

Tipo de artículo: Artículo original

Temática: soluciones informáticas

Recibido: 12/10/2018 | Aceptado: 20/12/2018 | Publicado: 28/01/2019

## **Automatización de la gestión y visualización de información adicional a la noticia en PRIMICIA**

### *Automatization of the management and visualization of additional information to the news in PRIMICIA*

Armando Gómez Rodríguez <sup>1</sup>, Yulina Hernández González <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba. Carretera San Antonio de los Baños, km2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. [agomezr@uci.cu](mailto:agomezr@uci.cu)

<sup>2</sup> Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba. Carretera San Antonio de los Baños, km2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. [yhdez@uci.cu](mailto:yhdez@uci.cu)

\* Autor para correspondencia: [agomez@uci.cu](mailto:agomez@uci.cu)

---

#### **Resumen**

A través de los años, la televisión ha sido un medio de información importante para la divulgación de noticias. En Cuba, se utiliza la televisión con el fin de mantener informado al espectador y como apoyo a ese medio, se ha creado en la Universidad de las Ciencias Informáticas la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA en su versión 2.0. PRIMICIA es un sistema multiplataforma que transmite noticias constantemente en diferentes formatos, realizando los procesos de gestión y visualización de información adicional de forma manual. Un editor se encarga de buscar la fuente de información, clasificarla, introducir los datos en un archivo fuente, para ser visualizados posteriormente, esto implica que las informaciones transmitidas no presenten la inmediatez que requiere el televidente. En el presente trabajo se propone el desarrollo de la automatización para mejorar los procesos de gestión y visualización de información adicional a la noticia, para el proyecto PRIMICIA, basado en la utilización de tecnologías Qt y PHPStorm, provistas por los framework de desarrollo QtCreator y Symfony respectivamente y el gestor de base de datos PostgreSQL. Esta automatización proporcionará mejor calidad en las informaciones transmitidas y por otro lado garantiza que el sistema se adapte a mostrar información según el entorno donde se desarrolle, de manera que se puedan clasificar las noticias e informaciones adicionales y ser visualizadas de forma simultánea en la pantalla.

**Palabras clave:** información adicional; noticia; televisión; informatización;

## **Abstract**

*Over the years, television has been an important way for the dissemination of news. In Cuba, the television is used in order to keep the viewer, in order to support, it was created at the University of Information Sciences the Informative Platform TV PREMIERE in version 2.0. PREMIERE is a multiplatform system that constantly broadcasts news in different formats. This computer software is constantly improving in order to improve functions and benefits provided. In this paper the development of automatic processes aims to improve management processes and display of additional information to the news for the PRIMICIA project, based on the use of Qt and PhpStorm technologies provided by Qt Creator development framework and Symfony respectively, based on the modeling CASE tool Visual Paradigm. This improvement will provide better quality information transmitted. Management processes and display additional information news scoop need to adapt to display information according to the environment where it takes place, so that they are classifiable news and additional information and be displayed simultaneously on the screen. A system with a robust architecture designed on the basis of GRASP, GOF patterns and validated with different software testing techniques was obtained as a result.*

**Keywords:** *information; information media; news; television; informatization;*

---

## **Introducción**

Con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, también conocidas como TIC, se han logrado la integración de la televisión y los productos informáticos, dando la posibilidad de mejorar el medio informativo y a la vez aumentar la calidad de la noticia que en él se transmite. Cuba muestra disposición por lograr que esta alternativa de información llegue al espectador con la calidad requerida, para ello ha tenido que llevar a cabo algunas tareas que posibiliten eliminar las llamadas Zonas de Silencio<sup>1</sup>. Con el propósito de cumplir esta meta se creó en el 2005 la Plataforma de Televisión Digital Satelital Cubana, la misma tiene como objetivo llevar la información a los lugares más recónditos de Cuba.

