Usos documentales del marcado de texto periodístico: NewsML y NITF.

Los demás elementos de un documento NewsML, todos ellos, opcionales, son en realidad metadatos sobre los contenidos incluidos en el mismo, ya sea dentro de un *NewsItem* (por ejemplo, temas tratados, datos sobre su manejo o sobre sus autores, comentarios), ya sean relativos a todo el documento: datos sobre la transmisión del documento, datos temáticos o, finalmente, la indicación de los lugares donde se encuentran los vocabularios controlados que pueden utilizarse en algunos de los elementos de NewsML.

La principal **ventaja** de ambos lenguajes es su flexibilidad. Esta flexibilidad se traduce, en el caso de NITF, en su capacidad modular para permitir múltiples estructuras, desde lo más simple a lo más complejo, y múltiples formas de descripción de los contenidos. En el caso de NewsML, también permite desde la inclusión de ítems muy sencillos hasta una complejidad de formatos en un solo contenedor, con la posible inclusión de más de un centenar de posibles metadatos, que permiten el control, por parte del medio, de casi todos los aspectos de la transmisión del documento, así como su posible tratamiento periodístico, industrial (en el sentido de los medios como partes de una industria de contenidos) y documental.

1.5 Los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS)

“Los sistemas de gestión de contenidos (*Content Management Systems* o CMS) es un *software* que se utiliza principalmente para facilitar la gestión de webs, ya sea en *Internet* o en una *Intranet*, y por eso también son conocidos como gestores de contenido web (*Web Content Management* o WCM)”. (Xavier Cuerda García 2004).

Los CMS según su funcionalidad están divididos en cuatro categorías: creación de contenidos, gestión de contenidos, publicación y presentación.

Creación de contenidos

Un CMS brinda herramientas para que los creadores sin apenas tener conocimientos técnicos sobre páginas web puedan concentrarse en el contenido.

Gestión de contenidos

Los documentos creados se almacenan en una base de datos central donde también se archivan el resto de datos de la web, cómo son los datos relativos a los documentos (versiones hechas, autor, fecha de publicación y caducidad, etc.), datos y preferencias de los usuarios, la estructura de la web, etc.

Publicación

Una página aprobada se publica automáticamente cuando llega la fecha de publicación, y cuando caduca se archiva para futuras referencias. En su publicación se aplica el patrón definido para toda la web o para la sección específica donde está situada, de forma que el resultado final es un sitio web con un aspecto consistente en todas sus páginas.

Presentación

Un CMS puede gestionar automáticamente la accesibilidad de la web, con soporte de normas internacionales de accesibilidad como WAI, y adaptarse a las preferencias o necesidades de cada usuario. También puede proporcionar compatibilidad con los diferentes navegadores disponibles en todas las plataformas (*Windows, Linux, Mac, Palm*) y su capacidad de internacionalización lo permite adaptarse al idioma, sistema de medidas y cultura del visitante.

Puntos más importantes que hacen útil y necesaria una aplicación CMS:

- ✚ Inclusión de nuevas funcionalidades en la web.
- ✚ Mantenimiento de gran cantidad de páginas.
- ✚ Reutilización de objetos o componentes.
- ✚ Páginas interactivas.
- ✚ Cambios del aspecto de la web.
- ✚ Consistencia de la web.
- ✚ Control de acceso.

Tipos de Gestores de Contenidos

Según diferentes criterios los CMS se pueden dividir en los siguientes:

Según el lenguaje de programación empleado: ASP, Java, PHP, ASP.NET, *Ruby On Rails, Python*.

Según la propiedad del código

- ✚ Código abierto (*Open Source*); permite que se desarrolle sobre el código.
- ✚ Código propietario; sólo su desarrollador puede desarrollar la aplicación.

Según el tipo de uso o funcionalidades

- ✚ Plataformas generales.
- ✚ Sistemas específicos.

- ✚ *Blogs*; mediante estos se puede acceder a noticias publicadas en orden cronológico, permitiendo comentarse.
- ✚ Gestores de Foros; permiten la discusión en línea de usuarios para compartir opiniones.
- ✚ Wikis; es un tipo de web específica para el desarrollo colaborativo de contenidos.
- ✚ *E-learning*; plataforma para contenidos de enseñanza *online*, denominados. sistemas de gestión de aprendizaje LMS (*Learning Manadamente Systems*).
- ✚ *E-commerce*; sitios web específicos para comercio electrónico que permite la gestión de usuarios, catálogo, compras y pagos.
- ✚ Publicaciones digitales.
- ✚ Difusión de contenido multimedia.

1.5.1 Drupal

Sistema de Gestión de Contenido modular y muy configurable que permite publicar artículos, imágenes, u otros archivos y servicios añadidos como foros, encuestas, votaciones, *blogs* y administración de usuarios y permisos. Es un programa de código abierto que está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL, escrito en PHP, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema. Es un sistema multiusuario, multiplataforma, multilinguaje, extensible.

El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en *Internet*. No obstante, su flexibilidad y adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio web.

Características generales de Drupal

Ayuda online: Un robusto sistema de ayuda *online* y páginas de ayuda para los módulos del 'núcleo', tanto para usuarios como para administradores.

Búsqueda: Todo el contenido en Drupal es totalmente indexado en tiempo real y se puede consultar en cualquier momento.

Código abierto: El código fuente de Drupal está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL. Al contrario que otros sistemas de '*blogs*' o de gestión de contenido propietarios, es posible extender o adaptar Drupal según las necesidades.

Módulos: La comunidad de Drupal ha contribuido muchos módulos que proporcionan funcionalidades como 'página de categorías', autenticación mediante *jabber*, mensajes privados, *bookmarks*, etc.

Personalización: Un robusto entorno de personalización está implementado en el núcleo de Drupal. Tanto el contenido como la presentación pueden ser individualizados de acuerdo las preferencias definidas por el usuario.

URLs amigables: Drupal usa el *mod_rewrite* de Apache para crear URLs que son manejables por los usuarios y los motores de búsqueda.

Posee **interfaz de administración integrada** en la propia web, a diferencia de otros CMS, además es multiplataforma. El sistema de temas de Drupal permite generar plantillas completamente basadas en CSS y XHTML y lo mejor de todo es que los módulos normalmente generan código válido.

Independencia de la base de datos: Aunque la mayor parte de las instalaciones de Drupal utilizan MySQL, existen otras opciones. Drupal incorpora una 'capa de abstracción de base de datos' que actualmente está implementada y mantenida para MySQL y PostgreSQL, aunque permite incorporar fácilmente soporte para otras bases de datos.

Criterio de Selección de Drupal

Debido a que Drupal es un sistema robusto y potente, de código abierto, multiplataforma, que brinda a los desarrolladores una serie de funcionalidades y beneficios, se decide seleccionar para la realización del Sistema de Gestión de Prensa Digital de la UCI. Siendo el mismo uno de los más utilizados en el desarrollo de aplicaciones web en la universidad.

1.6 Lenguajes de programación a utilizar

PHP (Hipertext Preprocesor o Procesador de Hipertexto)

PHP es el acrónimo de "*Hipertext Preprocesor*" y es un lenguaje *script* que corre del lado del servidor en la Arquitectura Cliente–Servidor, su código puede ser introducido dentro del código HTML, lenguaje de programación interpretado de alto nivel y de código abierto. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, Microsoft SQL Server, SQLite, etc.

Se propone la utilización de PHP siendo este un lenguaje que se integra a los CMS, completamente orientado a la web, se basa en la POO, es una alternativa de fácil acceso para todos y posee característica que se adecuan a las necesidades de este proyecto.

HTML (Hyper Text Markup Languaje o Languaje de Marca de Hipertexto)

Es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto. Es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con enlaces (hipervínculos) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con inserciones multimedia (gráficos, sonido, etc.). Una de las características esenciales de este lenguaje es la universalidad, y significa que prácticamente cualquier ordenador, independientemente del sistema operativo, puede leer o interpretar una página web.

JavaScript

Lenguaje interpretado en el cliente por el navegador al momento de cargarse la página, es multiplataforma, orientado a eventos con manejo de objetos, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java, cuyo código se incluye directamente en el mismo documento HTML. Se usa para la creación de efectos especiales en las páginas y la definición de interactividades con el usuario.

XML (Extensible Markup Languaje o Languaje de Marcas Extensible)

Es un metalenguaje (lenguaje que describe los datos y cómo estos se estructuran) mediante el que los desarrolladores pueden crear sus propios elementos para alcanzar sus propias necesidades de información (Rodríguez y Ortuño, 2000). XML se usa para crear metavocabularios (conjuntos de etiquetas usados para representar elementos dentro de un documento XML) adaptados a las necesidades de cada industria o disciplina.

Aunque a primera vista un documento XML puede parecer similar a HTML, existe una diferencia principal: un documento XML contiene datos que se autodefinen, exclusivamente, mientras que un documento HTML contiene datos mal definidos, mezclados con elementos descriptivos de formato. En XML se separa el contenido de la presentación de la forma total.

El estándar XML considerado ya como la “panacea para la publicación de periodismo online” (Biggs, 2001), sirve de base para crear metalenguajes basados en él orientados a la edición digital de noticias. En este sentido, el formato XML es ideal para describir la estructura fundamental de la noticia: fecha, sección a la que pertenece, titular, autor o redactor. El hecho de poder utilizar nuestras propias etiquetas (*tags*) para convenir dichas secciones implica ahorrar mucho tiempo si se trabaja en estándares de XML. La ventaja, por tanto, reside en que la mayoría de empresas periodísticas utilicen de forma masiva este estándar.

1.7 Sistema Gestor de base de datos

Un Sistema Gestor de base de datos (SGBD) es un conjunto de programas que permiten crear y mantener una base de datos, asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad. Entre los SGBD se encuentran Oracle, DB2, PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server, etc.

1.7.1 PostgreSQL

Sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD. Está considerado como la base de datos de código abierto más avanzada del mundo.

PostgreSQL ofrece múltiples **ventajas** como son:

- ✚ El código fuente está disponible para todos sin costo, lo que lo hace extensible.
- ✚ Usa una estrategia de almacenamiento de filas llamada MVCC para conseguir una mejor respuesta en ambientes de grandes volúmenes.
- ✚ Está disponible en casi cualquier sistema Unix.
- ✚ Soporta integridad referencial, la cual es utilizada para garantizar la validez de los datos de la base de datos.
- ✚ Posee una amplia variedad de tipos nativos.
- ✚ Tiene mejor soporte para *triggers* y procedimientos en el servidor.
- ✚ Altamente adaptable a las necesidades del cliente.
- ✚ Extensiones para alta disponibilidad, nuevos tipos de índices, datos espaciales, minería de datos, etc.
- ✚ Probado con torres de discos duros de alta disponibilidad.

1.8 Metodologías de desarrollo de software

En ingeniería de *software* es un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información, es decir, una metodología de desarrollo de *software* es un conjunto de pasos y procedimientos que deben seguirse para desarrollar *software*.

Existen diferentes metodologías de desarrollo como las ágiles dentro de las que se encuentran Scrum, Crystal Clear, FDD, Extreme Modeling, XP, entre otras; el otro término en que se clasifican son en metodologías pesadas como son Métrica3 y RUP.

1.8.1 XP (Xtreme Programming o Programación Extrema)

Es una de las metodologías de desarrollo de *software* más sobresalientes y popular en nuestros días y utilizada para proyectos de corto plazo. La metodología se basa en una programación rápida o

extrema, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al cliente, siendo este uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto.

“Muchas de las prácticas que propone XP son técnicas antiguas, tratadas y probadas, aunque a menudo olvidadas por muchos, incluyendo la mayoría de los procesos planeados. Además de resucitar estas técnicas, la XP las teje en un todo sinérgico dónde cada una refuerza a las demás” (Fowler, 2000).

Esta metodología tiene como fundamentos mejorar la comunicación, buscar la simplicidad, buscar retroalimentación en que tan bien va nuestro trabajo y siempre hay que proceder con valentía. Además, que combina de manera muy eficiente una buena práctica de documentación (aunque poco convencional) con un enfoque iterativo mucho más agresivo. Al igual que otras metodologías ágiles procura trabajar en parejas, dos desarrolladores por máquina piensan mejor que uno sólo.

Características

- ✚ *Pruebas Unitarias:* se basa en las pruebas realizadas a los principales procesos, de tal manera que adelantándonos en algo hacia el futuro, podamos hacer pruebas de las fallas que pudieran ocurrir. Es como si nos adelantáramos a obtener los posibles errores.
- ✚ *Refabricación:* se basa en la reutilización de código, para lo cual se crean patrones o modelos estándares, siendo más flexible al cambio.
- ✚ *Programación en pares:* una particularidad de esta metodología es que propone la programación en pares, la cual consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento.
- ✚ *Desarrollo iterativo e incremental:* que permite pequeñas mejoras, unas tras otras, consecutivamente.
- ✚ *Frecuente interacción del equipo de programación con el cliente o usuario:* recomendando que un representante del cliente trabaje junto al equipo de desarrollo.

