

metologí@egov: Una herramienta para automatizar el proceso de Gobierno Electrónico

CASTRO Marcelo, SÁNCHEZ RIVERO David, FARFÁN José,
 CASTRO Daniel, CÁNDIDO Andrea, VARGAS Alejandro,
 REINOSO Elizabeth, APARICIO María, ARAGÓN Fabiana, CAZÓN Liliana, ARAMAYO, Vanesa
 Anahí

Investigación + Desarrollo en Gobierno Electrónico / Facultad de Ingeniería /
 Universidad Nacional de Jujuy – Tel. 0388 - 4221591

Av. Italia y Av. Martiarena / S. S. de Jujuy / Provincia de Jujuy

mcastro@fi.unju.edu.ar, vdsanchezrivero@fi.unju.edu.ar, jhfarfan@fi.unju.edu.ar,
 ddcastro@fi.unju.edu.ar, agcandido@fhycs.unju.edu.ar, lavargas@fi.unju.edu.ar,
 edrreinoso@fi.unju.edu.ar, mcaparicio@fi.unju.edu.ar, fraragon@fi.unju.edu.ar,
 lbcazon@fce.unju.edu.ar, vanesa.aramayo@gmail.com

Resumen

Esta investigación se enmarca dentro del campo de la Ingeniería de Software, particularmente se centra en la aplicación de metodologías formales y semi-formales para el desarrollo y evaluación de sistemas, especialmente dirigido al ámbito de Gobierno Electrónico (GE). Partiendo de la elaboración de una metodología, que formaliza el proceso de implementación de una solución de GE, se desarrolló una aplicación web que permite automatizar las distintas etapas de dicha metodología.

Palabras clave: Gobierno Electrónico. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Planeamiento estratégico, Formalización de procesos, Ingeniería Web, Aseguramiento de la Calidad del Software.

Contexto

La herramienta metodologí@egov fue desarrollada en el marco del proyecto de investigación “Diseño y Desarrollo de una herramienta para automatizar el proceso de gobierno electrónico”, proyecto vigente desde el año 2010 y circunscripto al Área de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería, con código 08/D110 de la Secretaría de Ciencia, Técnica y Estudios Regionales (Se.C.T.E.R.), de la Universidad Nacional de Jujuy. Este proyecto es la continuación de otro anterior, también desarrollado por nuestro grupo de

investigación, denominado “TIC’s: automatización y estandarización del proceso de Gobierno Electrónico”, con código 08/D0047 de la Se.C.T.E.R., y perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy, desarrollado entre los años 2007 y 2009.

El proyecto recibe un subsidio de la Se.C.T.E.R.; la que, a su vez, es la institución en la cual se acreditó el mismo y forma parte del programa de Incentivos a Docentes-Investigadores de la citada Institución Universitaria.

Introducción

La importancia que revisten las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en todo proceso de Modernización del Estado y especialmente en el de Gobierno Electrónico, es una realidad que nadie puede negar. Se entiende por nuevas tecnologías de la información y la comunicación al conjunto de procesos y productos derivados de nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información. [Gon96].

A pesar que se puede encontrar documentación que analice y estudie diferentes aspectos del uso de la tecnología en el sector público, no existe un proceso formal estándar para incorporar TIC en el ámbito gubernamental. Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, el equipo de

investigación desarrolló una propuesta Metodológica para formalizar el proceso de GE [Cas07].

El éxito de un plan estratégico de GE requiere cambiar la manera en que trabaja el gobierno, cómo maneja la información, cómo ven los funcionarios sus trabajos y cómo interactúan con el público, el ciudadano común. Lograr el éxito del GE también requiere asociaciones activas entre gobierno, ciudadanos y el sector privado. El proceso del GE necesita ideas continuas y retroalimentación de los ciudadanos, las empresas privadas y los funcionarios que usan sus servicios. Sus voces e ideas son esenciales para hacer trabajar al GE, que cuando está bien implementado es un proceso participativo [Gru03].

Definidas la planificación estratégica y la metodología para la automatización y estandarización del proceso de GE, se procedió a analizar los entornos de programación existentes y las herramientas de gestión de proyectos disponibles para elegir los mejores recursos para el diseño de la herramienta que soporte la metodología en cuestión.

En una primera instancia se realizó una reunión entre el grupo de análisis y diseño con el equipo de desarrollo para aunar los criterios necesarios en la concreción del objetivo principal del proyecto, es decir la construcción de metodologi@egov.