Los esfuerzos por lograr una mejor transmisión, se unen a la necesidad de garantizar una mayor calidad en las ofertas televisivas que proporcionen noticias constantemente y de esta manera mantengan actualizados a todos y cada uno de los televidentes, siempre con lo más reciente del acontecer nacional e internacional. En GEYSED, centro productivo de Geoinformática y Señales Digitales, de la Facultad 6 en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), se desarrolla la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA, una aplicación capaz de proveer la transmisión

---

<sup>1</sup>Regiones montañosas de difícil acceso por la televisión terrestre y la prensa escrita.

constante de informaciones en distintos formatos: texto, imagen, video y audio, todo esto a través de un canal de televisión.

La Plataforma de Televisión Informativa, PRIMICIA, es un sistema multiplataforma, desarrollado sobre tecnología libre, cuyas versiones permiten la visualización de información adicional a la noticia referente a temáticas como: clima, deporte o titulares de noticias. Los procesos de gestión y visualización de información adicional se realizan de forma manual, ya que el editor se encarga de buscar la fuente, clasificarla, introducir los datos en un archivo fuente para ser visualizados posteriormente, todo esto a través del consumo de servicio web. Este proceso puede resultar engorroso, debido a la necesidad de buscar una fuente confiable y con calidad, lo cual afecta directamente al televidente ya que las informaciones transmitidas no presentan la inmediatez esperada.

El proceso de gestión y visualización de información adicional realizado por el editor puede afectar la autenticidad y veracidad de los datos debido a errores naturales del ser humano al momento de redactar la noticia, lo anterior implica confusión, tergiversación o descontento por parte del televidente (Mar and Caedentey 2016). Por otro lado, en la televisión cubana solo existen secciones en programas informativos donde se informa sobre temas de política, economía, clima, cultura, entre otros, esto limita a los televidentes a consultar solo en estos horarios específicos si desean informarse sobre alguno de estos temas.

Teniendo en cuenta la problemática antes planteada y la necesidad de informar a los televidentes de disímiles temas, se propone el desarrollo de un sistema que garantice la gestión y visualización de información adicional a la noticia de manera automatizada. El mismo responde a la exigencia por parte del televidente de actualizarse con la rapidez y calidad de las informaciones que así lo requiere.

## **Materiales y métodos o Metodología computacional**

El proyecto se inició en octubre de 2014, estableciendo las etapas de trabajo por las que pasará el mismo, así como los resultados a obtener en cada una. A continuación se presentan cada una de las etapas de trabajo:

- De octubre a noviembre de 2014: serán caracterizados los sistemas de transmisión de noticias, haciendo énfasis en la gestión y visualización de diferentes tipos de informaciones adicionales.
- De noviembre de 2014 a febrero de 2015: levantamiento de los requisitos funcionales con los que deberá cumplir el sistema, así como la propuesta de diseño para la implementación del mismo.

- De febrero a abril de 2015: implementación de cada una de las funcionalidades definidas.
- De mayo a junio de 2015: realización de pruebas funcionales y de integración para validar que el sistema desarrollado cumple con los requisitos planteados.

Para guiar el proceso de desarrollo del sistema se utilizó como metodología de desarrollo *Rational Unified Process*(RUP), este abarca todos los aspectos a tener en cuenta durante el ciclo de vida del software, además proporciona las herramientas necesarias para el desarrollo del mismo y la documentación detallada para sus clientes (Martínez A. , 2012). Esta metodología garantiza que el desarrollo del sistema cuente con una amplia documentación que permita comprender mejor el funcionamiento del software, así como simplificar el futuro mantenimiento del mismo.

Con el transcurso del tiempo, las tecnologías se desarrollaron y surgieron nuevos problemas a dar solución. Esto dio lugar a desarrollar lenguajes de programación para la Web dinámica. Se utiliza PHP en su versión 5.3 por ser un lenguaje orientado a objeto, lo que permite la reutilización de código y un rápido desarrollo. Posee compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, Oracle y PostgreSQL, entre otras. Proporciona soporte para diferentes protocolos de comunicación conocidos entre los cuales se tienen:

- HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto).
- IMAP (Protocolo de Acceso a Mensajes de Internet).
- FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos).
- LDAP (Protocolo Ligero de Acceso a Directorios).