Los objetivos de XP son muy simples: la satisfacción del cliente. Esta metodología trata de dar al cliente el *software* que él necesita y cuando lo necesita. Otro de los objetivos de esta metodología es potenciar al máximo el trabajo en grupo. Tanto los jefes de proyecto, los clientes y desarrolladores, son parte del equipo y están involucrados en el desarrollo del *software*.

Las **ventajas** de esta metodología ágil son:

- ✚ Programación organizada.
- ✚ Menor tasa de errores.
- ✚ Satisfacción del programador.

Entre los **beneficios** que brinda se encuentran los siguientes:

- ✚ El cliente tiene el control sobre las prioridades.
- ✚ Se hacen pruebas continuas durante el proyecto.
- ✚ La XP es mejor utilizada en la implementación de nuevas tecnologías donde los requerimientos cambian rápidamente.

Lo esencial en este proceso de desarrollo es lograr la comunicación entre desarrolladores y usuarios, la retroalimentación entre ellos, con los usuarios finales y la simplicidad en el código.

1.8.2 SCRUM

Scrum es una metodología ágil, que puede ser usada para manejar el desarrollo de productos complejos de *software*, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales. En esta metodología se usan prácticas iterativas e incrementales, aumentando significativamente la productividad y reducción del tiempo de espera para ver los beneficios, así como facilitar la adaptación de los sistemas desarrollados. Se emplea para la gestión de proyectos, en la que se aplican de manera regular un conjunto de mejores prácticas para trabajar en equipo y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Sin embargo, más que una metodología de desarrollo *software*, es una forma de autogestión de los equipos de programadores. Un grupo de programadores deciden cómo hacer sus tareas y cuánto van a tardar en ello. Scrum ayuda a que trabajen todos juntos, en la misma dirección, con un objetivo claro.

También se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo del producto.

Características

- ✚ Es un proceso ágil para el manejo y control del trabajo de desarrollo.
- ✚ Es un contenedor de prácticas de ingeniería existentes.
- ✚ Es un enfoque basado en equipos, incrementa el desarrollo cuando los requerimientos cambian rápidamente.
- ✚ Es un proceso que controla el caos entre los conflictos de interés y las necesidades.
- ✚ Es un camino para mejorar las comunicaciones y maximizar la cooperación.
- ✚ Es un camino para detectar la causa y solucionar cualquier problema en el desarrollo.
- ✚ Es escalable desde proyectos simples a proyectos completos organizacionales, Scrum ha controlado y organizado el desarrollo de productos y proyectos con miles de desarrolladores e implementadores.
- ✚ Scrum es la ruta para sentirse bien en el trabajo.

Los principales **beneficios** que proporciona SCRUM son:

- ✚ Soporte a la innovación.
- ✚ Gestión de expectativas del cliente, basada en resultados tangibles.
- ✚ Flexibilidad a cambios: adaptación respecto a las necesidades del cliente, cambios en el mercado, etc.
- ✚ Resultados anticipados.
- ✚ Productividad y calidad.
- ✚ Mitigación de riesgos.
- ✚ Equipo motivado implicado, creativo y que disfruta.

1.8.3 SXP (SCRUM y Xtreme Programming)

Esta metodología fue propuesta en la Universidad de las Ciencias informáticas (UCI) por la Ingeniera Gladys Marci Peñalver Romero en el año 2008 y es la unión de XP y Scrum, para el logro de un buen desarrollo de *software*. Está dividida en cuatro fases, que son precisamente la base de la estructura del nuevo expediente de proyecto, estas son:

- ✚ Planificación-Definición.
- ✚ Desarrollo.
- ✚ Entrega.
- ✚ Mantenimiento.

Cada una de estas fases genera varios artefactos que quedan incluidos en el expediente de proyecto. Estas actividades están recogidas en el guión de la metodología. Para la definición de los artefactos que se generan en cada una de las fases se tiene en cuenta como elemento fundamental, las características de las metodologías ágiles, las cuales tienen como premisa la no duplicación de esfuerzos, así como la integración del cliente en el equipo de desarrollo, esto garantiza que no haya necesidad de documentaciones extensas, sólo se documenta lo necesario para una futura reutilización.

Se selecciona la Metodología Ágil SXP para guiar el desarrollo de software en cuestión a petición del cliente conjuntamente con el Centro de Informatización (CENIA).

1.9 Herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema

En el desarrollo de todo proyecto es esencial seleccionar las herramientas adecuadas, para mejorar la forma en que ocurre el desarrollo y garantizar el buen funcionamiento del sistema así como la calidad del resultado final.

1.9.1 Visual Paradigm

Es una potente herramienta *Case* que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de *software*: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. Es una herramienta que utiliza el lenguaje UML y soporta disímiles usuarios trabajando en el mismo proyecto, siendo esta colaborativa.

Se decide usar esta herramienta profesional, porque apoya todo el ciclo de vida de cualquier sistema de *software*, permite realizar ingeniería inversa sobre el *software*, además que es adquirida por la universidad de forma legal, pagando por su licencia.

1.9.2 NetBeans IDE

Es una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Es de código abierto y escrito completamente en Java usando la plataforma NetBeans, pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el IDE NetBeans. Es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

1.9.3 Servidor Web Apache

Es el servidor web hecho por excelencia, su configurabilidad, robustez y estabilidad hacen que cada vez millones de servidores reiteren su confianza en este programa. Entre sus principales ventajas se encuentran: es modular, de código abierto, multiplataforma, extensible y popular.

1.10 Conclusiones

Después de realizar un estudio del estado del arte de las metodologías, tecnologías y herramientas actuales, conociendo sus características y beneficios que brindan, se determina utilizar para el desarrollo del Sistema de Gestión de Prensa Digital de la UCI a Drupal como sistema de gestión de contenido, como lenguaje del lado del servidor a PHP, y como gestor de base de datos a PostgreSQL. Se seleccionó como servidor web Apache y como herramienta de modelado en UML Visual Paradigm, la metodología de desarrollo del *software* será SXP, para apoyar el proceso de implementación del *software* se utilizará el IDE NetBeans, y para el confeccionamiento de los contenidos periodísticos se escogió el estándar de publicación NewsML y NITF.

CAPÍTULO II. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

2.1 Introducción

En el presente capítulo se realiza un análisis de la propuesta del sistema aplicando la Metodología Ágil SXP. Para ello se describen los actores y trabajadores que intervienen, se especifican los requisitos funcionales y no funcionales y se describen textualmente las historias de usuario.

2.2 Flujo actual de los procesos involucrados en el campo de acción

Actualmente en la UCI la información periodística es gestionada y publicada en cada portal de forma independiente, mostrando básicamente la misma información en cada uno de ellos, pues el personal encargado de la publicación y creación de contenidos periodísticos tiene que dirigirse a cada uno de los portales para brindar la información que se desee. El proceso de creación de estos contenidos se realiza de forma esquemática y rígida, siendo difícil para los periodistas y personal implicado en estas tareas manejar toda la información de una forma adecuada. Esto se debe a que los metadatos que estructuran una noticia no están lo más amplios posibles, imposibilitando muchas publicaciones pues el ámbito de los mismos no está bien definido. Otra dificultad que existe es que estos portales no permiten hacer hipervínculos, hipertextos, reproducir videos y audios *online*, también los formatos en que se crean las noticias están en inglés, los fotorreportajes nada más cuentan con tres fotos, y las noticias no tienen su propia galería de fotos, además que no utilizan ningún estándar de publicación.

2.3 Descripción del sistema propuesto

El sistema está constituido por 6 módulos, donde cada uno desempeña un papel importante en el cumplimiento del objetivo principal.

1. **Entrada:** Módulo encargado de la gestión de los contenidos periodísticos, o sea, soporta un flujo por el cual pasa cada una de las noticias, eventos, avisos, crónicas, etc. Siendo creadas, editadas, descartadas o aprobadas y publicadas, partiendo inicialmente de un formulario que brindará los metadatos de cada uno de ellos guiando de esta forma su creación, para luego ir pasando por cada uno de los estados del flujo definido. También brinda la posibilidad de cargar archivos que hayan sido exportados con la estructura definida por el estándar utilizado.
2. **Administración:** Permite la gestión de usuario, gestión de roles, control de acceso y asignación de permisos por roles. Este módulo o paquete está definido por un conjunto de módulos del núcleo de Drupal, que están especializados en cada uno de estos aspectos, pero

que van a tener, modificaciones y extensiones, para satisfacer completamente las necesidades del sistema.

3. **Suscriptor:** Encargado del proceso de suscripción o creación de un contrato para cada cliente (portal web). Este proceso consiste en adquirir información básica necesaria para identificar cada cliente, con los metadatos específicos deseados, por cada uno. Esos metadatos son los definidos por un estándar XML de transmisión y composición de noticias, eventos, etc. La utilización de un estándar da la posibilidad de crear reglas en el contrato, para que cada cliente consuma solo lo que desea.
4. **Despachador:** Se encarga de agrupar y distribuir toda la información periodística. Una vez que cada contenido llega a este módulo, él se encarga de conservarlo y despacharlo por cada cliente que solicita información, teniendo en cuenta, lo especificado en sus contratos. Los contenidos son mantenidos aquí hasta que sean distribuidos por cada uno de los clientes, o hasta que su fecha de publicación expire. Luego son pasados a un histórico.
5. **Receptor de noticias cliente:** Es un pequeño motor, diferente para cada portal en específico, dependiendo de la arquitectura de *software* sobre la que haya sido desarrollado dicho portal. Este motor se encarga de solicitar la información al módulo despachador y ponerla a disposición del cliente, permite también modificar dicha información y consta de un flujo periodístico, para que se maneje a conveniencia del cliente. Tiene también la opción de especificar en que lugares o secciones del cliente dicha información va a ser publicada.
6. **Redactor de prensa offline:** Herramienta para apoyar el trabajo de los periodistas, o autores permitiendo redactar artículos sin estar conectados a la red y dando la posibilidad de sincronizar con el sistema una vez que tenga conexión, exportar a un XML en el formato definido por el estándar utilizado, para que luego pueda ser cargado en el módulo *Entrada*. Brinda una interfaz de gestión similar a la del módulo *Entrada*.

El principal proceso del sistema inicia, cuando la noticia es creada, y culmina cuando es manejada a disposición del cliente. En el desarrollo de este proceso, intervienen algunos de los módulos descritos. El inicio de este proceso tiene una particularidad, porque podría iniciar en el módulo *Entrada* o en el *Redactor de prensa offline*. En *Entrada*, es donde se realiza más del 80 % del proceso. Además, intervienen varios roles y cada uno desempeña una función importante.

Primero, el rol **autor** es encargado de crear los contenidos, después de creados automáticamente pasan a un estado de *borrador*, además pueden ser pasados por el autor para el siguiente estado, *pendiente a edición*, donde interviene el rol **editor**, que realiza tareas de edición, pero en caso de que el contenido presente errores de redacción, los cuales solo pueden ser solucionados por el autor, el editor los rechaza y pasan al estado de *rechazados* para que el autor los solucione. Una vez que el editor termina y no hay problema, los pasa al estado *pendiente a publicación*.

En el estado *pendiente a publicación*, el rol encargado es el **publicador** y puede rechazar o aprobar cualquier contenido. En caso de que algún contenido presente errores de edición este es rechazado por el **publicador** y regresa al estado de *rechazado*, donde el **editor** lo corrige. En caso de no presentar errores, el **publicador** puede aprobar o no el contenido, sino lo aprueba por cualquier motivo, pasa a un estado de *no publicado o descartado* donde se notifica al autor y no se publica el contenido, si lo aprueba ya es publicado, pasando de esta forma hacia el módulo *Despachador*.

Definición del espacio de trabajo de los roles

En los espacios de trabajos se verá toda la actividad pendiente del rol, y acceso a todo el contenido según el rol tenga permiso en el sistema.

¿Qué puede hacer cada Rol?

autor

- ✓ Crear noticias (cuando se crea pasa automáticamente al estado *Borrador*).
- ✓ Pasar la noticia al estado *pendiente a edición*.

editor

- ✓ Editar la noticia (tiene acceso total a la noticia).
- ✓ Pasar la noticia al estado *pendiente a publicar*.
- ✓ Pasar la noticia al estado *rechazada* (Pasa al autor de la noticia).

publicador

- ✓ Pasar la noticia al estado *publicada*. (Aprobación de la noticia)
- ✓ Pasar la noticia al estado *rechazada*.
- ✓ Pasar la noticia al estado *no publicada* (No se publicará nunca, y tampoco sale en el archivo de noticias).