La decisión final para el desarrollo de la herramienta, tuvo en cuenta generar una aplicación de extensión libre y de código abierto pero que se adaptara, al máximo, según las necesidades del proyecto y con gran facilidad de modificación para futuras ampliaciones.

Entre las tareas llevadas a cabo se analizaron los lenguajes de programación a utilizar, el entorno de desarrollo y el tipo de aplicación a desarrollar.

Las herramientas de programación facilitan, a los desarrolladores, escribir y testear código fuente de la aplicación.

Entre las herramientas de este tipo se priorizan los entornos de desarrollo integrado (IDE); ampliamente utilizados en la actualidad.

Algunos de los IDE más conocidos son: Netbeans, pensado para Java [Net12]. Eclipse, en principio pensado para Java, pero dispone de plugins para funcionar en una gran variedad de lenguajes de programación[Ecl12]. Zend, pensado para código PHP. Microsoft Visual Studio, pensado para C, C++ y C# [Zen12].

Para efectuar la elección del IDE apropiado, se debe tener en cuenta el lenguaje de programación que se va a utilizar y las características que cada uno ofrece.

En cuanto a las herramientas de Gestión de Proyectos se analizaron Project Open [Ope12], SugarCRM [Sug12], PHProjekt [Pro12], PHPCollab[Col12], dotProject [Dot12] y Feng Office [Fen12].

La selección de la herramienta tuvo en cuenta, fundamentalmente, que fuera software libre y entre las candidatas quedaron Feng Office y dotProject, las cuales son las más utilizadas y potentes de la actualidad y que mejor se adaptan a los objetivos del proyecto.

Para garantizar la selección de la herramienta más adecuada y con el objeto que el análisis y la comparativa sea lo más completa posible se utilizó una matriz de análisis y comparación, así se llegó a la conclusión que la que mejor se adaptaba a las características buscadas, era dotProject.

La herramienta dotProject está construida por aplicaciones de código abierto y el mantenimiento es realizado por un grupo de voluntarios. Es una aplicación basada en web, multiusuario, soporta diversos lenguajes y es software libre. Esta programada en PHP, y utiliza MySQL o PostgreSQL, entre otros, como base de datos. La plataforma recomendada para utilizar dotProject se denomina LAMP (GNU/Linux + Apache + MySQL + PHP). También es posible instalar dotProject bajo otros sistemas operativos tales como Microsoft Windows (NT, 2000, XP) y Mac.

Se trata de una herramienta orientada a la Gestión de Proyectos, para ello se orienta a la administración de recursos con el objeto de desarrollar un producto, cuya producción requiera de un conjunto de actividades o tareas que se desarrollen entre ellas en forma paralela o independiente.

La herramienta consta de un conjunto de entidades ordenadas jerárquicamente las cuales permiten brindar funcionalidad al producto.

La última versión de dotProject, es la 2.1.5 y fue liberada el 6 de Enero de 2011. Existen dos tipos de distribuciones que dependen de la plataforma sobre la que se pretende instalar el producto (GNU/Linux o Windows) [Wik12].

A continuación se explicará brevemente las funcionalidades y otros aspectos relacionados al desarrollo de la aplicación metodologí@egov [Met12], la cual permite realizar un seguimiento adecuado de cada proyecto de GE que quiera implementarse.

En primer lugar se puede decir que utiliza un sistema de menú desplegable en los que se debe definir el Organismo Gubernamental, en el cual se van a desarrollar las tareas. Posteriormente y en el menú de Proyectos, se debe especificar además del nombre, la fecha de inicio, la fecha de finalización estimada, la fecha de finalización real, el apellido y nombres del responsable del proyecto, presupuesto tentativo, progreso realizado, total de horas trabajadas, horas programadas y finalmente el estado del mismo.

El menú de Tareas, permite definir el apellido y nombres de los responsables, los usuarios asignados, la fecha de inicio, la duración, la fecha de finalización, los objetivos fijados, una breve descripción y el presupuesto asignado, la aplicación permite visualizar el grado de avance y los retrasos observados en cada una de las tareas. En este menú y dependiendo de la tarea a realizar, se deberán completar distintos ítems, ya sean cuadros de texto, grillas o generar gráficos. Por ejemplo en la sub- tarea: 2.4 Indicar que procesos serán automatizados (Modelo de implantación del usuario), se deberán ingresar los procesos factibles de automatización y aquellos que no serán automatizados en el proyecto.

Es importante señalar que las tareas se encuentran predefinidas, ya que forman parte de la Metodología para automatizar el proceso de GE.