Por otro lado se utiliza C++ el cual es un lenguaje de programación multiparadigma. Es versátil ya que es un lenguaje de propósito general, por lo que se puede emplear para resolver cualquier tipo de problema, es eficiente ya que compila directamente a código nativo de la máquina y el tiempo de ejecución es rápido, por esta característica hace que sea un lenguaje de programación rápido, existen una gran cantidad de compiladores, depuradores y bibliotecas para el trabajo con C++ por lo que lo hace portable ya que un mismo código fuente se puede compilar en diversas plataformas. Por esta razón y por las diversas potencialidades ligadas a la solución del problema a resolver, se elige C++ como lenguaje de programación (Foundation, 2015).

Para garantizar la correcta gestión de información adicional a la noticia se utilizó el *framework* de desarrollo *Symfony* 2.3.9 para desarrollar aplicaciones *PHP* 5.3. Su arquitectura interna está completamente desacoplada, lo que permite

reemplazar o eliminar fácilmente aquellas partes que no encajan en un proyecto. Este *framework* está preparado para aplicaciones empresariales y adaptables a las políticas y arquitecturas propias de cada empresa, además de ser lo suficientemente estable como para desarrollar aplicaciones a largo plazo (Eguiluz, 2014). Por otro lado para la visualización de información adicional a la noticia en PRIMICIA, se utilizó el *framework* de desarrollo Qt 5.2.1. Qt es un framework de desarrollo multiplataforma que se ajusta a las necesidades de los desarrolladores.

Para el desarrollo del componente para la visualización de información adicional a la noticia se definió la arquitectura en tres capas, denominadas como: capa presentación, capa lógica de negocio y capa acceso a datos. Brinda una organización jerárquica tal que cada capa proporciona servicios a la capa inmediatamente inferior. Este estilo admite optimizaciones y refinamientos, además de proporcionar una amplia reutilización (Reynoso, 2004), (Mar et al. 2015a).

Para el desarrollo del módulo para la gestión de información adicional se utilizó la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), esta arquitectura separa los componentes de un programa; lo cual permite su implementación por separado, además presenta una interfaz de programación muy bien definida y la conexión entre el modelo y sus vistas dinámicas se producen en tiempo de ejecución, no en tiempo de compilación (LIBROSWEB, 2015), (Mar, 2017).

Para desarrollar un sistema informático, normalmente se puede utilizar un editor de texto, un intérprete o compilador y una terminal de líneas de comando, pero siempre es más rápido y fácil si se usan algunas herramientas o un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE). Estos entornos simplifican el trabajo y ahorran tiempo de desarrollo. Para la visualización de información adicional a la noticia se selecciona QtCreator el cual es un excelente IDE multiplataforma para desarrollar aplicaciones en C++ de manera sencilla y rápida. Como su nombre lo indica, está basado en la biblioteca Qt y es ideal para la depuración de código (The Qt Company, 2015).

Para desarrollar el módulo para la gestión de información adicional a la noticia se utiliza PhpStorm 7, este es un editor de PHP enfocado en la productividad de los desarrolladores. Algunas de las características que posee son: completado de código, fácil configuración de proyectos, editor avanzado de javascript, editor HTML/CSS y también herramientas de depuración (PHP, 2015).

Se selecciona PostgreSQL por ser un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos, de software libre, publicado bajo la licencia de Distribución de Software Berkeley (*Berkeley Software Distribution*) BSD, con características de los mejores sistemas de bases de datos comerciales. Además del soporte para los tipos base, también soporta datos de tipo fecha, monetarios, elementos gráficos, datos sobre redes (MAC, IP), cadenas de bits, etc.

