

Tipo de artículo: Artículo original

Temática: soluciones informáticas

Recibido: 22/09/2018 | Aceptado: 22/12/2018 | Publicado: 28/01/2019

## **Xedro-Gespro para la gestión de las actividades de posgrado en la Maestría en Gestión de Proyectos Informáticos**

### ***Xedro-Gespro for the management of postgraduate activities in the Master in Computer Project Management***

**Nayma Martín Amaro<sup>1</sup>, Marbelis Rojas Rodríguez<sup>2</sup>, Dagoberto Félix Pérez Montesinos<sup>2</sup>, Pedro Yobanis Piñero Pérez<sup>2</sup>**

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

<sup>2</sup> Departamento de Gestión de Proyectos, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba. Carretera San Antonio de los Baños, km2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba.

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

---

#### **Resumen**

La Universidad de las Ciencias Informáticas como casa de altos estudios tiene entre sus objetivos brindar un plan de posgrado a profesionales de la institución, de Cuba y del mundo; motivando a muchos especialistas, profesores, ingenieros y otros afines a la rama, a lograr una superación académica integral y constante. Como parte de este proceso se realizan cursos, seminarios y proyectos de investigación, las cuales en muchas ocasiones no quedan registradas y archivadas para ser utilizadas en otras investigaciones o proyectos de superación profesional. Este proceso es por tanto susceptible a pérdida de información de las investigaciones y proyectos desarrollados durante la actividad de posgrado a desarrollar. La presente investigación, describe una solución informática para la gestión de las actividades de estudiantes en la Maestría en Gestión de Proyectos Informáticos utilizando Xedro-Gespro. Se realizaron un conjunto de entrevistas y encuestas que permitieron obtener la información sobre el sistema y su aplicación en tiempo real. Además, el sistema implementado brinda un conjunto de reportes que facilitan la obtención y análisis de información sobre programas o proyectos informáticos útil para el desarrollo exitoso de la actividad de posgrado a desarrollar.

**Palabras claves:** gestión, proyectos, actividades, sistema.

### **Abstract**

*The University of Computer Science as a house of higher education has among its objectives to provide a postgraduate plan to professionals of the institution, Cuba and the world; motivating many specialists, professors, engineers and others related to the branch, to achieve an integral and constant academic improvement. As part of this process, courses, seminars and research projects are held, which in many cases are not registered and filed for use in other research or professional development projects. This process is therefore susceptible to loss of information from the research and projects developed during the postgraduate activity to be developed. The present research describes a computer solution for the management of student activities in the Master in Computer Project Management using Xedro-Gespro. A series of interviews and surveys were conducted that allowed obtaining information about the system and its application in real time. In addition, the implemented system provides a set of reports that facilitate the obtaining and analysis of information about programs or computer projects useful for the successful development of the postgraduate activity to be developed.*

**Keywords:** management, projects, activities, system.

---

## **Introducción**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son esenciales para mejorar la productividad, calidad y funcionamiento de las instituciones, redefiniendo los paradigmas de ejecutar, gestionar y almacenar la información. Cuba no está exenta del vertiginoso avance de las tecnologías, por lo que le confiere un alto nivel de prioridad a la informatización de la sociedad cubana y de sus principales procesos (RODRÍGUEZ MORENO 2018), (GÓMEZ *et al.* 2013), (JEREZ. *et al.* 2012).

Xedro-Gespro es una Suite para la Dirección Integrada por Proyectos que presenta un modelo de negocios basado en servicios que combinan el uso de una solución informática para la Dirección Integrada de Proyectos y un sistema de organización especializada en gestión de proyectos. Esta combinación posibilita no sólo la informatización en las organizaciones, sino también la mejora continua de sus procesos de planificación, seguimiento y control.