¿Qué puede ver cada Rol?

autor

- ✓ Su listado de noticias en el *Borrador*.
- ✓ Listado de noticias rechazadas por el editor.
- ✓ Listado de noticias descartadas por el publicador.
- ✓ Listado de sus noticias que han sido publicadas.

editor

- ✓ Listado de noticias con estado *pendiente a edición*.
- ✓ Listado de noticias rechazadas por el publicador.

publicador

- ✓ Listado de noticias con estado pendiente a publicar.
- ✓ Listado de noticias publicadas

editor y publicador

- ✓ Tienen acceso a la edición rápida de la noticia.
- ✓ Tienen acceso a reorganizar las secciones de noticias

Los siguientes módulos que intervienen en el proceso, son el **Despachador** y el **Receptor de noticias cliente**.

Una vez que los contenidos, dejan el módulo de **Entrada**, pasan al **Despachador**, allí son depositados para que él **Receptor de noticias cliente**, solicite los deseados.

Cuando el **Receptor** se identifica como cliente y hace una petición, el **Despachador** busca el contrato establecido en el módulo **Suscriptor**, por dicho cliente, y le brinda los contenidos especificados en su contrato. Finalmente, el **Receptor**, recoge esos contenido y los organiza en el cliente, para que puedan ser manipulados.

Se explicó como inicia el proceso desde el módulo **Entrada**, ahora, en caso de iniciar en el módulo **Redactor de prensa offline**, este soporta solo la creación de los contenidos e interviene solo el rol autor. Una vez creados los contenidos, estos son almacenados en ficheros, hasta tanto, no se carguen en el módulo **Entrada** o no se efectúe la tarea de sincronizarlos con el sistema. Luego se integran al flujo del módulo **Entrada**, y recorren el mismo proceso.

Evidentemente, en el sistema se llevan a cabo otros procesos, no menos importantes que el anterior. El proceso de suscripción es uno de ellos, se desarrolla fundamentalmente en el módulo **Suscriptor**, e inicia cuando un cliente cualquiera, llena una ficha de contrato especificando, datos que lo identifican y contenidos que desea recibir. Finaliza cuando se guarda, y se pone vigente dicho contrato.

2.3.1 Flujo de trabajo por donde pasa la noticia

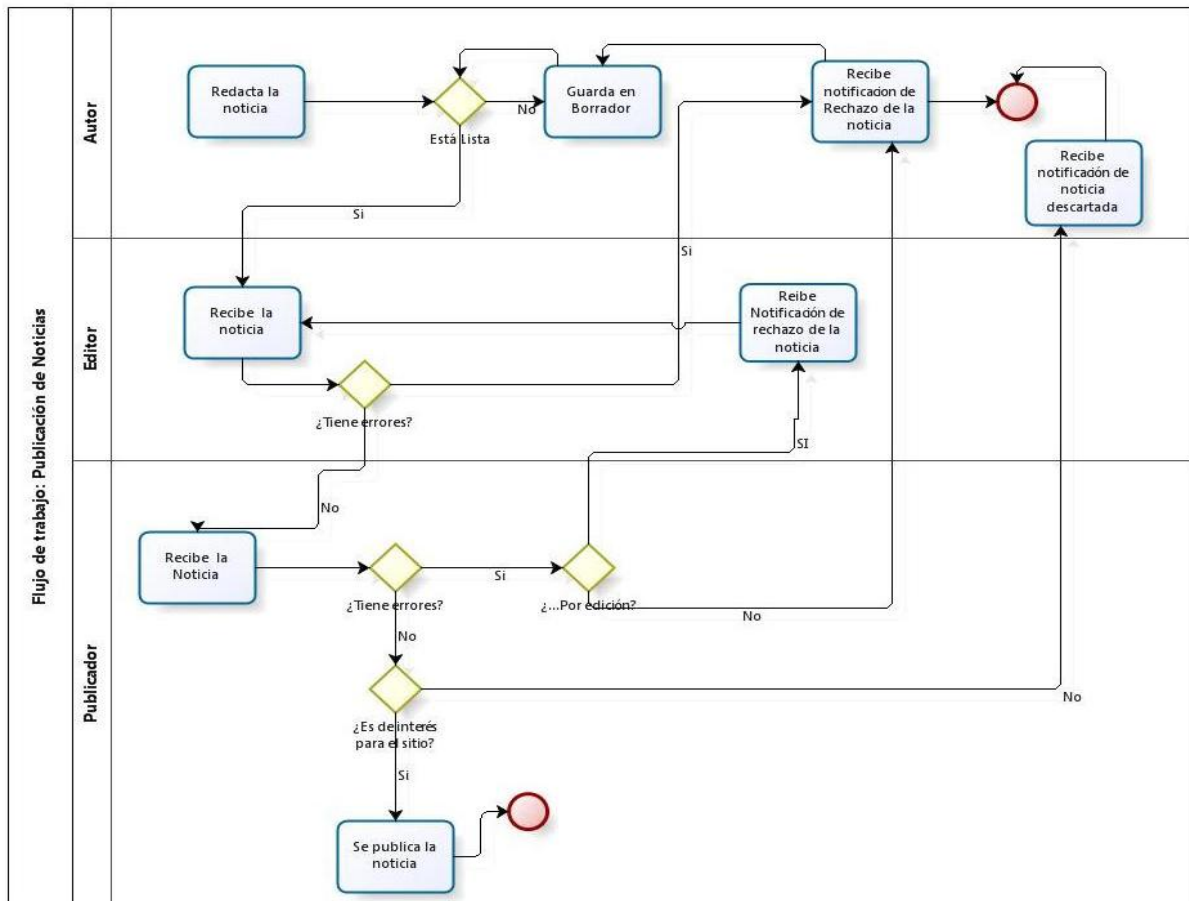


Figura 5 Flujo de la noticia. Elaboración: Fuente propia.

2.4 Actores y trabajadores que intervienen

Los actores y trabajadores, así como el modelo de negocio o dominio, se recogen en la planilla “Modelo de Historias de Usuario del Negocio”, siendo esta una de las actividades más importantes definidas en la metodología SXP.

Actor	Descripción
Cliente (portal)	Este actor es un sistema que inicializará la historia de usuario, petición de noticias perteneciente al módulo despachador y al mismo tiempo realiza otras funcionalidades en el módulo receptor de noticias cliente.
Trabajador	Descripción
Administrador	Es un rol impersonal que se dedicará a toda la gestión administrativa del sistema principalmente enfocado a la administración de usuarios y suscriptores.
Editor	Es la persona encargada de revisar, corregir, publicar o rechazar una noticia que haya sido subida al sistema por un autor. Su información personal está almacenada en la base de datos con el rol de editor e interactúa con el espacio del editor que se encuentra en el módulo de entrada.
Publicador	Su información personal está almacenada en la base de datos y su espacio de interacción es el espacio del publicador que se encuentra en el módulo de entrada. Este es el encargado de publicar la noticia, la cual pasa directamente al módulo despachador.
Autor	Es la persona encargada de subir una noticia al sistema, crearla y arreglarla en caso de que el editor la rechace, su información personal está almacenada en la base de datos y su espacio de interacción es el espacio del autor que se encuentra en el módulo de entrada.

Tabla 1 Actores y trabajadores que intervienen en el sistema.

2.4.1 Modelo de dominio

Teniendo en cuenta que no existe una detallada definición de procesos, se decide describir el funcionamiento de la aplicación mediante una serie de conceptos, entidades y sus relaciones, agrupándose en un modelo de dominio para facilitar un mejor entendimiento del sistema.

Identificación de los conceptos que se utilizan en el diagrama mediante un glosario de términos:

Sistema de Prensa: sistema web encargado de gestionar todo tipo de información periodística.

Usuarios: todas aquellas personas o portales que estén registrados en el sistema.

Cliente: portales web que estén suscritos al sistema.

Editor: se dedica a realizar las tareas de edición de los artículos y de rechazarlos en caso de que presenten algún problema en la edición.

Autor: encargado de crear y modificar los artículos.

Publicador: persona encargada de publicar los artículos y rechazarlos en caso de que tengan algún problema de edición o contenido.

Administrador: encargado de administrar el sistema.

Artículos: textos periodísticos que brindan información referente a un tema específico.

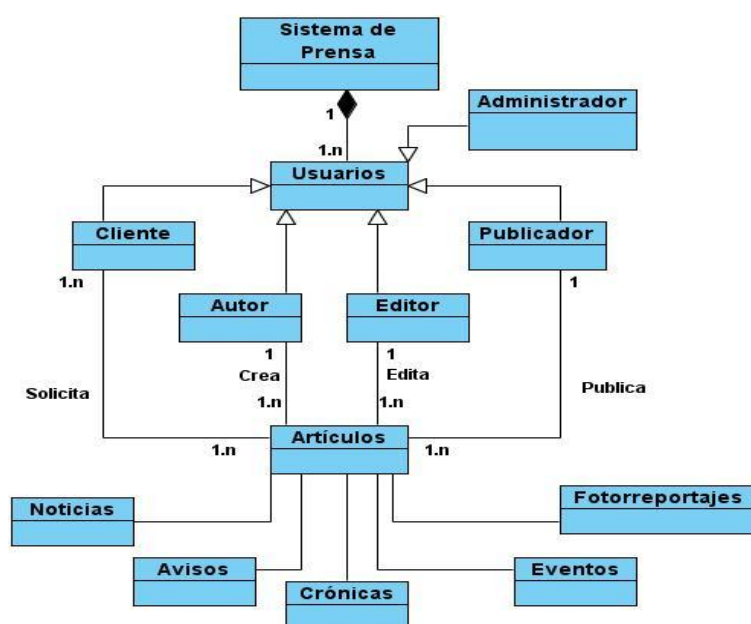


Figura 6 Modelo de dominio. Elaboración: Fuente propia.

2.5 Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir, no alteran la funcionalidad del producto, por lo que se mantienen invariables sin importarle con que propiedades o cualidades se relacionen.

Una de las actividades más importantes definidas en la metodología SXP es la Lista de Reserva del Producto (LRP), en la cual se recoge en una lista priorizada todo el trabajo a desarrollar y está conformada por requerimientos técnicos y del negocio, funciones, errores a reparar, defectos, mejoras y actualizaciones tecnológicas requeridas.

A continuación se relacionan los requisitos funcionales que debe cumplir el sistema según los diferentes módulos que tiene el mismo:

Módulo Entrada

RF1 Autenticar

RF2 Crear artículo

RF3 Subir artículo

RF4 Listar borradores

RF5 Corregir artículo rechazado

RF6 Editar artículo

RF7 Rechazar artículo

RF8 Publicar artículo

RF9 Listar artículos pendientes a edición

RF10 Listar artículos pendientes a publicación

RF11 Listar artículos publicados

RF12 Archivar artículos

RF13 Listar artículos rechazados

RF14 Filtrar artículos

Módulo Administración

RF15 Inscribir usuario

RF16 Eliminar usuario

RF17 Modificar usuario

RF18 Crear rol

RF19 Asignar rol

RF20 Modificar rol

Módulo Suscriptor

RF21 Suscribir cliente

RF22 Eliminar cliente

RF23 Modificar cliente

RF24 Crear contrato

RF25 Eliminar contrato

RF26 Modificar contrato

Módulo Despachador

RF27 Despachar artículos

Módulo Receptor de noticias cliente

RF28 Solicitar artículos nuevos

RF29 Ubicar artículos nuevos

RF30 Artículos nuevos aceptados

RF31 Editar artículos nuevos

RF32 Solicitar historial de artículos

Módulo Redactor de prensa offline

RF33 Crear artículo

RF34 Modificar artículo

RF35 Eliminar artículo

RF36 Exportar artículo

RF37 Cargar artículo

RF38 Sincronizar con servidor

Para ver los detalles de la LRP ir a los [Anexos](#).

2.6 Requisitos No Funcionales

Los requisitos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener. Debe pensarse en estas propiedades como las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable. Forman una parte significativa de la especificación. Son importantes para que los clientes y usuarios puedan valorar las características no funcionales del producto, pues si se conoce que el mismo cumple con la todas las funcionalidades requeridas, las propiedades no funcionales, como cuán usable, seguro, conveniente y agradable, pueden marcar la diferencia entre un producto bien aceptado y uno con poca aceptación.

Entre los requerimientos no funcionales del sistema propuesto se encuentran:

Apariencia o interfaz externa:

- ✚ Interfaz amigable, fácil de usar, sencilla, interactiva y debe mantener el mismo formato en todas las páginas.
- ✚ El sistema estará optimizado para una resolución de 1024x768.
- ✚ El diseño gráfico será acorde con las pautas de diseño de la Universidad.
- ✚ La interfaz contará con menús desplegables para agilizar y acelerar su utilización.