También permite la creación de tipos propios. Incluye herencia entre tablas, por lo que a este gestor de bases de datos se le incluye entre los gestores objeto-relacionales (Martínez, 2010).

## **Descripción del Sistema**

El sistema a desarrollar está compuesto por dos componentes que garantizan la gestión y visualización de información a la noticia en PRIMICIA. Para la visualización de las informaciones adicionales el sistema cuenta con un módulo que garantiza la extracción de informaciones de diversas fuentes a través del consumo de servicio web, almacenando las mismas en una base de datos. Para la visualización de informaciones el sistema cuenta con un componente que captura las informaciones almacenadas en la base de datos y las transmite a través del visor (MAR et al. 2015b).

En el caso del componente Visualizar Información Adicional cuenta con cinco ficheros fundamentales, los mismos son: las clases CC-Controller, Connection, la clase entidad Noticia y la clase interfaz CI-VisualizarNoticia, estos son agrupados en el componente Visualizar Informacion Adicional. A continuación se muestra el diagrama de componentes de la solución que se propone, el cual muestra la estructura general del sistema y el comportamiento de los servicios que este proporciona. Se describen los elementos físicos, las organizaciones y dependencias lógicas entre componentes de software así como las relaciones de dependencias que se utilizan para indicar que un componente se refiere a los servicios ofrecidos por otro componente:

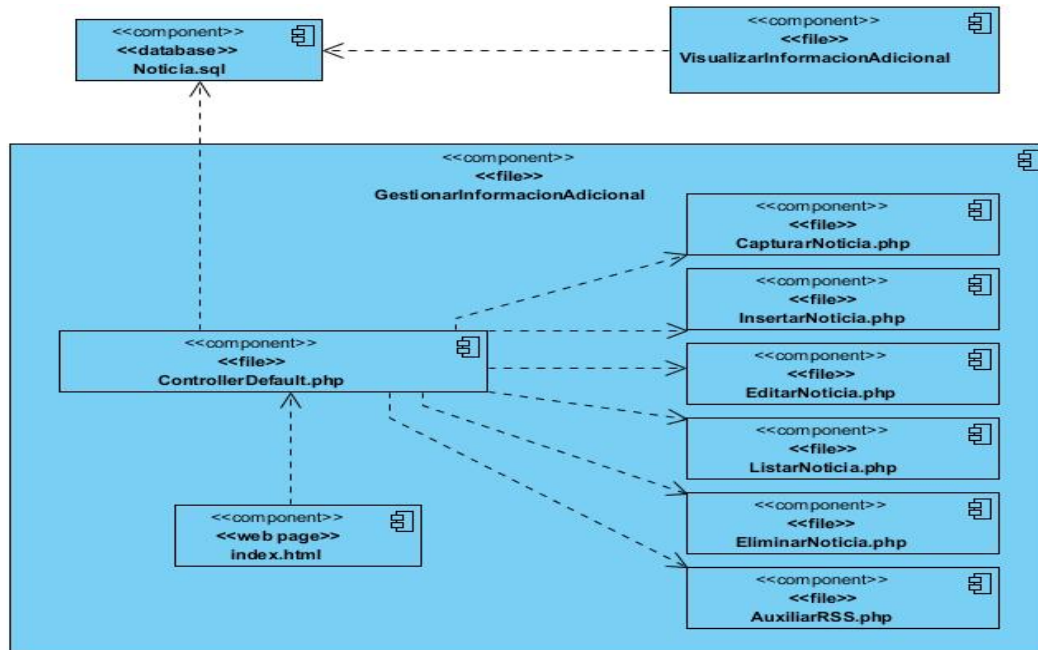


Figure 1. Diagrama de componentes

## Requerimientos no funcionales del sistema

Estos requisitos se basan en las características del sistema y en la carga que se espera tenga que soportar el mismo. Son características generales con las que debe cumplir el producto. A continuación se describen los requisitos no funcionales del sistema.