Su sistema de ayuda es un sistema informático que funciona como asistencia brindando información en formato de texto y de video, con el objetivo de proveer a los usuarios del sistema una guía para la introducción de la herramienta Xedro-Gespro y de elementos para la Dirección integrada de Proyectos en organizaciones que gestionan su producción, a partir de la ejecución de proyectos, ya sea proyectos de inversión, proyectos de construcción, proyectos de desarrollo de software como proyectos de mantenimiento. Permitiendo el desarrollo de ayudas electrónicas y otros

materiales de apoyo a la comunicación y formación en gestión de proyectos. Permite La planificación y el control y seguimiento de los proyectos y de los recursos asociados a los mismos, alineadas con la proyección estratégica de las organizaciones, la planificación del alcance y el tiempo, la gestión de recursos humanos y sus competencias, la gestión de riesgos, así como las finanzas de los proyectos, gestión logística y gestión de recursos compartidos. El control y seguimiento de proyectos a través de la combinación de un cuadro de mando integral y un sistema para el diseño dinámico de reportes permite el acceso a la información del estado de los proyectos con diferentes niveles de detalles de la información. Gestión documental con facilidades para la gestión del expediente de los proyectos. Gestión de contratos y de interesados en los proyectos, que permite tanto la gestión de acuerdos con clientes como con los proveedores y garantiza integrar el control y el seguimiento de los compromisos alineados completamente con la información del estado de los proyectos.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), también se encuentra inmersa en el proceso de informatización del país y es vanguardia en la implantación de cada uno de los sistemas que en ella se desarrollan. La UCI como casa de altos estudios tiene entre sus objetivos incentivar al desarrollo académico y profesional.

Lo anteriormente expuesto permite definir **como problema a resolver**: ¿Cómo contribuir a la gestión de las actividades de posgrado en la Maestría en Gestión de Proyectos Informáticos haciendo uso del Sistema Xedro-Gespro?

A partir de la problemática planteada se define como **objetivo general** de la presente investigación: desarrollar un sistema informático para la gestión de actividades de posgrado para estudiantiles de la Maestría en Gestión de Proyectos Informáticos.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos teóricos y empíricos. Los **métodos teóricos** utilizados fueron:

**Análítico-Sintético**: para el estudio de los sistemas de gestión de actividades y posteriormente para la extracción de las funcionalidades esenciales para desarrollar la investigación.

**Inductivo-Deductivo**: para la deducción de los elementos que motivan a los especialistas a desarrollar actividades de posgrado y la determinación de la posible solución a la problemática planteada.

Los **métodos empíricos** utilizados fueron:

**Análisis documental**: para la revisión de los documentos normativos, que rigen el proceso de formación académica de posgrado y demás bibliografía utilizada en los referentes teóricos que sustentan la investigación.

**Encuesta:** aplicada a profesores, directivos, estudiantes y egresados para diagnosticar la existencia del problema objeto de estudio a fin de justificar la necesidad de implementar la propuesta de investigación. Las encuestas permitieron identificar las principales funcionalidades existentes y los indicadores principales a tener en cuenta para llevar a cabo el desarrollo de la actividad de posgrado.

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

### **Sistemas existentes relacionados con el objeto de estudio**

Con el objetivo de identificar las principales funcionalidades que no deben faltar en un sistema de gestión de actividades se realizó un estudio sobre algunas soluciones existentes, relacionadas con las aplicaciones web para la gestión de información académica, las cuales aportaron características a la solución que aquí se presenta. A continuación, se muestra un resumen del estudio realizado:

#### **Akademoss:** Sistema de Gestión Universitaria

El Departamento de Desarrollo de la Dirección de Informatización de la Universidad de las Ciencias Informáticas es el encargado de desarrollar el Sistema de Gestión Universitaria (Akademoss v1.0.0.2). Este sistema está integrado por varios componentes, incluidos entre ellos el de Posgrado, donde se registran los cursos y sus notas. Además, permite el registro de las evidencias científicas (<http://akademoss.uci.cu/>).

Pero atendiendo a estos elementos se concluye la necesidad de implementar un sistema para la gestión de las actividades de posgrado que posibilite registrar las informaciones e investigaciones realizadas durante el transcurso de la actividad de posgrado.

#### **Características del sistema**

En la presente sesión se propone la arquitectura de la información del sistema propuesto, se describen las características del sistema y los principales elementos que facilitan la comprensión de la propuesta.

A partir de las deficiencias identificadas anteriormente, se propone desarrollar un sistema que apoye este proceso y que esté compuesto por los siguientes módulos:

- **Módulo Registro:** Permite el introducir datos de los usuarios en el sistema como son: nombre de usuario, contraseña, entidad a la que pertenece, correo electrónico, entre otros elementos.

- **Módulo Planificación:** Permite planificar los proyectos o programas de proyectos que se orienten en las actividades de posgrado, además de registrar en este módulo: la fase, las iteraciones y la versión de las iteraciones, los integrantes, los roles de cada uno de ellos y la asignación de tareas a cada miembro del proyecto.
- **Módulo de Reportes:** Permite generar reportes de los proyectos creados por los estudiantes, los mismos pueden ser de calidad, de alcance y tiempo, de riesgos, de costos, etc.