Entre las posibilidades de gestión que brinda la aplicación metodologí@egov, se encuentran la de generar diagramas de Gantt, efectuar búsquedas o filtros por determinadas

condiciones, contar con ayuda en cada una de las pantallas, gestionar la seguridad y administración de usuarios, la gestión de contactos. Además cuenta con un sub-menú de eventos, permite la distribución de información y discusión a través de un foro, posee la utilidad para subir y compartir distintos tipos de archivos asignándolos a cada tarea, entre otras.

Nuestro equipo de desarrollo, se encuentra trabajando en las etapas finales de la construcción de metodologí@egov, habiendo alcanzado un noventa por ciento de avance en el proyecto.

Líneas de Investigación y Desarrollo

La herramienta metodologí@egov, es el resultado de la investigación realizada a través de los proyectos “TIC’s: automatización y estandarización del proceso de Gobierno Electrónico” y “Diseño y Desarrollo de una herramienta para automatizar el proceso de gobierno electrónico”. En base a este último proyecto, se diseñó un producto-software, que siguiera las especificaciones de la “Metodología para la automatización y estandarización del proceso de GE”, la cual fue desarrollada en el primero de los proyectos citados anteriormente.

El producto diseñado se encuentra sustentado, en gran medida, en modelos y herramientas de desarrollo de software libre. Es conveniente señalar que la herramienta es un prototipo y cuyo desarrollo seguirá inmerso en un proceso de refinamientos sucesivos, ya que el proceso de GE es complejo y requiere tener en cuenta diversos aspectos al momento de diseñar una solución tecnológica de este tipo.

El desarrollo de procesos formales para automatizar GE es escaso y presenta una cierta complejidad debido a la multiplicidad de actores intervinientes y fundamentalmente la influencia del aspecto político, el cual tiene gran poder de decisión en toda solución informática que se desea implementar [Cas-11].

El equipo de investigación intenta obtener herramientas de gestión y software que permitan formalizar el proceso de GE en base

a esta línea de investigación, enmarcada en el área de la Ingeniería de Software, y en la cual se encuentra trabajando.

Resultados Obtenidos/Esperados

El proyecto “TIC’s: automatización y estandarización del proceso de Gobierno Electrónico” permitió la elaboración de la metodología para automatizar el proceso de gobierno electrónico. Con los lineamientos de la metodología totalmente definidos, se trabajó en el diseño de una aplicación web que soportara la misma; así surgió metodologí@egov, la cual representa el objetivo principal del proyecto “Diseño y Desarrollo de una herramienta para automatizar el proceso de Gobierno Electrónico”.

En forma simultánea se propuso integrar, en una única solución tecnológica, los distintos aspectos metodológicos que conforman la implementación de GE, en cualquier ámbito jurisdiccional de la Administración Pública. Específicamente se integró un plan estratégico estándar para GE con la metodología para la automatización y estandarización del proceso de GE.

Como objetivos particulares, que se alcanzaron durante la investigación, se pueden citar:

Desarrollar una estructura de planificación estratégica específica, que tenga en cuenta los aspectos intrínsecos de GE. Esto se refiere a diseñar un plan estratégico que posea interfaces definidas para acoplarse a una formalización del proceso de GE.

Integrar la estructura de planificación estratégica con la Metodología para la automatización y estandarización del proceso de GE.

Establecer la utilización de estándares, y otras herramientas, para asegurar la calidad de los procesos: Ingeniería Web, Modelo ISO 9126 [Iso-91], Web Site QEM [Ols00], LSP [Duj87]; entre otros.

Para lograr los objetivos propuestos anteriormente, se llevaron a cabo una serie de actividades que se detallan a continuación y algunas de las cuales fueron explicadas anteriormente.

En primer lugar se procedió a recabar información sobre los requisitos que debería cumplir la aplicación a construir, teniendo en cuenta la metodología para la sistematización del proceso de Gobierno Electrónico, desarrollada por nuestro equipo de investigación; bajo la premisa de desarrollarla para un ambiente web y empleando software libre.

Posteriormente se investigaron las distintas herramientas de programación disponibles para el desarrollo de la aplicación.

Después del análisis correspondiente se optó por dotProject para realizar el diseño, teniendo en cuenta las potencialidades que brinda esta herramienta, tales como la implementación y especialmente en la personalización, puesta a punto, pruebas generales, configuración e instalación.