RNF1: Apariencia o interfaz externa:

La apariencia del sistema debe estar regida por las mismas condiciones en las que se rige el producto PRIMICIA. Deberá contar además con una interfaz sencilla que les muestre a los usuarios el producto.

RNF2: Requisito de software:

El sistema operativo que soporta la solución es Ubuntu/Linux 11.04 o superior.

RNF3: Requisitos legales:

El producto estará sujeto a las mismas restricciones legales que el resto de la Plataforma de Televisión Informativa, PRIMICIA. Los derechos de autor y otros están determinados por la entidad desarrolladora: UCI.

RNF4: Requisitos de hardware:

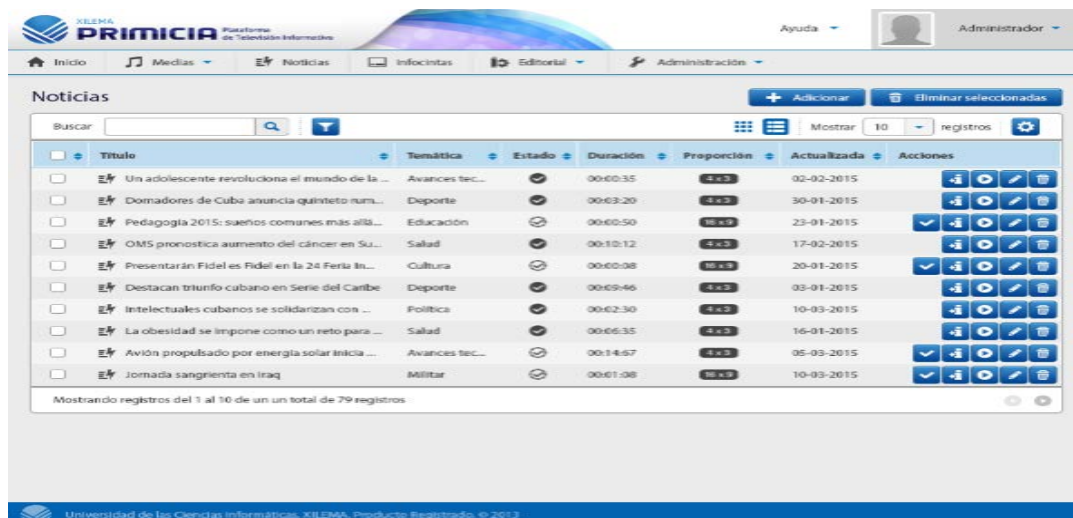
El producto necesitará un servidor con procesador Dual-CoreXeon 1.60 GHz, una RAM de 1 Gb como mínimo, un disco duro de 80 Gb de capacidad como mínimo y una tarjeta de red Ethernet Gigabit.

RNF5: Requisitos de usabilidad:

El sistema debe permitir la visualización de las informaciones según las necesidades de la entidad donde sea desplegado.

## Resultados y discusión

La interfaz listar noticias, en la misma se recoge el título, la temática a la que pertenece, el estado de la noticia, si esta publicada y el tiempo que estará publicada, si no está publicada o si está en espera de ser publicada, tamaño de la noticia con que saldrá publicada y fecha. En esta interfaz se puede realizar acciones como editar, eliminar y publicar noticias según las necesidades del cliente. A continuación se muestra la interfaz listar noticias en la figura 1:



	Título	Temática	Estado	Duración	Proporción	Actualizada	Acciones
<input type="checkbox"/>	Un adolescente revoluciona el mundo de la ...	Avances tec...	✓	00:00:35	4.53	02-02-2015	[+][o][e][d]
<input type="checkbox"/>	Domadores de Cuba anuncia quinteto num...	Deporte	✓	00:03:20	4.53	30-01-2015	[+][o][e][d]
<input type="checkbox"/>	Pedagogía 2015: sueños comunes más allá...	Educación	☺	00:00:50	18.43	23-01-2015	[+][o][e][d]
<input type="checkbox"/>	OMS pronostica aumento del cáncer en Su...	Salud	✓	00:10:12	4.53	17-02-2015	[+][o][e][d]
<input type="checkbox"/>	Presentarán Fidel es Fidel en la 24 Feria In...	Cultura	☺	00:00:38	18.43	20-01-2015	[+][o][e][d]
<input type="checkbox"/>	Destacan triunfo cubano en Serie del Caribe	Deporte	✓	00:09:46	4.53	03-01-2015	[+][o][e][d]
<input type="checkbox"/>	Intelectuales cubanos se solidarizan con ...	Política	✓	00:02:30	4.53	10-03-2015	[+][o][e][d]
<input type="checkbox"/>	La obesidad se impone como un reto para ...	Salud	✓	00:05:35	4.53	16-01-2015	[+][o][e][d]
<input type="checkbox"/>	Avión propulsado por energía solar inicia ...	Avances tec...	✓	00:14:57	4.53	05-03-2015	[+][o][e][d]
<input type="checkbox"/>	Jornada sangrienta en Iraq	Militar	☺	00:01:08	18.43	10-03-2015	[+][o][e][d]

Figure 2. Listar información adicional



La interfaz adicional noticias muestra un panel donde se brinda las opciones referentes a adicional una nueva noticia, la cual permite seleccionar la opción deseada por el usuario, entre la que se encuentra:

- Formato de la noticia.
  1. Posicionar en pantalla.
  2. Opacidad.
  3. Profundidad.
  4. Duración.
- Animación con la que será transmitida la noticia.
- Botón guardar (se encarga de adicional la noticia).

Estas funcionalidades se muestran en la figura 2, la cual hace referencia a la interfaz de adicional noticias:

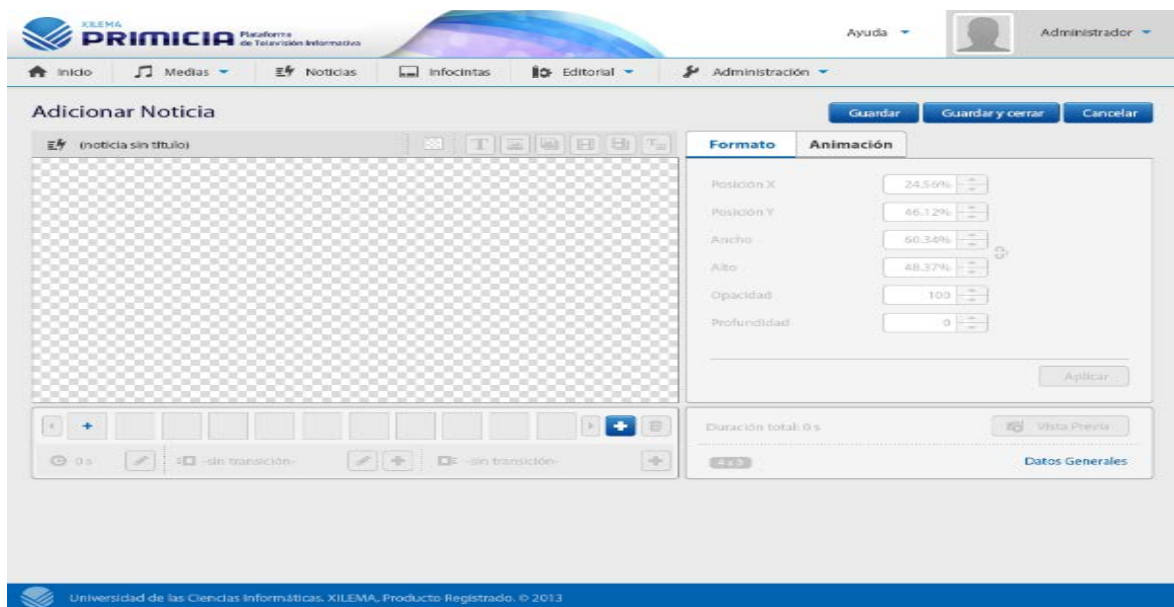


Figure 3. Gestionar información adicional

En la interfaz noticia adicional se muestra como se carga la noticia adicional habilitando los parámetros que garantizan que la misma se transmita con la calidad requerida por el espectador como es:

- Formato de la noticia.
- Animación de la noticia.