Usabilidad:

- ✚ El sistema debe presentar una interfaz amigable que permita la fácil interacción con el mismo y llegar de manera rápida y efectiva a la información buscada.

- ✚ También debe poseer una interfaz de manejo cómoda, que posibilite a los usuarios sin experiencia una rápida adaptación.
- ✚ Debe tener buena visibilidad en los principales navegadores web.

Soporte:

- ✚ Sistema multiplataforma.
- ✚ Gestor de base de datos con soporte para grandes volúmenes de datos y alta velocidad de procesamiento. Tiempo de respuesta rápido en accesos concurrentes.

Software:

- ✚ Gestor de Base de Datos: PostgreSQL 8.3.5
- ✚ Servidor Web: Apache 2.2.9
- ✚ Las estaciones de trabajo (PC Cliente) correrán sobre sistema operativo multiplataforma y como navegador web el *Mozilla Firefox* e *Internet Explorer*.

Hardware:

- ✚ Debe existir una red de área local para la divulgación de la información.
- ✚ Los servidores *Proxy*, *Web* y de Base de datos deben poseer 512 MB de memoria RAM como mínimo.

Seguridad:

- ✚ El acceso será controlado con nombres de usuario y contraseñas. Solo los usuarios con derechos de administrador podrán acceder a las funciones administrativas, los usuarios normales no podrán.
- ✚ Seguridad de la Base de datos: la base de datos deberá estar fraccionada en esquemas que permitan un mejor uso de la información y la división de forma lógica de las funcionalidades del sistema, trayendo consigo además la protección de la información al ocurrir un incidente sobre una parte de la base de datos. El SGBD escogido debe presentar facilidades de administración de roles y usuarios restringiendo el acceso a los datos.
- ✚ La información manejada por el sistema será objeto de cuidadosa protección contra la corrupción y estados inconsistentes, de la misma forma será considerada igual a la fuente o autoridad de los datos.
- ✚ Se realizarán salvallas periódicas de la información en otros dispositivos.

Legales:

- ✚ El CMS escogido como plataforma para el desarrollo de la aplicación está basado en la licencia GNU/GPL.

Disponibilidad:

- ✚ El sistema debe estar bajo la modalidad 24x7 todos los días naturales del año.

2.7 Seguridad del sistema

La seguridad de la información tiene como fin la protección de la información y de los sistemas de la información del acceso, uso, divulgación, interrupción o destrucción no autorizada.

A continuación se detallan los mecanismos de seguridad que se ponen de manifiesto en el CMS Drupal con el objetivo de mantener la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información:

✚ Se encuentra validado contra las inyecciones SQL

Drupal ofrece varias funciones para enviar consultas a la base de datos. La forma canónica es *db_query*. El uso de las funciones proporcionadas por Drupal para acceder a la base de datos evita ataques de inyección de SQL. Sin embargo, utilizar estas funciones no es suficiente. Como solución a estos ataques se parametrizan las consultas a través de la función *db_query* usando las siguientes expresiones regulares:

%d - enteros

%f – comas flotantes

%s - cadenas, (encerradas entre comillas simples -> ' ')

%b – datos binarios, (encerradas entre comillas simples -> ' ')

%% - sustituido por %

✚ Manejar texto en una manera segura

Este mecanismo evita los ataques XSS². Los textos se clasifican en tres tipos:

1. *Plain-text* (texto simple).
2. *Rich text* (texto enriquecido).

² XSS del inglés **Cross-site scripting** es un tipo de agujero de seguridad basado en la explotación de vulnerabilidades del sistema de validación de HTML incrustado.

3. *Admin-only HTML* (HTML solo para administrador).

✚ El trabajo con los roles de usuario

Los roles permiten ajustar al detalle la seguridad y la administración de Drupal. Un rol define un grupo de usuarios que tienen ciertos privilegios, como se define en los permisos del usuario donde se controla qué es lo que pueden hacer los usuarios en el sitio. Cada rol de usuario tiene su propio conjunto de permisos.

✚ Las reglas de acceso

Las reglas de acceso permiten configurar el acceso para usuarios, direcciones de correo y direcciones IP.

✚ Crear formularios en forma segura para evitar CSRF

La API de Drupal proporciona la protección contra CSRF usando fichas especiales en los formularios, que se añaden automáticamente. Si el módulo utiliza la API para todas las solicitudes de modificar los datos y si se sigue adecuadamente el formulario de documentación de la API, entonces el módulo está protegido de CSRF³.

2.8 Historias de Usuario

Uno de los artefactos más importantes que genera la metodología SXP son las historias de usuario (HU). Estas tienen el mismo propósito que los casos de uso y son escritas por el propio cliente, tal y como ven ellos las necesidades del sistema, por tanto, son descripciones cortas y escritas en el lenguaje del usuario sin terminología técnica.

Las HU conducen al proceso de creación de los test de aceptación, los cuales servirán para verificar que estas historias se han implementado correctamente. Otra de sus características es que solamente proporcionan los detalles sobre la estimación del riesgo y cuánto tiempo conllevará su implementación.

Durante el análisis en la fase de planificación-definición se identificaron treinta y ocho HU, cada una de ellas respondiendo a las diferentes funcionalidades solicitadas por el cliente y dando una idea al resto del equipo de desarrollo de cómo debe ser su posterior implementación. Algunas de ellas se describen a continuación:

³ **CSRF** (del inglés *Cross-site request forgery* o falsificación de petición en sitios cruzados) es un tipo de *exploit* (una secuencia de comandos que se aprovecha de un error, fallo o vulnerabilidad, a fin de causar un comportamiento no deseado o imprevisto en los programas informáticos) malicioso de un sitio web en el que comandos no autorizados son transmitidos por un usuario en el cual el sitio web confía.

Historia de Usuario	
Número: 1	Nombre Historia de Usuario: Autenticar
Modificación de Historia de Usuario Número: 2	
Referencia: LRP RF_ Autenticar	
Programador:	Iteración Asignada: 1ra
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 1 semana
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 1 semana
<p>Descripción: Se inicia cuando el usuario anónimo accede a la interfaz principal del sistema donde se muestran dos cajas de texto una para introducir el usuario y la otra para introducir la contraseña la cual será mostrada de forma codificada para mayor seguridad del usuario, así como el botón aceptar que al oprimirlo se concretará la acción. En caso de que el usuario o la contraseña sean incorrectos se le notificará mediante un mensaje indicando que los datos están incorrectos. En caso contrario accederá al sistema mostrándose la interfaz de acuerdo al rol asignado.</p> <p>También aparecen otras opciones como son:</p> <p>-<u>Cambiar contraseña</u> (Al seleccionar esta opción se muestra una nueva interfaz que da la posibilidad de crear una nueva contraseña, esto será posible mediante cuatro cajas de texto que especifican el usuario, la contraseña anterior, la nueva contraseña y la confirmación de la nueva contraseña. También se muestran dos botones, “aceptar” y “cancelar”, para concretar la acción).</p> <p>-<u>¿Has olvidado el usuario?</u> (Al oprimir clic sobre esta opción aparece una nueva interfaz que muestra una caja de texto para escribir la dirección de correo electrónico del usuario y un botón “aceptar” que al presionarlo se le enviará una notificación al administrador del sistema con lo ocurrido. Seguidamente, el administrador, mediante la dirección de correo electrónico que especificó el usuario, le envía un nuevo nombre de usuario y contraseña, la cual puede ser cambiada (Ver Cambiar contraseña)).</p> <p>-<u>¿Has olvidado la contraseña?</u> (Al oprimir clic sobre esta opción aparece una nueva interfaz que muestra una caja de texto para escribir la dirección de correo electrónico del usuario y un botón “aceptar” que al presionarlo se le enviará una notificación al administrador del sistema con lo ocurrido. Seguidamente, el administrador, mediante la dirección de correo electrónico que especificó el usuario, le envía una nueva contraseña, la cual puede ser cambiada (Ver Cambiar contraseña)).</p>	
Observaciones:	
Prototipo interfaz:	

Tabla 2 Historia de Usuario "Autenticar"

Historia de Usuario	
Número: 2	Nombre Historia de Usuario: Crear artículo
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna	
Referencia: LRP RF_ Crear artículo	
Programador:	Iteración Asignada: 1ra
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 3 semanas

Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 3 semanas
<p>Descripción: Una vez autenticado el usuario, el sistema muestra la interfaz perteneciente al autor, mostrándose una serie de opciones que puede ver o realizar el autor.</p> <p>En el área de contenidos mediante un menú puede ver las estadísticas de la cantidad de artículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En edición (No puede realizar cambios, solo ver la cantidad) • En publicación (No puede realizar cambios, solo ver la cantidad) <p>Mediante un menú aparecen las siguientes opciones para trabajar en la confección de un artículo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear nueva <ul style="list-style-type: none"> - Noticia - Evento - Crónica - Aviso - Fotorreportaje <p>Al seleccionar una de estas opciones se muestran en el área de contenidos los metadatos que establece el estándar NewsML para su confección:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título (caja de texto para especificar el título del artículo) • Título original (caja de texto para especificar el título original del artículo) • Resumen (área de texto para especificar un resumen de 350 caracteres incluyendo los espacios) • Fecha de creación (se despliega un calendario para escoger la fecha o toma automáticamente la fecha del sistema) • Fecha de última modificación • Nombre del autor (caja de texto para especificar el nombre del autor del artículo original) • Nombre del autor de entrada (caja de texto para especificar el nombre del autor que está creando el artículo) • Colaborador en la creación (caja de texto para especificar el nombre de la persona que haya colaborado en la creación del artículo) • Lugar de origen del contenido (caja de texto para especificar el lugar donde se origina el artículo) • Fuente de información (caja de texto para especificar la fuente que originó el artículo) • Idioma del contenido (<i>combox</i> que muestra varios idiomas) • Palabras claves/Etiquetas <ul style="list-style-type: none"> - Insertar etiquetas • URL del contenido (caja de texto para especificar la dirección web donde se encuentra el artículo) • Temática del contenido (menú desplegable que muestra varias casillas de verificación (<i>checkbox</i>) para especificar de qué tema en particular es el artículo) <ul style="list-style-type: none"> - Deportivas - Políticas - Insólitas - De economía - Culturales -Ciencia y tecnología - Policiales -Vida universitaria -Históricas • Cuerpo de la noticia (se muestran las opciones para editar el texto tipo <i>Word</i>) • Imagen asociada (se muestra la opción "insertar imagen" donde aparece una ventana que contiene los 	

<p>siguientes datos a especificar para agregar una o varias imágenes)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pie de foto (área de texto tipo <i>Word</i> para confeccionar la descripción de la imagen) -Autor (caja de texto para especificar el nombre del autor) -Fecha (se despliega un calendario para escoger la fecha o toma automáticamente la fecha del sistema) -Hora (caja de texto para especificar la hora en que fue tomada la foto) -Formato (<i>combobox</i> que muestra los diferentes formatos en que pueden ser mostradas las imágenes) -Capacidad (caja de texto para especificar el peso de la imagen) -Palabras claves (caja de texto que especifica las palabras claves para la imagen) <ul style="list-style-type: none"> • Audio asociado (se muestra la opción "insertar audio" donde aparece una ventana que contiene los siguientes datos a especificar para agregar un o varios audios) <ul style="list-style-type: none"> -Título del audio (caja de texto para especificar el nombre del audio) -Autor (caja de texto para especificar el nombre del autor del audio) -Tiempo de duración (caja de texto para especificar el tiempo total del video) -Palabras claves (caja de texto que especifica las palabras claves para el sonido) -Formato (<i>combobox</i> que muestra los diferentes formatos en que pueden estar creados el sonido) -Capacidad (caja de texto para especificar el peso del sonido) • Video asociado (se muestra la opción "insertar video" donde aparece una ventana que contiene los siguientes datos a especificar para agregar uno o varios videos) <ul style="list-style-type: none"> -Título del video (caja de texto para especificar el nombre del audio) -Autor (caja de texto para especificar el nombre del autor del video) -Tiempo de duración (caja de texto para especificar el tiempo total del video) -Palabras claves (caja de texto que especifica las palabras claves para el sonido) -Formato (<i>combobox</i> que muestra los diferentes formatos en que pueden estar creados el sonido) -Capacidad (caja de texto para especificar el peso del video) • Galerías asociadas al artículo (opción que muestra una ventana para agregar varias imágenes al artículo) <p>El sistema brinda otro menú que contiene las notificaciones hechas por el editor o publicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos rechazados (se muestra la cantidad y al dar clic sobre ella se muestra el mensaje del editor) • Artículos descartados (se muestra la cantidad y al dar clic sobre ella se muestra el mensaje del publicador) <p>Una vez creado el artículo este puede pasar a borradores oprimiendo el botón "guardar borrador" guardándose automáticamente dicho artículo en los borradores, además que se muestra la opción "previsualizar" que brinda la posibilidad de ver cómo es que se muestra el artículo una vez creado.</p> <p>Otras funcionalidades que brinda el sistema es conocer el listado de artículos que están en borradores, el listado de artículos que han sido descartados por el publicador, el listado de artículos que han sido descartados por el editor y el listado de artículos publicados, al presionar cualquiera de estas opciones se muestran organizados según varias características.</p> <p>También puede realizar otras acciones como el cambio de estado de un artículo, esto ocurre mediante un <i>combobox</i> que contiene todos los artículos que están en borradores y al seleccionar uno de ellos puede pasarlo a "pendiente a edición" donde el editor se encargará de pasarlo por el proceso de edición.</p>
<p>Observaciones:</p>
<p>Prototipo interfaz:</p>