Finalmente se inició la etapa de desarrollo de la aplicación metodologí@egov, para lo cual se hizo necesario proceder a configurar el servidor web y el servidor de base de datos, y a efectuar tareas de actualización del software y configuración de backups. Además se procedió a crear y gestionar el dominio de la aplicación, lo cual incluyó las tareas de delegación, parqueo, redirecciones y creaciones de subdominios.

A partir de un documento base, elaborado en el ítem anterior, se procedió al diseño y desarrollo de la herramienta informática metodologí@egov, destinada para la implementación de GE, en un ambiente web y con recursos de software libre.

Como actividades pendientes de desarrollo del proyecto, se encuentran la prueba y verificación del software obtenido, lo cual incluye el diseño de casos de prueba; los cuales serán verificados en organismos gubernamentales, a definir, ya sea en ámbitos nacionales, provinciales y/o municipales.

Formación de Recursos Humanos

El proyecto de investigación se encuentra conformado por nueve docentes investigadores, seis de los cuales se encuentran categorizados y tres en proceso de formación. Además cuenta con cuatro alumnos que están siendo iniciados en tareas de investigación.

En el transcurso del año anterior, se incorporó una alumna becaria, perteneciente al Programa de Estímulo a las Vocaciones Científicas, perteneciente al Consejo Interuniversitario Nacional.

Por otra parte el proyecto “Diseño y Desarrollo de una herramienta para automatizar el proceso de Gobierno electrónico”, ha generado en el año 2011, tres anteproyectos de tesis en la Maestría en Ingeniería de Software, de la Universidad Nacional de San Luis todas pertenecientes a integrantes del equipo de trabajo. Simultáneamente se han desarrollado tres proyectos finales de carrera de grado, pertenecientes a alumnos de Ingeniería Informática, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy.

Referencias

- [Cas07] Castro, M., Farfán J., Sánchez Rivero D, Castro D., Cándido A., Lombardo D., (2007) “Tic: sistematizando el proceso de gobierno electrónico”, actas de las 38 JAIIO 2009, Mar del Plata, Argentina, 2009.
- [Cas11] Castro M., Sánchez Rivero D., Farfán J., Castro D., Cándido A., Vargas A., Reinoso E., Aparicio M., Aragón F., Cazón L., “Diseño y Desarrollo de una herramienta para automatizar el proceso de Gobierno Electrónico”, XIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC), Rosario, Argentina, 2011.
- [Col12] Disponible en <http://www.php-collab.com>, última visita 11/03/2012.
- [Dot12] Disponible en <http://www.dotproject.net>, última visita 11/03/2012.
- [Duj87] Dujmovic, J.J., D. Batory, S. Navathe, R. Elnicki.. Su, W., Stanley, Y. “A cost-Benefit Decisión Model: Analysis, Comparison and Selection of Data Managent Systems”. ACM Transactions on Database Systems, Vol. 12, No. 3, 1987.
- [Ecl12] Disponible en <http://www.eclipse.org>, última visita 11/03/2012.
- [Fen12] Disponible en <http://www.FengOffice.com>, última visita 11/03/2012.
- [Gon96] González Soto, A.P., Gisbert, M., Guillen, A., Jiménez, B., LLadó, F., Rallo, R., “Nuevas tecnologías en la educación”, EDUTEC “Revista Electrónica de Tecnología Educativa”, 1996.
- [Gru03] Grupo de Gobierno Electrónico Área Sociedad de la Información, Fundación Creer y Crecer “Modernización del Estado y Tecnología. Claves para el diseño de una política de Gobierno Electrónico”, 2003.
- [Iso91] ISO, “Software product evaluation. Quality characteristics and guidelines for their use”, ISO, 1991.
- [Met12] Disponible en <http://www.gejujuy.com.ar/>, última visita 11/03/2012.
- [Net12] Disponible en <http://www.netbeans.org> última visita 11/03/2012.
- [Ope12] Disponible en <http://www.project-open.com>, última visita 11/03/2012.
- [Ols00] Olsina L.”Metodología cuantitativa para la Evaluación y Comparación de Calidad de Sitios Web”, Tesis Doctoral, Facultad Ciencias Exactas, UNLP, La Plata, Argentina, 2000.
- [Pro12] Disponible en <http://www.phprojekt.com>, última visita 11/03/2012.
- [Sug12] Disponible en <http://ww.sugarcrm.com>, última visita 11/03/2012.
- [Wik12] Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/DotProject>. Última visita 08/03/2012.
- [Zen12] Disponible en <http://www.zend.com>, última visita 11/03/2012.