Posteriormente se verifica que los cambios realizados sean los solicitados por el usuario, se selecciona la opción aplicar y se guardan los cambios realizados. En la figura 3 se muestra la interfaz que hace referencia a dicha acción:

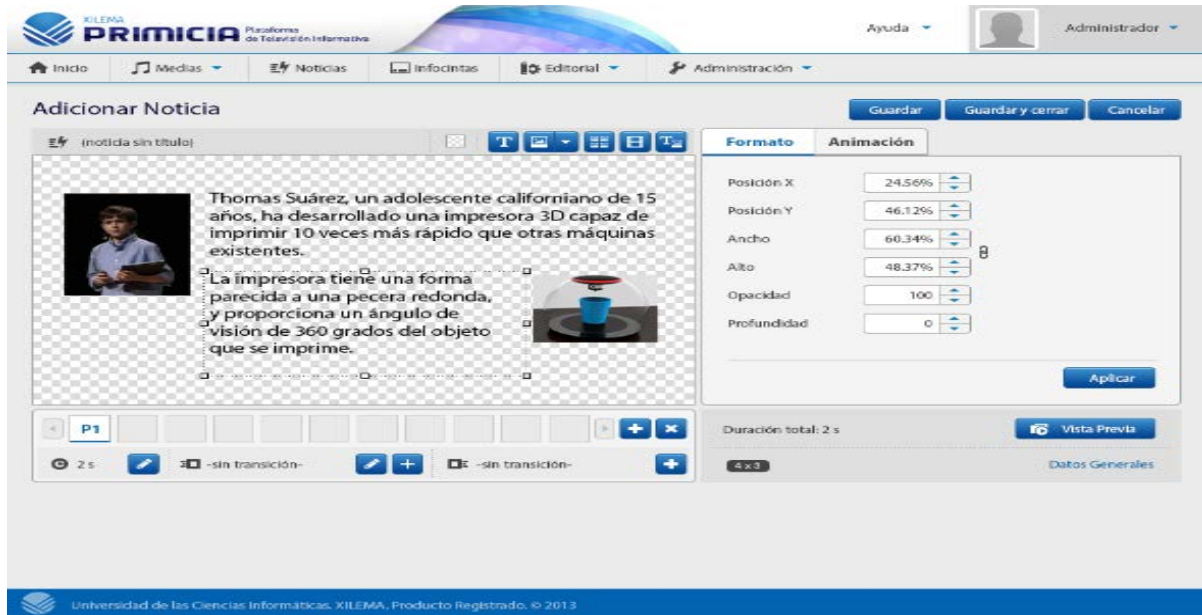


Figure 4. Adicionar noticia

## Conclusiones

- Con el estudio de los procesos de gestión y visualización de información adicional a la noticia, se permitió documentar todos los elementos que intervienen en los mismos, sentando las bases para el desarrollo del sistema.
- Se describieron las características de la propuesta de solución identificando 5 requisitos no funcionales y 6 requisitos funcionales agrupados en 3 casos de uso según define la metodología RUP.

- Las pruebas realizadas validaron que los procesos de gestión y visualización de información adicional a la noticia en PRIMICIA, cumpliera con las especificaciones requeridas, además con la prueba de aceptación se aseguró la conformidad por parte del cliente con los resultados obtenidos.