Tabla 3 Historia de Usuario "Crear artículo"

Historia de Usuario	
Número: 3	Nombre Historia de Usuario: Subir artículo
Modificación de Historia de Usuario Número: 1	
Referencia: LRP RF_ Subir artículo	
Programador:	Iteración Asignada: 1ra
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 2 semanas
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 2 semanas
Descripción: Una vez autenticado el autor en su espacio de trabajo se muestra la opción “subir artículo” que al dar clic sobre ella aparece una caja de texto conjuntamente con un botón con el nombre “examinar” que al presionarlo brinda la posibilidad de buscar la ubicación exacta del artículo con el formato XML establecido. Para concretar la acción se muestra un botón con el nombre “subir” que al oprimirlo, el artículo pasa directamente al estado “borrador” donde se muestra un listado con todos los borradores que han sido creados hasta el momento.	
Observaciones:	
Prototipo interfaz:	

Tabla 4 Historia de Usuario "Subir artículo"

Historia de Usuario	
Número: 4	Nombre Historia de Usuario: Listar borradores
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna	
Referencia: LRP RF_ Listar borradores	
Programador:	Iteración Asignada: 1ra
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 1 semana
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 1 semana
Descripción: Se muestra en la interfaz perteneciente al autor la opción “borradores” conjuntamente con la cantidad exacta que existen. Al seleccionarla se muestra un listado organizado de todos los borradores por el título del artículo, fecha, categoría, sesión. Al lado de cada borrador se muestra la opción “editar” y “eliminar”, al seleccionar editar se muestra el artículo con todos los metadatos establecidos para su creación (Ver HU_ Crear artículo), si presiona eliminar quedará automáticamente eliminado del sistema. Una vez confeccionada la noticia el autor tiene la posibilidad de enviar el borrador al estado “pendiente a edición” presionando un botón con el mismo nombre, pasando directamente al rol del editor.	
Observaciones:	
Prototipo interfaz:	

Tabla 5 Historia de Usuario "Listar borradores"

Historia de Usuario	
Número: 5	Nombre Historia de Usuario: Corregir artículo rechazado
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna	
Referencia: LRP RF_ Corregir artículo rechazado	
Programador:	Iteración Asignada: 1ra
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 2 semanas
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 2 semanas
Descripción: Al autor desde su espacio de trabajo se le muestra una notificación que debe corregir un artículo determinado, al acceder a dicho artículo mediante la opción “corregir” procede a solucionar los errores determinados por el editor, mostrándose todos los metadatos establecidos para su creación (Ver HU_ Crear artículo). Una vez corregido puede pasar al estado “borradores” y posteriormente al estado “pendiente a edición”.	
Observaciones:	
Prototipo interfaz:	

Tabla 6 Historia de Usuario "Corregir artículo rechazado"

Historia de Usuario	
Número: 6	Nombre Historia de Usuario: Editar artículo
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna	
Referencia: LRP RF_ Editar artículo	
Programador:	Iteración Asignada: 1ra
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 3 semanas
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 3 semanas
Descripción: Inicia cuando el editor accede a su espacio de trabajo mostrándose una opción “artículos pendientes a edición” que al seleccionarla el sistema muestra una vista con los artículos que tiene que editar, al seleccionar uno de ellos se muestra en el área de contenidos todos los metadatos establecidos en el proceso de creación: <ul style="list-style-type: none"> • Título (caja de texto para especificar el título del artículo) • Título original (caja de texto para especificar el título original del artículo) • Resumen (área de texto para especificar un resumen de 350 caracteres incluyendo los espacios) • Fecha de creación (se despliega un calendario para escoger la fecha o toma automáticamente la fecha del sistema) • Fecha de última modificación • Nombre del autor (caja de texto para especificar el nombre del autor del artículo original) • Nombre del autor de entrada (caja de texto para especificar el nombre del autor que está creando el artículo) • Colaborador en la creación (caja de texto para especificar el nombre de la persona que haya colaborado en la creación del artículo) • Lugar de origen del contenido (caja de texto para especificar el lugar donde se origina el artículo) • Fuente de información (caja de texto para especificar la fuente que originó el artículo) • Idioma del contenido (<i>combobox</i> que muestra varios idiomas) 	

- Palabras claves/Etiquetas
 - Insertar etiquetas
- URL del contenido (caja de texto para especificar la dirección *web* donde se encuentra el artículo)
- Temática del contenido (menú desplegable que muestra varias casillas de verificación (*checkbox*) para especificar de qué tema en particular es el artículo)
 - Deportivas
 - Políticas
 - Insólitas
 - De economía
 - Culturales
 - Ciencia y tecnología
 - Policiales
 - Vida universitaria
 - Históricas
- Cuerpo de la noticia (se muestran las opciones para editar el texto tipo *Word*)
- Imagen asociada (se muestra la opción “insertar imagen” donde aparece una ventana que contiene los siguientes datos a especificar para agregar una o varias imágenes)
 - Pie de foto (área de texto tipo *Word* para confeccionar la descripción de la imagen)
 - Autor (caja de texto para especificar el nombre del autor)
 - Fecha (se despliega un calendario para escoger la fecha o toma automáticamente la fecha del sistema)
 - Hora (caja de texto para especificar la hora en que fue tomada la foto)
 - Formato (*combobox* que muestra los diferentes formatos en que pueden ser mostradas las imágenes)
 - Capacidad (caja de texto para especificar el peso de la imagen)
 - Palabras claves (caja de texto que especifica las palabras claves para la imagen)
- Audio asociado (se muestra la opción “insertar audio” donde aparece una ventana que contiene los siguientes datos a especificar para agregar un o varios audios)
 - Título del audio (caja de texto para especificar el nombre del audio)
 - Autor (caja de texto para especificar el nombre del autor del audio)
 - Tiempo de duración (caja de texto para especificar el tiempo total del video)
 - Palabras claves (caja de texto que especifica las palabras claves para el sonido)
 - Formato (*combobox* que muestra los diferentes formatos en que pueden estar creados el sonido)
 - Capacidad (caja de texto para especificar el peso del sonido)
- Video asociado (se muestra la opción “insertar video” donde aparece una ventana que contiene los siguientes datos a especificar para agregar uno o varios videos)
 - Título del video (caja de texto para especificar el nombre del audio)
 - Autor (caja de texto para especificar el nombre del autor del video)
 - Tiempo de duración (caja de texto para especificar el tiempo total del video)
 - Palabras claves (caja de texto que especifica las palabras claves para el sonido)
 - Formato (*combobox* que muestra los diferentes formatos en que pueden estar creados el sonido)
 - Capacidad (caja de texto para especificar el peso del video)
- Galerías asociadas al artículo (opción que muestra una ventana para agregar varias imágenes al artículo)

El sistema brinda otro menú que contiene las notificaciones hechas por el publicador:

- Artículos rechazados (se muestra la cantidad y al dar clic sobre ella se muestra el mensaje del publicador)

Una vez corregido el artículo puede ser previsualizado y si no presenta problemas mediante un *combobox* que contiene todos los artículos que están pendientes a edición, selecciona aquel que no presenta errores y puede cambiarlo de estado pasándolo a “pendiente a publicación” donde el publicador se encargará de publicarlo o no. Si

presenta algún tipo de error selecciona la opción “rechazar” que al presionarla se muestra una ventana para notificar al autor el por qué de esta acción. La ventana contiene una caja de texto para introducir el asunto y un área de texto donde se escribirá por qué ha sido rechazado el artículo, además contiene dos botones, uno “notificar” y otro “cancelar”. Al presionar el primero se envía el mensaje al autor, de lo contrario no ocurre la acción.

Otras funcionalidades que brinda el sistema es conocer el listado de artículos con estado pendiente a edición y el listado de artículos rechazados por el publicador, al presionar cualquiera de estas opciones se muestran organizados según varias características.

Observaciones:

Prototipo interfaz:

Tabla 7 Historia de Usuario "Editar artículo"

Para ver las restantes HU ir a los [Anexos](#)

2.9 Conclusiones

Durante el transcurso del presente capítulo se realizó una descripción detallada del sistema, el cual debe cumplir con una serie de funcionalidades y requisitos para lograr una mayor eficiencia. A partir de este momento se puede comenzar a trabajar en el diseño del mismo teniendo en cuenta que cumpla con todos los requerimientos planteados en el capítulo.

CAPÍTULO III: DISEÑO

3.1 Introducción

En el presente capítulo se realiza el diseño del sistema, especificando los patrones de diseños aplicables a Drupal, se presenta el diseño físico y lógico de la base de datos, se muestra la distribución física de los nodos que se desplegará en el ambiente seleccionado y por último se hará la propuesta del estándar para la publicación de contenidos periodísticos.

3.2 Diseño

Para lograr una mejor comprensión de este epígrafe se dará una breve explicación sobre el funcionamiento de Drupal como Sistema de Gestión de Contenidos.

Todo el contenido creado en Drupal es funcionalmente un objeto (nodo), lo cual permite que se le brinde un tratamiento uniforme a la información. Unido a este contenido creado existen enlaces permanentes (*permalinks*), con el objetivo de que pueda ser enlazado externamente sin temor a que este enlace falle en un futuro. Drupal posee además un sistema de control de versiones que permite auditar las sucesivas actualizaciones del contenido, o sea, qué se ha cambiado, hora y fecha, quién lo cambió, etc.

Drupal posee un potente sistema de seguridad basado en roles, lo cual permite controlar el acceso a los diferentes módulos según los permisos que el administrador le haya definido a cada rol.

3.2.1 Estructura de Drupal

La configuración típica de un sitio Drupal contiene 4 ficheros principales: *Themes*, *Includes*, *Scripts* y *Modules*. Debido a que cada uno de estos ficheros contiene a su vez gran cantidad de archivos se hará referencia a los mismos con el término paquete.

El paquete de Drupal constituye básicamente la distribución del Sistema de Gestión de Contenidos.

Paquete *Themes*: Contiene las distintas plantillas que permiten configurar el diseño de toda la capa de presentación del sistema; cuando se desee incluir un nuevo diseño, se copia la plantilla dentro de esta carpeta.

Paquete *Includes*: Contiene un conjunto de ficheros indispensables para el funcionamiento de Drupal. Incluye todo un conjunto de implementaciones de clases, que son empleados por los módulos (se encuentran en él también las clases de acceso a datos).

Paquete *Scripts*: Contiene un conjunto de ficheros indispensables para el funcionamiento de la aplicación, fundamentalmente orientados al aspecto visual, CSS y *JavaScript*.

Paquete *Modules*: En él están ubicados todos los módulos que permiten extender las distintas funcionalidades del CMS, para incorporar un nuevo módulo sólo se tiene que copiar en el directorio donde se encuentran los mismos. Los que se incluyeron para el desarrollo del sistema fueron:

- ✚ **CCK:** Para la creación de tipos de contenido personalizado.
- ✚ **VIEWS:** Para obtención de vistas de los contenidos existentes.
- ✚ **RSS:** Proporciona los canales RSS para los comentarios.
- ✚ **USER:** Permite a los usuarios registrarse, entrar y salir.
- ✚ **ROLES:** Para dar acceso a ciertas partes del sitio.
- ✚ **IMCE:** Para habilitar un soporte para anexar archivos e imágenes a los campos de texto a través del módulo *FCKeditor*.
- ✚ **WYSIWYG:** Permite el uso de editores de cliente para editar el contenido.
- ✚ **CONTENT ACCES:** Permite administrar los permisos para los tipos de contenido por roles y autor.
- ✚ **SCHEDULE:** El calendario se puede utilizar para establecer la fecha de publicación de un artículo.
- ✚ **WORKFLOW:** permite la creación y asignación de flujos de trabajo arbitrario a los tipos de nodos de Drupal.
- ✚ **IMAGE API:** API destinada a ser utilizado en lugar de la API proporcionada por *image.inc*.
- ✚ **IMAGE CACHE:** Permite a los *presets* de configuración para el procesamiento de imágenes.
- ✚ **NODE GALLERY:** Permite a los usuarios crear galerías más flexibles y potentes.
- ✚ **LIGHTBOX2:** Escritura simple, discreta, utilizada para superposición de imágenes en la página actual.