### **Herramientas utilizadas**

La plataforma Xedro-Gespro tiene como su base los estándares PMBoK (PMI, 2017) y la ISO 21500.

El lenguaje de programación seleccionado fue Ruby. Para el desarrollo de se seleccionó RubyMine como IDE de desarrollo, y como Sistema Gestor de Base de Datos se decidió utilizar PostgreSQL.

Como herramienta de modelado se utilizó Visual Paradigm la cual permitió modelar todo el flujo del sistema y crear los Prototipos de Interfaz de Usuario.

### **Diseño del sistema**

Xedro-Gespro brinda una aplicación web que simula el comportamiento del sistema mediante el cual se ve reflejada el ciclo de vida de un proyecto, integrada por varias fases: Planificación, Ejecución y Contratación, a nivel de organización y a nivel de proyecto, como se puede apreciar en la Figura 1.

En la fase planificación, se refina los objetivos del proyecto y el alcance deseado, se actualiza la planificación del proyecto a partir del anteproyecto elaborado con anterioridad. A nivel de organización o nivel de centro, se encuentran varios menús los cuales son: Alcance y calidad, Dirección estratégica, Riesgos y Trazabilidad, estos contienen los procesos necesarios para asegurar que el proyecto se efectúe correctamente, a nivel de proyecto aparecen los menús: Calendario, Alcance trazabilidad, Cronograma, Gantt, Riesgos, Peticiones y Planificación DIP.

En la fase Ejecución, se ejecutan la mayor parte de las acciones de obtención de los productos y servicios del proyecto, además de mayor intensidad, control y seguimiento del proyecto. Se refina la planeación a partir de la toma de decisiones. A nivel de centro se encuentra el menú Reportes, que son informes que organizan y exhiben la información contenida en una base de datos. Su función es aplicar un formato determinado a los datos para mostrarlos por medio de un diseño atractivo y que sea fácil de interpretar por los usuarios. El reporte, de esta forma, confiere una mayor utilidad a los datos. Los reportes tienen diversos niveles de complejidad, desde una lista o enumeración hasta gráficos mucho más desarrollados.

La fase Contratación a nivel de proyecto, muestra los contratos que existen actualmente en el proyecto, mediante la Gestión Financiera, Gestión de interesados y Gestión Logística. La fase Configuración a nivel de centro contiene los menús: Activos, Administración, Calidad, Organización, Permisos avanzados, Reportes, Riesgos, Contratos y Tipos de reunión. A nivel de proyecto se podrá ver el menú Configuración y el menú Gestión documental.



Figura 1. Presentación de la aplicación web.

La herramienta cuenta con una ayuda que contiene una breve capacitación donde se da a conocer los conocimientos básicos en la explotación de herramientas y en la Gestión de proyectos y una presentación de la herramienta donde explica la estructura de la misma, muestra algunas características que servirán de guía a medida que se vaya trabajando en el sistema como son los conceptos asociados a la herramienta, te explica que es Gestión de proyecto, que es un proyecto y las áreas de conocimiento que son recomendadas por PMBOK y que pertenecen a la Gestión de Proyectos como se puede observar en la Figura 2.



Figura 2. Conceptos asociados a la herramienta.

## Resultados y discusiones

Hasta este punto de la investigación se obtuvieron el 100% de los Prototipos de Interfaz de Usuario (PIU) que son la representación más cercana a la arquitectura de la información del sistema. A partir de estos PIU se describieron las principales funcionalidades que apoyarán el proceso de gestión de las actividades de posgrado en la maestría y se obtiene un registro de los proyectos de investigación donde los estudiantes del curso participaron, en los análisis anteriores se ve solamente el curso Dirección Integrada de Proyectos pero es perfectamente aplicada a muchos otros cursos, como son: Curso básico en gestión de proyectos, gestión de riesgos, gestión de alcance y tiempo, gestión de costos y adquisiciones, entre otros.

La Figura 3 muestra una presentación de la herramienta. A esta página tienen acceso todos los usuarios que estén registrados en el sistema. En la Figura 4 se muestran algunas características del sistema en forma de leyenda, te da una guía a la hora de evaluar los indicadores principales calculados de acuerdo a intereses de la entidad de Xedro-Gespro y como está organizada por niveles, Organización, Proyecto y Personas. En la Figura 5 se observa la herramienta Xedro-Gespro en su funcionamiento mediante una breve capacitación indicando como está estructurado el sistema a nivel de proyecto, a nivel de organización.