## Referencias

*Eguiluz, J. (2014). Symfony. Obtenido de Symfony: <http://symfony.com/>*

*Foundation, S. C. (2015). The C++ Programming Language. Obtenido de The C++ Programming Language: <https://isocpp.org/>*

*LIBROSWEB. (2015). Obtenido de LIBROSWEB: [http://librosweb.es/libro/jobeeet\\_1\\_4/capitulo\\_4/la\\_arquitectura\\_mvc.html](http://librosweb.es/libro/jobeeet_1_4/capitulo_4/la_arquitectura_mvc.html)*

*Martínez, A. (2012). UT-AGS Web Site. Obtenido de UT-AGS Web Site.*

*Martínez, R. (02 de 10 de 2010). PosTgreSQL. Obtenido de PosTgreSQL: [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)*

*PHP. (2015). Obtenido de PHP: <https://secure.php.net/>*

*Reynoso. (2004). Estilos y Patrones en la Estrategia de Arquitectura. Buenos Aires.*

*The Qt Company. (2015). Qt. Obtenido de Qt: <http://www.qt.io/developers/>*

*Acuña, Kareenny Brito. 2009. Selección de metodología de desarrollo para aplicaciones web en la facultad de informática de la universidad de Cienfuegos. Cienfuegos : Edición electrónica gratuita, 2009. ISBN-13: 978-84-692-6641-0.*

*García, Ruber Hernández. 2009. 2, La Habana : CUJAE, 2009, Vol. 30. ISSN: 1815-5928.*

*Ibáñez, Joaquín. 2014. Lider de Proyecto. Lider de Proyecto. [En línea] 2014. [Citado el: 25 de Octubre de 2014.] [http://www.liderdeproyecto.com/manual/los\\_requerimientos.html](http://www.liderdeproyecto.com/manual/los_requerimientos.html).*

*Lenguaje de programación. 2009. Lenguaje de programación. Lenguaje de programación. [En línea] 2009. [Citado el: 22 de Noviembre de 2014.] <http://www.lenguajes-de-programacion.com/lenguajes-de-programacion.shtml>.*

*Londoño, Luis Fernando. 2008. SCIELO. SCIELO. [En línea] 2008. [Citado el: 10 de febrero de 2015.] [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-12372008000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-12372008000100004&script=sci_arttext). ISSN 1794-1237.*

*Mar, O. and N. Caedentey Monitoreo energético en los laboratorios de la Universidad de las Ciencias Informáticas Ingeniería Industria, 2016, Vol. XXXVI(No.2): 190-199.*

*Mar, O.; M. Leyva, et al. Modelo multicriterio multiexperto utilizando Mapa Cognitivo Difuso para la evaluación de competencias Ciencias de la Información, 2015a, Vol. 46(No. 2): pp. 17 - 22.*

**Mar, O.; Y. Zulueta, et al.** Motor de inferencia decisional en sistema informático para la evaluación del desempeño, RCCI, 2015b, Vol.9(No.4): 16-29.

**Mar, O.** Competency assessment model for a virtual laboratory system and distance using fuzzy cognitive map, Investigación de Operaciones, Vol,38 No,2. 2017

**Méndez, Gonzalo. 2009.***Ingeniería de Requisitos.* [Documento] Madrid: Dpto. de Ingeniería de Software e Inteligencia Artificial, 2009.

**Michelone, Manuel López. 2013.** UNOCERO. *UNOCERO.* [En línea] 25 de Octubre de 2013. [Citado el: 25 de Enero de 2015.] <http://www.unocero.com/2013/10/25/se-libera-phpstorm-7/>.

**Microsoft. 2015.** Microsoft. *Microsoft Corporation.* [En línea] 2015. [Citado el: 21 de Febrero de 2015.] <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa291591%28v=vs.71%29.aspx>.

**Olson, Philip. 2014.** PHP. *PHP.* [En línea] The PHP Group, 2014. [Citado el: 19 de Diciembre de 2014.] [php.net/docs.php](http://php.net/docs.php).

**Pressman, Roger S. 2005.***Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.* s.l.: Mc Graw Hill, 2005. ISBN: 9701054733.

**Sommerville, Ian. 2004.***Ingeniería del Software.* Madrid : PEARSON EDUCATION S.A, 2004. 84-7829-074-5.