En el presente trabajo solo se modelará el paquete *Modules* de Drupal, siendo este el que contiene las principales funcionalidades del CMS.

Básicamente Drupal contiene una única página servidora, la cual genera el contenido a mostrar en la página final, de acuerdo a los argumentos con que se realice la petición. Estas páginas generadas por Drupal pueden o no contener formularios, esto depende del módulo sobre el que se esté trabajando y el propósito del mismo. A continuación (Figura 7) se representa el funcionamiento de Drupal como aplicación web.

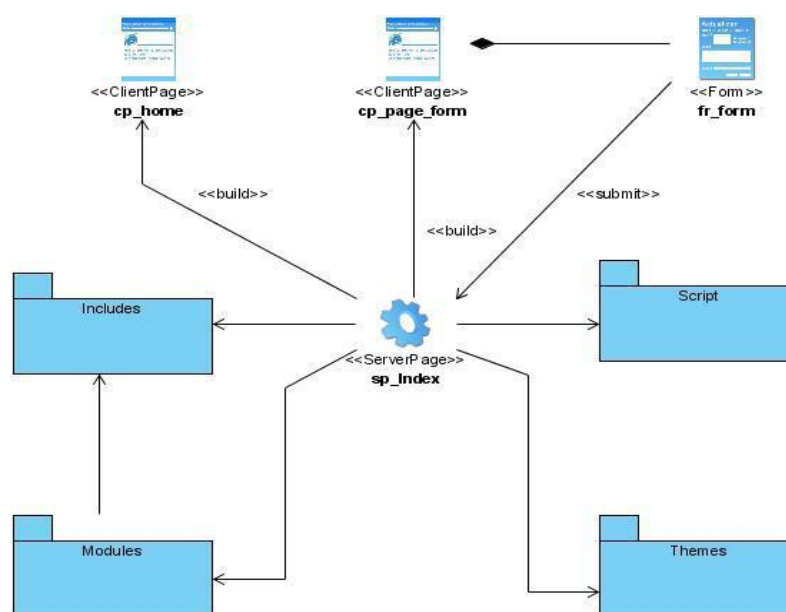


Figura 7 Diagrama de clases paquete Drupal. Elaboración: Fuente propia.

3.2.2 Paquete Modules

Dentro de este paquete se localizan los dos grupos de módulos existentes en Drupal, los módulos que conforman el núcleo del CMS (*Core Modules*), es decir, los que trae por defecto en su instalación para lograr un perfecto funcionamiento; y los módulos contribuidos (*Contrib Modules*) que son *plugins* para extender, construir o modificar las funcionalidades del núcleo de Drupal. Para simplificar el diagrama solo se modelarán los módulos que den soporte a los paquetes de clases del diseño propuestos.

El término módulo en Drupal se utiliza para nombrar los archivos de código fuente que implementan las diferentes funcionalidades de la plataforma. Debido a que cada módulo es independiente uno de otro en cuanto a funcionalidad, se modelará cada uno de ellos por separado. Los módulos no son más que ficheros que poseen una extensión `.module` que contienen funciones escritas en PHP. “Estas funciones actúan como *hooks* (funciones gancho), que son llamadas por Drupal durante sus procesos habituales de gestión de contenido y construcción de páginas *web*.” (*Hooks*, 2009)

Todas estas llamadas que realiza Drupal a los módulos posibilita el mantenimiento de un sistema altamente flexible, lo cual permite que se pueda modificar prácticamente todo el funcionamiento del sistema sin tener que realizar ningún cambio en el núcleo (*core*).

A partir de este momento se hará referencia al término módulo cada vez que se refiera a un módulo del CMS Drupal. A continuación (Figura 8, Figura 9, Figura 10, Figura 11) se representan los módulos que se encargarán de brindar soporte a los paquetes de clases del diseño.

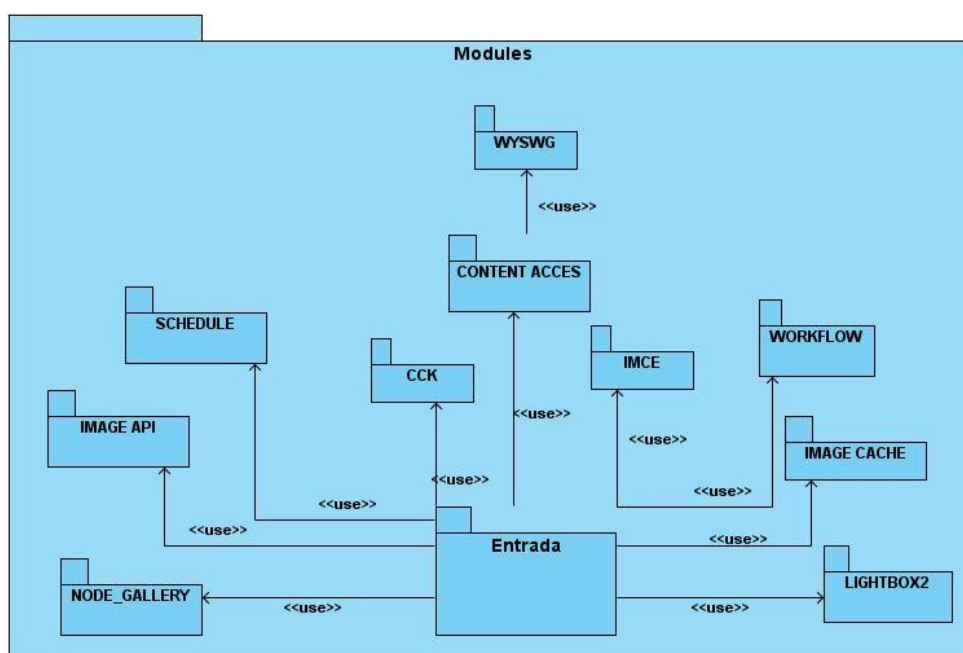


Figura 8 Diagrama de clases sub-paquete Modules. Elaboración: Fuente propia.

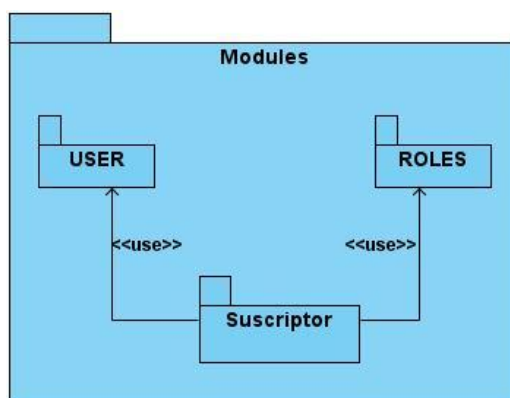


Figura 9 Diagrama de clases sub-paquete Modules. Elaboración: Fuente propia.

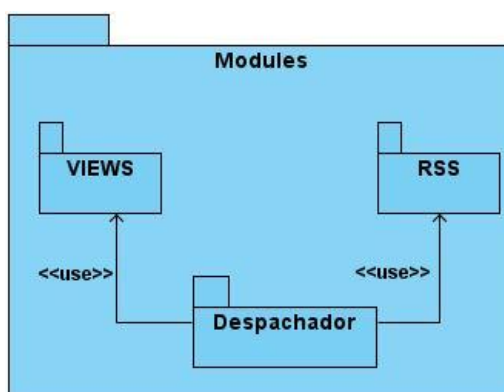


Figura 10 Diagrama de clases sub-paquete Modules. Elaboración: Fuente propia.

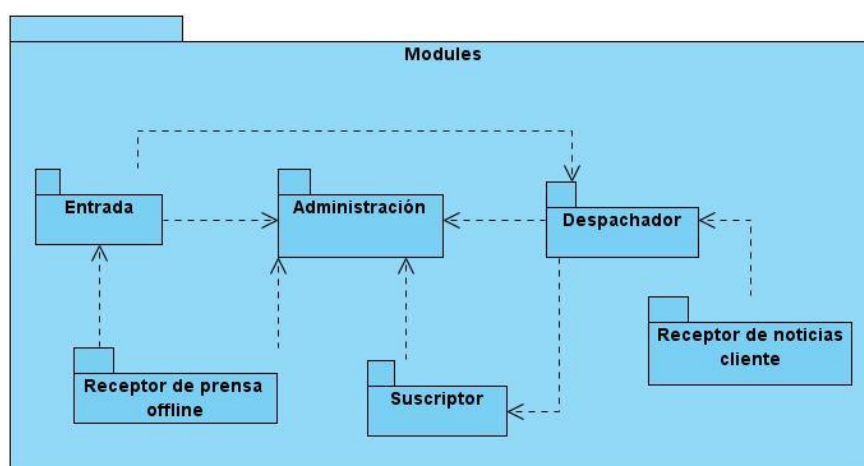


Figura 11 Diagrama de clases sub-paquete Modules. Elaboración: Fuente propia.

3.2.3 Patrones de Diseño en Drupal

Debido al funcionamiento de Drupal, el sistema utilizará algunos patrones de diseño que son propiamente de sistemas orientados a objetos, particularmente los patrones GOF (*Gang of Four*) que contribuyen a la construcción de un diseño más elegante y robusto.

Será utilizado, dentro de la categoría **Creacionales** (abstraen el proceso de creación de instancias) el patrón:

✚ Singleton (*Única instancia*).

Si se piensan los módulos como objetos entonces siguiendo este patrón, se puede mencionar que en general estos objetos no encapsulan datos, lo que separa un módulo de otro es el

conjunto de funciones que contiene, garantizando de esta manera la existencia de una única instancia de este objeto y la creación de un mecanismo de acceso global a dicha instancia, por lo que debe ser tratado como una clase con una instancia *singleton*.

Dentro de los **Estructurales** (se ocupan de cómo clases y objetos son utilizados para componer estructuras de mayor tamaño), los patrones:

✚ **Decorator (Envoltorio).** *Añade* funcionalidad a una clase dinámicamente.

EL uso de *hook_nodeapi*, permite a los módulos extender arbitrariamente el comportamiento de todos los nodos. Para los archivos cargados y adjuntados a un nodo, se podría diseñar un nuevo tipo de nodo con las demás características del nodo, que brinde la posibilidad de cargar archivos con la concesión de que cada nodo solicite la posibilidad de tener archivos adjuntos. Este comportamiento podría ser imitado por el uso del patrón *decorator* envolviéndolo alrededor de cada objeto nodo.

✚ **Bridge (Puente).**

Los módulos deben ser escritos independientemente del sistema de base de datos que se está utilizando, y la capa de abstracción esta proporcionada para ello. Se pueden definir nuevas capas de base de datos de acuerdo a la API definida, añadiendo soporte para otros sistemas de base de datos sin necesidad de modificar el código del módulo. Desacoplando de esta manera la abstracción de su implementación.

De la categoría **Comportamiento** (atañen a los algoritmos y a la asignación de responsabilidades entre objetos) encontraremos los patrones:

✚ **Observer (Observador).**

Cuando se hace una modificación a un vocabulario del sistema de taxonomía de Drupal, el gancho taxonomía se llama en todos los módulos que lo implementan. Por la implementación del gancho, estos módulos quedan como observadores del objeto vocabulario; cualquier cambio que sufra este objeto, los módulos dependientes del objeto, actúan tanto como sea apropiado.

✚ **Command (Orden).**

Muchos de los ganchos de Drupal utilizan el patrón de mando para reducir el número de funciones que son necesarias para la aplicación, pasando la operación como un parámetro,

junto con los argumentos. De hecho, el propio sistema de gancho utiliza este patrón, a fin de que los módulos no tengan que definir cada gancho.

✚ Chain of Responsibility (Cadena de responsabilidad).

En cada solicitud de la página, el menú del sistema determina si hay un módulo para gestionar la solicitud, si el usuario tiene acceso a los recursos solicitados, y que función se llama para hacer el trabajo. Para ello, el mensaje se pasa a la opción del menú correspondiente a la vía de la solicitud. Si el elemento de menú no puede manejar la petición, se pasa a otro eslabón de la cadena. Esto continúa hasta que un módulo se encarga de la petición, un módulo niega el acceso para el usuario, o la cadena se ha agotado.

Por último, un patrón determinante es el:

✚ Reflection Pattern.