Figura 3. Presentación de la herramienta.



Figura 4. Formas en las que está caracterizada el sistema Xedro-Gespro.



Figura 5. Herramienta Xedro-Gespro.

## Conclusiones

Los resultados del análisis realizado permitieron extraer algunas conclusiones que se han tomado a lo largo de la presente investigación:

- Logró demostrarse cómo el sistema Xedro-Gesproes una herramienta que permite conocer el funcionamiento interno por lo que respecta a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución, planteando la necesidad de organizar todo el proceso de planificación de una manera organizada posibilitando no solo la informatización en las organizaciones, sino también la mejora continua de sus procesos.
- En el desarrollo del tema se muestra la formación orientada en el sistema Xedro-Gespro, como herramienta para elevar la calidad de la preparación de la gestión de proyectos.
- Logró gestionar los programas y proyectos de actividades de posgrado de la Maestría en Gestión de Proyectos Informáticos como se muestra en los ejemplos expuestos durante el desarrollo de la investigación.
- Facilita las labores del usuario indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo. Ayuda a la coordinación de actividades y evitar duplicidades. Contribuye al perfeccionamiento del trabajo de manera profesional en un proyecto indicado por una actividad de posgrado.
- A partir de un estudio acerca de todos estos sistemas se construye una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos a utilizar para mejorar la formación académica.

## Referencias

- BAQUERO, L.; D. MENDOZA, *et al.* Extensión de la herramienta Visual Paradigm for UML para la evaluación y corrección de Diagramas de Casos de Uso *Publicaciones*, 2016, Vol.9(N0.4): 1-14.
- GÓMEZ, D.; B. BLANCO, *et al.* El Sistema de Control Interno para el Perfeccionamiento de la Gestión Empresarial en Cuba (Internal Control System for the Improvement of Corporate Governance in Cuba) *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 2013, Vol.1(No.2).
- JEREZ., M.; D. ROBLES., *et al.* Sistemas de evaluación objetiva a distancia en métodos cuantitativos: valoración de plataformas alternativas *Relada* 2012, Vol6 No2: pp 215-223.ISSN: 1988-5822.
- RODRÍGUEZ MORENO, D. C. Tecnologías de información y comunicación para el turismo inclusivo *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 2018, 26: 125-146.

- SÁNCHEZ, K. *Método para evaluar proyectos informáticos y establecer un orden de prioridad que ayude a la toma de decisiones*, [En línea]. 2012. [Disponible en:<http://semanatecnologica.fordes.co.cu/ocs-2.3.2/public/site/246.pdf>]
- VICTORE, ROBERTO DELGADO. *La Dirección Integrada de Proyectos haciendo uso de las TICs*. La Habana, Cuba : s.n., 2013.
- PROYECTOS, XEDRO-GESPRO suite de gestión de. <https://gespro.maestríago.prod.uci.cu>. [En línea] 2006-2017.
- PACELLI, L., 2004. *The Project Management Advisor: 18 major project screw-ups, and how to cut them off at the pass*. Pearson Education.
- J., MENÉNDEZ R. *Modelo para la PPlanificación Integrada de Proyectos..* 2016.
- EMMANUEL, MAIGUA G. LÓPEZ. *Buenas prácticas en la dirección y gestión de proyectos informáticos*. 2012. <http://gespro-help.prod.uci.cu>. *Manual de usuario para Xedro-Gespro*. [En línea]
- SPA, PMBOK 5ta edition. ¿ Qué es un proyecto? 2013.
- GRAU, N., & BODEA, C.-N. (2014). *ISO 21500 project management standard: Characteristics, comparison and implementation*. VShaker Verlag GmbH, Germany.
- INSTITUTE, P. M. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) Sixth Edition / Project Management Institute*. Project Management Institute (PMI), Inc. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA.
- ISO. *ISO 21500:2012 (2012) Guidance on Project Management*. International Organization for Standardization. Disponible en: [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=50003](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=50003).
- STELLINGWERF, R., & ZANDHUIS, A. (2013). *ISO 21500 Guidance On Project Management: A Pocket Guide (Best Practice)*. Van Haren.