Que describe el comportamiento de todo sitio basado en Drupal. Gracias a este patrón el sistema se convierte en una aplicación muy adaptable a diferentes entornos puesto que permite prácticamente la modificación de todo su comportamiento a través de los módulos instalables, sin la necesidad de modificar el núcleo.

3.3 Diagrama de despliegue.

El diagrama de despliegue describe los componentes, dispositivos, hardware y software que se desplegará en el ambiente seleccionado. Se propone que el sistema propuesto quede distribuido de la siguiente forma:

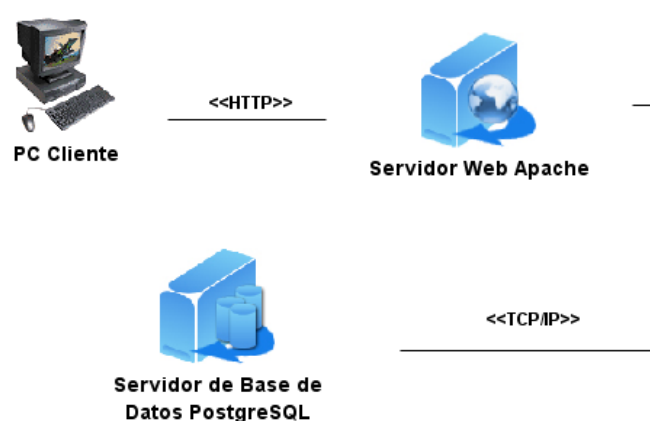
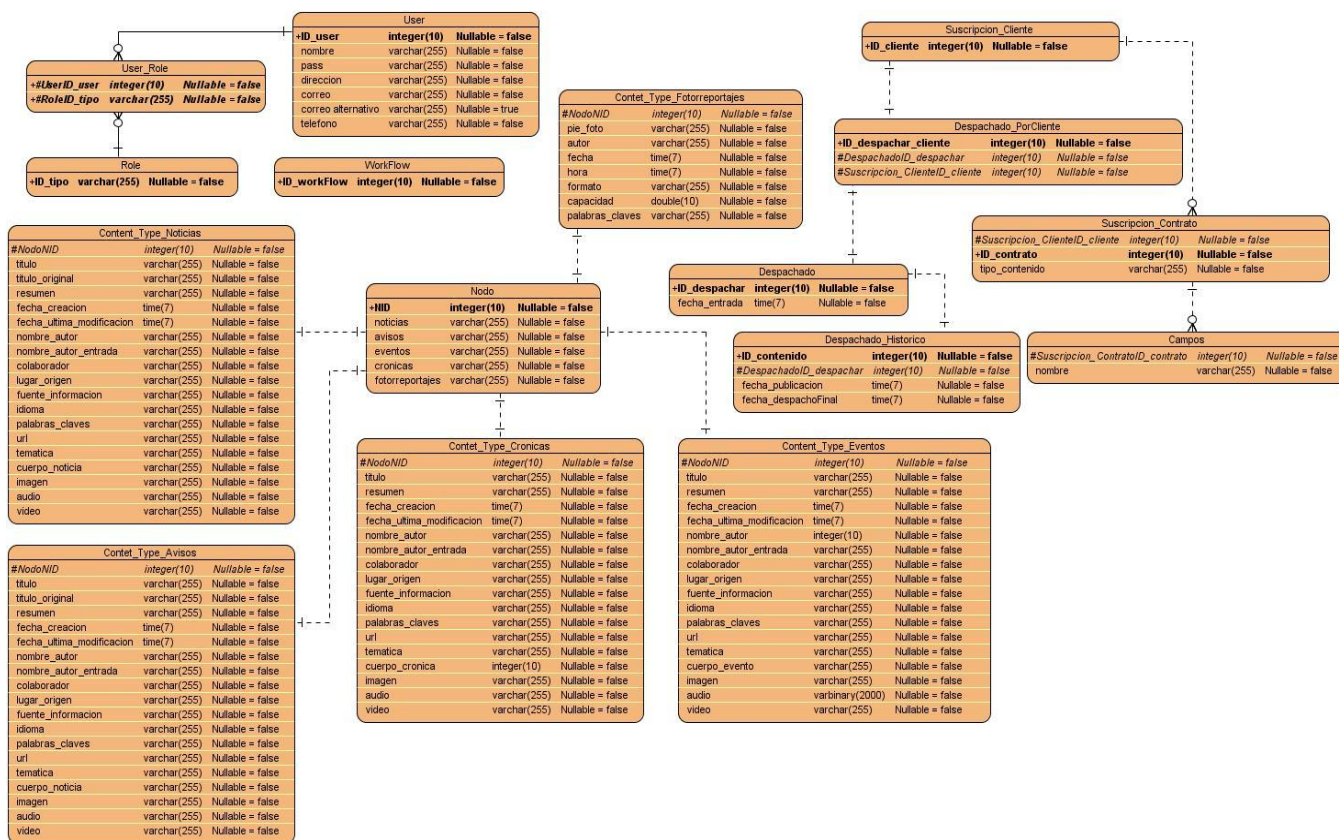


Figura 12 Modelo de despliegue. Elaboración: Fuente propia.

3.4 Diseño de la base de datos

La base de datos es el sistema utilizado para el almacenamiento de datos y acceso controlado a los que han sido almacenados. El modelo de datos que se muestra a continuación posee una baja complejidad, debido a que el sistema se desarrollará sobre el CMS Drupal, el cual posee un alto número de entidades manejadas por él, por lo que no se contemplarán todas en el modelo.

3.4.1 Diagrama Entidad-Relación



3.5 Propuesta solución del estándar de publicación de contenidos periodísticos.

Se decide combinar estos lenguajes de marcado por su flexibilidad. Además, mediante un documento NewsML se puede hacer referencia a uno o varios documentos NITF. NewsML provee un marcado estructural permitiendo la división requerida en objetos y piezas de cada documento pero imposibilita realizar un marcado detallado del contenido de fragmentos o incluso de palabras concretas. Sin embargo NITF, no solo puede marcar datos muy concretos referidos dentro de un documento, sino que además, brinda un marcado profundo mediante elementos diferentes que enriquecen el texto.

Otras de las razones por lo que se elige NewsML y NITF como herramientas para la creación y publicación de contenidos periodísticos es que son los estándares más utilizados en la industria periodística en los últimos años, por la gran mayoría de las agencias de noticias más importantes del mundo como Reuters, AFP, DPA, AP.

Elemento	Función
NewsML	Comienzo del documento.
Catalog	Indicación del lenguaje documental usado.
Resource	Ubicación física del lenguaje.
URL	Dirección web.
NewsEnvelope	Datos para localizar el documento en el sistema documental.
DateAndTime	Fecha y hora.
NewsService	Sección.
NewsProduct	Subsección.
Priority	Prioridad de tratamiento por el sistema.
NewsItem	Contenedor físico (de pieza, objeto, etc.).
Identification	Identificación física del <i>NewsItem</i> .
NewsIdentifier	Contenedor de identificación.
ProviderId	Código del medio.
DateId	Código de fecha.
NewsItemId	Código de <i>NewsItem</i> .
RevisionId	Código de revisión (versión).
PublicIdentifier	Código concatenado de todos los anteriores.
NewsManagement	Datos de tratamiento físico.
NewsItemType	Tipo (datos, texto, etc.).
FirstCreated	Fecha de primera versión.
ThisRevisionCreated	Fecha de versión actual.
Status	Permiso para publicación.
Urgency	Urgencia de publicación.

RevisionHistory	Historial de las versiones.
Derivedfrom	Documento del que deriva.
AssociatedWith	Documento con el que se relaciona.
NewsComponent	Componente (objeto, pieza, etc.).
Role	Función (texto principal, despiece, etc.).
NewsLines	Identificación periodística.
HeadLine	Titular.
SubHeadLine	Subtítulo.
ByLine	Autor.
ByLineTitle	Cargo/función del autor.
DateLine	Fecha de publicación del documento.
CreditLine	Explicación breve sobre el autor.
CopyrightLine	Mención de <i>copyright</i> .
RightsLine	Mención de otros derechos.
SeriesLine	Serie (ejemplo: título de columna de opinión).
KeywordLine	Palabras clave (en lenguaje libre).
AdministrativeMetadata	Otros metadatos de descripción.
Creator	Creador (cuando el texto sea de un autor antiguo).
Source	Fuente (cuando se trate de un texto oficial sin autor personal).
Contributor	Otros autores (cuando un redactor ha contado con la colaboración expresa de otros).
RightsMetadata	Datos sobre derechos.
Copyright	Mención del <i>copyright</i> .
CopyrightHolder	Poseedor del <i>copyright</i> .
CopyrightDate	Fecha de <i>copyright</i> .
DescriptiveMetadata	Datos sobre descripción.
Language	Lengua del documento.
Genre	Género periodístico.
SubjectCode	Contenedor de código temático.

Subject	Código temático general.
SubjectMatter	Código temático especializado.
SubjectDetail	Código temático subespecializado.
SubjectQualifier	Variante temática (ejemplo: hombre o mujer).
OfInterestTo	Tipo de usuario al que le puede interesar.
DateLineDate	Fecha de elaboración del documento.
Location	Lugar en el que se elaboró el documento.
Metadata	Metadato/s con información sobre el <i>NewsComponent</i> no incluida en los elementos anteriores.
Property	Tipo de metadato (contiene un valor, controlado o libre).
ContentItem	Referencia física a un objeto.
Href	Referencia al lugar donde se encuentra el objeto.
MediaType	Especificar el tipo de archivo (ejemplo: foto, audio, video, texto).
Format	Especificar el tipo de formato del archivo.
Characteristics	Propiedades del archivo.
DataContent	Especifica los datos que lleva el documento o hace referencia a otro documento.
NewsItem	<i>NewsItem</i> de nivel inferior.
Elemento	Función
nitf	Objeto.
head	Identificación física y de propiedad (útiles en caso de extravío del objeto en el sistema documental, o bien, de uso indebido fuera del sistema).
doc-id	Código identificador del objeto.
doc.copyright	Mención del <i>copyright</i> .
body	Contenido del objeto.
body.head	Identificación intelectual (útil en el mismo caso que los elementos anteriores).
byline	Autor.
dateline	Contenedor de fecha y lugar de elaboración.
location	Lugar de elaboración.
story.date	Fecha de elaboración.

<i>body.content</i>	Contenido del objeto. Repetible (si es así, cada <i>body.content</i> marca una pieza).
<i>block</i>	Tanto este elemento como sus hijos son repetibles tantas veces como se quiera. Los hijos, además pueden llevar elementos de texto enriquecidos.
<i>h12</i>	Sumario.
<i>p</i>	Párrafo.
<i>table</i>	Tabla.
<i>ol</i>	Lista ordenada.
<i>ul</i>	Lista desordenada.
<i>dl</i>	Lista de definición.
<i>bq</i>	Cita literal.
<i>(Texto enriquecido)</i>	Identificadores de fragmento. Pueden contener otros elementos hijos.
<i>chron</i>	Fecha y hora (formato ISO 8601).
<i>classifier</i>	Para marcar de modo rápido aquellas referencias concretas dentro del texto que pueden ser consideradas como relevantes.
<i>event</i>	Acontecimiento.
<i>function</i>	Cargo, puesto.
<i>location</i>	Mención a un lugar físico.
<i>sublocation</i>	Zona sin gobierno propio (barrio, comarca, etc.).
<i>city</i>	Ciudad.
<i>state</i>	Estado, región, provincia.
<i>region</i>	Área geográfica.
<i>country</i>	País.
<i>money</i>	Unidad monetaria.
<i>num</i>	Cifra, número.
<i>object.title</i>	Obra intelectual (artística, científica, etc.).
<i>org</i>	Institución pública o privada (organismo, empresa, asociación, etc.).
<i>person</i>	Nombre de persona.
<i>name.given</i>	Nombre de pila.
<i>name.family</i>	Apellido/s.

<i>function</i>	Cargo.
<i>postaddr</i>	Dirección postal.
<i>addressee</i>	Nombre del destinatario.
<i>delivery.point</i>	Datos postales.
<i>postcode</i>	Código postal.
<i>delivery.office</i>	Oficina de correo.
<i>región</i>	Lugar geográfico.
<i>country</i>	País.
<i>virtloc</i>	Dirección electrónica.
<i>a</i>	Enlace.
<i>em</i>	Contenedor de otros elementos de texto enriquecido.
<i>altcode</i>	Código equivalente del contenido de un elemento en un lenguaje documental controlado. Incluido como hijo en todos los elementos de texto enriquecido. Un símbolo alternativo para la frase.

Tabla 8 Metadatos para crear un contenido periodístico.

Para ver la estructura de un documento periodístico mediante el estándar propuesto ver [Anexos](#).

3.6 Conclusiones

En este capítulo se realizó el diseño del sistema con el objetivo de facilitar el trabajo posterior del equipo de desarrollo. Se obtuvo la propuesta del estándar de publicación de noticias basado en los lenguajes de marcado NITF y NewsML posibilitando que la integración de ambos garantice una mayor eficiencia en la gestión y creación de contenidos.

CONCLUSIONES

Los medios de comunicación se han ido insertando de manera satisfactoria en la web, brindándoles a los usuarios un mayor acceso a la información noticiosa casi a tiempo real. Las agencias informativas han jugado un papel importante en la difusión de contenidos periodísticos digitales, insertando nuevas técnicas que permiten hacer periodismo digital eficiente.

1. Mediante el uso de las herramientas adecuadas, se logra desarrollar un sistema de fácil manejo, seguro en la gestión de los datos. El sistema propuesto cumple con las exigencias del cliente, proporcionando calidad y optimización en la gestión de contenidos.
2. El sistema en desarrollo permite que todas las noticias publicadas en el entorno de la UCI sean centralizadas y sometidas a un flujo de trabajo periodístico profesional, lo que garantiza que la información que se distribuya en los medios sea oficial, confiable e institucional.
3. El sistema propuesto podrá ser distribuido a todas las agencias del país, contribuyendo a la estandarización de la prensa nacional y ahorrando una suma considerable de capital a Cuba, en el proceso.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- ✚ A los desarrolladores del Centro de Informatización (CENIA), consultar la propuesta como guía para realizar la implementación del sistema con una mayor calidad y exigencia.
- ✚ A los programadores o desarrolladores del CENIA, integrar al sistema herramientas para la confección de galerías y repositorio de medias con el propósito de ofrecerle mayores funcionalidades al mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✚ Agencia de Información Nacional (AIN). [En línea] [Citado el: 4 de abril de 2010.]
<http://www.ain.cu/> .
- ✚ Aplicaciones de XML en la publicación de contenidos en Internet. [En línea] [Citado el: 6 de abril de 2010.] <http://www.idg.es/IWORLD/articulo.asp?id=131012>.
- ✚ CIPRE (Centro de Información para la Prensa). [En línea] [Citado el: 6 de abril de 2010.]
<http://www.cip.cu/>.
- ✚ Definición de Crónica. [En línea] [Citado el: 4 de abril de 2010.]
<http://www.definicionabc.com/comunicacion/cronica.php>.
- ✚ Diccionario de la lengua española. *Concepto de Aviso*. [En línea] [Citado el: 5 de abril de 2010.]
http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO_HTML=2&TIPO_BUS=3&LEMA=aviso.
- ✚ Diccionario de la lengua española. *Concepto de noticia*. [En línea]
http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO_HTML=2&TIPO_BUS=3&LEMA=noticia .
- ✚ Diccionario de la lengua española. *Concepto de evento*. [En línea] [Citado el: 5 de 4 de 2010.]
http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO_HTML=2&TIPO_BUS=3&LEMA=evento.
- ✚ Diccionario de la lengua española. *Concepto de Aviso*. [En línea] [Citado el: 5 de 4 de 2010.]
http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO_HTML=2&TIPO_BUS=3&LEMA=aviso .
- ✚ El fotorreportaje. [En línea] [Citado el: 6 de abril de 2010.]
<http://acercadela fotografia.blogspot.com/2006/05/el-fotorreportaje-clasificacin.html>.
- ✚ Extensible Markup Language (XML). [En línea] [Citado el: 9 de abril de 2010.]
http://es.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language.
- ✚ **FOWLER, MARTIN**. *Is Design Dead?*. [En línea] [Citado el: 10 de abril de 2010.]
<http://www.martinfowler.com/articles/designDead.html..>
- ✚ **FRANCO ÁLVAREZ, G. 2005**. *Tecnologías de la comunicación: producción, sistemas y difusión digital*. Madrid: Fragua : s.n., 2005.

- ✚ Garbage Collector. *Sistema Gestor de base de datos SGBD*. [En línea] [Citado el: 14 de abril de 2010.]
http://www.error500.net/garbagecollector/archives/categorias/bases_de_datos/sistema_gestor_de_base_de_datos_sgbd.php.
- ✚ **Hernández, Tony. Rodríguez, David. octubre de 2002.** *Usos documentales del mercado de texto periodístico: NewsML y NITF*. Universidad Carlos III de Madrid : s.n., octubre de 2002.
- ✚ IPTC. *Estándar de lenguaje periodístico XMLNews*. [En línea] [Citado el: 7 de abril de 2010.]
<http://www.xmlnews.org/XMLNews/> .
- ✚ IPTC. *Estándar de lenguaje periodístico NITF*. [En línea] [Citado el: 7 de abril de 2010.]
<http://www.iptc.org/cms/site/index.html?channel=CH0107> .
- ✚ IPTC. *Estándar de lenguaje periodístico NewsML*. [En línea] [Citado el: 6 de abril de 2010.]
<http://www.iptc.org/cms/site/index.html?channel=CH0106> .
- ✚ IPTC. *Estándar de lenguaje periodístico NewsML G2*. [En línea] [Citado el: 6 de abril de 2010.]
<http://www.iptc.org/cms/site/index.html?channel=CH0111>.
- ✚ Portal de Drupal. *Drupal*. [En línea] [Citado el: 12 de abril de 2010.] <http://www.drupal.org/>.
- ✚ Portal de la agencia de prensa AFP (Agence France-Presse). [En línea] [Citado el: 12 de abril de 2010.] <http://fondation.afp.com/english/afp.html>.
- ✚ Portal de la agencia de prensa AP (Associated Press). [En línea] [Citado el: 12 de abril de 2010.] <http://www.ap.org/espanol/>.
- ✚ Portal de la agencia de prensa EFE. [En línea] [Citado el: 12 de abril de 2010.]
<http://www.efe.com/principal.asp?opcion=0&idioma=ESPAÑOL>.
- ✚ Portal de la agencia de prensa Reuters. [En línea] [Citado el: 13 de abril de 2010.]
<http://es.reuters.com/>.
- ✚ Prensa Latina. *Agencia Informativa Latinoamericana*. [En línea] [Citado el: 13 de abril de 2010.]
<http://www.prensa-latina.cu>.

- ✚ The free dictionary. *Concepto de Artículo*. [En línea] [Citado el: 15 de abril de 2010.]
<http://es.thefreedictionary.com/art%C3%ADculo>.
- ✚ TiendaLinux.com. *Ventajas de PostgreSQL*. [En línea] [Citado el: 15 de abril de 2010.]
http://soporte.tiendalinux.com/portal/Portfolio/postgresql_ventajas_html .
- ✚ Wikipedia. La Enciclopedia Libre. *Sistema de gestión de bases de datos*. [En línea] [Citado el: 14 de abril de 2010.]
http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_bases_de_datos.
- ✚ Wikipedia. La Enciclopedia Libre. *PHP*. [En línea] [Citado el: 11 de abril de 2010.]
<http://es.wikipedia.org/wiki/PHP> .
- ✚ Wikipedia. La Enciclopedia Libre. *HTML*. [En línea] [Citado el: 10 de abril de 2010.]
<http://es.wikipedia.org/wiki/HTML>.
- ✚ Wikipedia. La Enciclopedia Libre. *Sistema de gestión de contenidos*. [En línea] [Citado el: 14 de abril de 2010.] http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_contenidos.
- ✚ Wikipedia. La Enciclopedia Libre. *PostgreSQL*. [En línea] [Citado el: 13 de abril de 2010.]
<http://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>.
- ✚ **XAVIER CUERDA GARCIA, J. M. A. 2004**. Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto. [En línea] 2004. [Citado el: 16 de abril de 2010.]
<http://mosaic.uoc.edu/articulos/cms1204.html>.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ✚ **ALVAREZ, M. A. 2009.** Qué es JavaScript y las posibilidades que nos ofrece con respecto al HTML. [En línea] 2009. [Citado el: 24 de abril de 2010.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/490.php> .
- ✚ **ALVAREZ, S. 2007.** Sistema Gestor de Base de datos. [En línea] 2007. [Citado el: 23 de abril de 2010.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/sistemas-gestores-bases-datos.html>.
- ✚ **BECK, K. 2000.** Extreme Programming Explained. [En línea] 2000. [Citado el: 26 de abril de 2010.] <http://wigahluk.wordpress.com/2007/06/14/percepciones-acerca-de-la-programacion-agil-y-xp/>
- ✚ **Biggs, Wes. 2001.** *Web publishing with XML. Part I: Defining the definitions. Online Journalism Review.* 2001.
- ✚ **David, Rodríguez Mateos. 2004.** *Aplicaciones de XML para la documentación periodística: efectos sobre los centros de documentación de prensa.* [ed.] Universidad Carlos III de Madrid. Departamento de Biblioteconomía y Documentación. 2004.
- ✚ eAprende.com. *Gestor de Base de Datos: MySQL, PostgreSQL, SQLite.* [En línea] [Citado el: 25 de abril de 2010.] <http://eaprende.com/gestor-de-basededatos-mysql-postgresql-sqlite.html>.
- ✚ **2008.** INTERNATIONAL PRESS TELECOMMUNICATIONS COUNCIL (IPTC). *NewsML™ 1.2 – Guidelines Versión 1.01.* [En línea] 29 de 02 de 2008. [Citado el: 2 de mayo de 2010.] <http://www.iptc.org> .
- ✚ **Kniberg, Henrik.** Scrum y XP desde las trincheras. Como hacemos Scrum. [En línea] <http://infoq.com/minibooks/scrum-xp-fromthetrenches>.
- ✚ **Peñalver Romero, G. M. 2008.** *MA-GMPR-UR2. Metodología ágil para proyectos de software libre.* [En línea] Junio de 2008. [Citado el: 28 de abril de 2010.] <http://biblioteca.uci.cu>.
- ✚ **2005.** Programación Extrema. *Juego Planificación.* [En línea] 2005. <http://www.programacionextrema.org/cgi-bin/wiki.pl?JuegoPlanificacion> .
- ✚ **Rodríguez Muñoz, José Vicente y Díaz Ortuño, Pedro Manuel. 2000.** *Arquitectura de la información: XML y WEB.* Universidad de Murcia : s.n., 2000.

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS

ASP: *Active Server Page*, tecnología creada por *Microsoft* destinada a la creación de sitios *web*, marco sobre el cual se pueden construir aplicaciones basadas en *Internet*.

CMS: Sistema Gestor de Contenidos. CMS es un software para el manejo de contenidos de sitios *web* directamente desde el servidor. Sistema Gestor de Contenidos. CMS es un *software* para el manejo de contenidos de sitios *web* directamente desde el servidor.

Copyright: Derecho que tiene un autor, incluido el autor de un programa informático, sobre todas y cada una de sus obras y que le permite decidir en qué condiciones han ser éstas reproducidas y distribuidas.

CSS: Hoja de Estilo en Cascada del inglés (*Cascading Style Sheets*). Se utiliza para definir el estilo dentro de las plantillas de diseño.

db_query: Función que utiliza Drupal para realizar sus consultas a la Base de datos.

Hipertexto: Datos que contienen enlaces (*links*) a otros datos.

HTML: *HyperText Markup Language* (lenguaje de marcas hipertextuales), diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web.

IDE: Entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica GUI.

Internet: Conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP.

JavaScript: Lenguaje interpretado orientado a las páginas web, para realizar tareas y operaciones en el marco de la aplicación cliente.

Mozilla Firefox: Navegador de *Internet* libre y de código abierto.

PHP: lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.

POO: Programación Orientada a Objetos. Paradigma de programación que usa objetos y sus interacciones para diseñar aplicaciones y programas de computadora. Está basado en varias técnicas, incluyendo herencia, modularidad, polimorfismo y encapsulamiento.

RSS: es un formato para la sindicación de contenidos de páginas web. Sus siglas responden a *Really Simple Syndication*.

Triggers: Disparador. Es un procedimiento que se ejecuta cuando se cumple una condición establecida al realizar una operación de inserción (*insert*), actualización (*update*) o borrado (*delete*) en una base de datos.

UML: “*Unified Modeling Language*” Lenguaje gráfico que brinda un vocabulario y reglas para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema utilizando el enfoque orientado a objetos.

UNIX: Es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario.

URL: *Uniform Resource Locator* (localizador uniforme de recurso). Es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato estándar, que se usa para nombrar recursos, como documentos e imágenes en *Internet*, por su localización.

WAI: *Web Accessibility Initiative* o Iniciativa para la Accesibilidad Web es una rama del *World Wide Web Consortium* que vela por la accesibilidad de la web.

Web 2.0: es la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final.

XML: *Extensible Markup Language* (lenguaje de marcas extensible), es un metalenguaje extensible de etiquetas, una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades.