

REVISIÓN

Information management in university residences: an experience from the UCM in Pinar del Río

Gestión de la información en residencias universitarias: una experiencia desde la UCM de Pinar del Río

Juan Miguel Santaya Labrador¹ , Olga Lidia Perojo López² 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, Policlínico Universitario “Pedro Borrás Astorga”. Pinar del Río, Cuba

Citar como: Santaya Labrador JM, Perojo López OL. Information management in university residences: an experience from the UCM in Pinar del Río. South Health and Policy. 2023; 2:71. <https://doi.org/10.56294/shp202371>

Enviado: 09-09-2022

Revisado: 02-02-2023

Aceptado: 19-06-2023

Publicado: 20-06-2023

Editor: Dr. Telmo Raúl Aveiro-Róbaló 

ABSTRACT

This study addressed the fundamental role played by information management at the Student Residence of the University of Medical Sciences in Pinar del Río. It analysed how, from an organisational perspective, information was a key resource for decision-making, strategic planning and continuous process improvement. Through a detailed characterisation of the entity, the specific management needs that arose in the handling of data related to enrolment, inventory and the control of scholarship students were identified. The background of automated systems applied in other Cuban universities, such as Holguín, Ciego de Ávila and Pinar del Río, was reviewed, highlighting their contributions and limitations. The work also delved into agile software development methodologies, particularly extreme programming (XP), and tools such as UML and Axure RP, selected for their effectiveness in modelling and prototyping information systems. As a result, a customised technological solution was proposed that responded to the specific characteristics of the institutional environment, with the aim of optimising information management processes. This initiative aimed to facilitate operational efficiency and strengthen the university's social role in the comprehensive training of its students.

Keywords: Information Management; Student Residence; ICT; Educational Software; University.

RESUMEN

El presente estudio abordó el papel fundamental que desempeñó la gestión de la información en la Residencia Estudiantil de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Se analizó cómo, desde una perspectiva organizacional, la información constituyó un recurso clave para la toma de decisiones, la planificación estratégica y la mejora continua de los procesos. A través de una caracterización detallada de la entidad, se identificaron las necesidades específicas de gestión que surgieron en el manejo de datos relacionados con la matrícula, el inventario y el control de estudiantes becados. Se revisaron antecedentes de sistemas automatizados aplicados en otras universidades cubanas, como Holguín, Ciego de Ávila y Pinar del Río, destacando sus aportes y limitaciones. El trabajo también profundizó en metodologías ágiles de desarrollo de software, en particular la programación extrema (XP), y en herramientas como UML y Axure RP, seleccionadas por su eficacia en el modelado y prototipado de sistemas de información. Como resultado, se propuso una solución tecnológica personalizada que respondiera a las características propias del entorno institucional, con el fin de optimizar los procesos de gestión de la información. Esta iniciativa pretendió facilitar la eficiencia operativa y reforzar el rol social de la universidad en la formación integral de sus estudiantes.

Palabras clave: Gestión de la Información; Residencia Estudiantil; TIC; Software Educativo; Universidad.

INTRODUCCIÓN

Las definiciones son útiles, siempre y cuando ayuden a la mejor comprensión de los conceptos. El término información -de forma genérica- se definiría como el mensaje que genera un emisor destinado a un receptor en un sistema de comunicación en un soporte perdurable. Gestionar información es: ir en busca de nuevos significados, análisis, aplicar el principio de que el todo, es más que la suma de las partes. Es producir un impacto en el ambiente de cualquier organización.^(1,2) Es un proceso que debe estar presente en cada uno de los pasos de la organización, es un proceso y a la vez un subproceso. Requiere acción, decisión y evaluación. Mediante la gestión se proporcionan los recursos de información necesarios para una buena toma de decisiones, se desarrollan nuevos conocimientos que posibilitan calidad y eficiencia en los servicios y productos de las organizaciones.⁽³⁾

La información se ha considerado un recurso trascendental para la sociedad, como se manifiesta en las diversas civilizaciones y etapas históricas de la práctica sociocultural. Entre otras funciones, la información se utiliza para soportar un hecho, transmitir conocimiento y comunicarse. En el contexto empresarial o desde el punto de vista de la administración, constituye un recurso decisivo que puede determinar el éxito de una organización siempre y cuando se gestione de manera eficiente.^(4,5)

La finalidad de la Gestión de la información es ofrecer mecanismos que permitieran a la organización adquirir, producir, almacenar, transmitir y finalmente recuperar, al menor coste posible, datos e informaciones con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización.^(1,6) En términos perfectamente entendibles sería conseguir la información adecuada, para la persona que lo necesita, en el momento que lo necesita, al mejor precio posible para tomar la mejor de las decisiones.⁽⁷⁾

El manejo de la información en los procesos es vital en la sociedad de hoy. En cualquier proceso que involucre la planeación, organización, ejecución y control efectivo es determinante la gestión de la información como arma efectiva para la realización del mismo⁽⁸⁾, ya que la gestión de la información es clave en los procesos de gestión del conocimiento e innovación, y sumamente importante para tomar decisiones y mejorar los procesos de ahí la importancia de su aplicación en los centros educacionales.^(9,10)

DESARROLLO

Proceso de gestión de información en el área de la residencia estudiantil de la UCM con el uso de herramientas informáticas en el mundo y en Cuba. En este capítulo se hace una caracterización de la entidad donde se realizará la investigación, profundizando en su estructura organizacional y los diferentes procesos y objetos que intervienen en la investigación; exponiendo el proceso de negocio en el que se trabajará. Así como la ilustración y esquema de los diferentes tipos de software existentes vinculados a la investigación y se justifica el uso de las tecnologías, metodologías y herramientas utilizadas para obtener la arquitectura de la información para la gestión de la información de los procesos en la Residencia Estudiantil de la UCM Pinar del Río.

Gestión de la información

Gestión de la información (GI) es la denominación convencional de un conjunto de procesos por los cuales se controla el ciclo de vida de la información, desde su obtención (por creación o captura), hasta su disposición final (su archivo o eliminación). Tales procesos también comprenden la extracción, combinación, depuración y distribución de la información a los interesados. El objetivo de la gestión de la información es garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.⁽¹¹⁾

En el contexto de las organizaciones, la gestión de la información se puede identificar como la disciplina que se encargaría de todo lo relacionado con la obtención de la información adecuada, en la forma correcta, para la persona indicada, al coste adecuado, en el momento oportuno, en el lugar apropiado y articulando todas estas operaciones para el desarrollo de una acción correcta. En este contexto, los objetivos principales de la Gestión de la Información son: maximizar el valor y los beneficios derivados del uso de la información, minimizar el coste de adquisición, procesamiento y uso de la información, determinar responsabilidades para el uso efectivo, eficiente y económico de la información y asegurar un suministro continuo de la información.⁽¹²⁾

La gestión de la información no tiene una diferenciación clara con la gestión documental o la archivística. La GI aparece a mediados de los años 1950, cuando los sistemas informáticos empezaron a ser comunes en todo tipo de organizaciones. De acuerdo a la definición que se haga de “documento” y “archivo”, pueden llegar a utilizarse indistintamente los conceptos.

El uso del término es extendido cuando se quiere hacer énfasis en un modelo de gestión documental que, además de los elementos tradicionales, involucra tecnología de la información y la comunicación (TIC), en la organización, almacenamiento, y recuperación de información. En este contexto, un experto en GI deberá, además de poseer las competencias de archivística, tener competencias en áreas relacionadas con las TIC tales como redes de computadores, criptografía, administración de sistemas operativos y servidores, etc.

Por lo que la gestión de información abarca un conjunto de elementos y procesos vitales dentro de la gestión en diferentes dimensiones para el trabajo informacional en la institución u organización.

Gestión de la información asociada a los procesos en la Residencia Estudiantil de la UCM

La universidad como institución social es fruto de una época muy diferente a la actual. En sus orígenes, las universidades se convirtieron en las instituciones que atesoraban todo el conocimiento de la sociedad. El desarrollo de las ciencias de entonces posibilitaba tal situación. Hasta la primera mitad del pasado siglo XX, era posible afirmar con bastante certeza que cuando una persona culminaba sus estudios universitarios estaba preparada para ejercer profesionalmente durante toda su vida. Hoy no ocurre de ese modo.⁽¹³⁾

La Residencia Estudiantil entendida como uno de los tres procesos sustantivos de las universidades en el mundo, y cuya función está estrechamente vinculada a las demás funciones sustantivas (docencia e investigación) pues a través de esta modificamos las conductas sociales de un pueblo, barrio o comunidad, ya que la universidad como institución es la que atesora cultura, ciencia, y recursos humanos calificados para desarrollar y transformar a la sociedad para bien, respondiendo a su encargo social.

La Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, bajo el liderazgo de la Dirección General de Trabajo Educativo, gestiona la Residencia Estudiantil como proceso formativo, integrador y sistémico, basado en la interacción cultural del quehacer universitario en comunicación bidireccional permanente con la sociedad, incluyendo a la comunidad universitaria, orientando a la transformación social y que responde a necesidades concretas en un momento determinado; posee objetivos y contenidos propios, se realiza a través de diferentes métodos, utiliza medios y recursos adecuados y mecanismos de planificación y evaluación sistemática para su perfeccionamiento. Es precisamente este papel social de nuestra universidad uno de los temas más debatidos en el campo universitario contemporáneo, sobre el cual se han expresado en los últimos años filósofos, educadores, políticos y académicos, y no es casual que así sea, teniendo en cuenta la importancia de la relación universidad-sociedad para ayudar a lograr el desarrollo armónico. Esa misión social va más allá de la simple formación de los cuadros profesionales que requieren la sociedad a más alto nivel. Además de la docencia, la investigación científica y la educación postgraduada, está la difusión de la cultura y la extensión de sus servicios a todo el pueblo. Ella es precisamente, uno de los principales escenarios en la batalla por la cultura.⁽¹⁴⁾

Descripción de la entidad donde se desarrolla la investigación

La Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río está ubicada en el Km. 89 de la Carretera Central. Su objeto social se centra en la formación de recursos humanos para el sector de la Salud. Su **Misión** es: “Ejecutar y controlar, la formación de capital humano de pregrado y posgrado competente, de calidad y alto rigor científico, con profundos valores humanos y éticos que generen elevada producción científica para satisfacer las demandas del sistema nacional de salud, en correspondencia con los lineamientos de la política económica y social del gobierno y el PCC”. Mientras su **Visión** es: “Somos una institución comprometida con el proyecto social cubano, que impulsa y se compromete con la construcción del socialismo próspero y sostenible aprobado en el Congreso del Partido, en los ejes de desarrollo hasta el 2030 y aporta al modelo económico cubano, que avanza en la búsqueda de la calidad de sus procesos formativos. Formamos un capital humano de pregrado y posgrado; competente, de calidad y alto rigor científico; con profundos valores humanos y éticos que generen elevada producción científica para satisfacer las demandas del sistema nacional de salud. Contamos con un claustro revolucionario, de excelencia, innovador, estable, de amplia cultura general integral, sólida preparación político-ideológica, motivados, capaces de lograr las transformaciones necesarias para el perfeccionamiento de la educación superior cubana. Satisfacemos las necesidades y demandas de capacitación y superación de profesionales y cuadros, priorizando la formación de doctores. Alcanzamos resultados de la ciencia, la tecnología e innovación universitaria vinculados a las prioridades nacionales, lo que unido a la gestión universitaria del conocimiento y la innovación impacta y contribuye al desarrollo social a nivel territorial y local. Nuestros cuadros preparados y motivados, dirigen con alto sentido de pertenencia, empleando eficazmente los recursos de que dispone la organización, en función del logro exitoso de los objetivos, para el enaltecimiento de los trabajadores y el mejoramiento de las condiciones de estudio, trabajo y vida”.^(15,16,17)

Desde su creación y hasta el momento, la Universidad ha titulado a 28844 profesionales, de ellos 8866 médicos, 1117 estomatólogos, 6593 enfermeros, 190 psicólogos, 5569 graduados en las distintas carreras de tecnología de la salud, 6543 graduados de técnicos medios, de ellos 1180 son estudiantes extranjeros de 52 nacionalidades.

Breve descripción de los principales procesos en la entidad

En estos momentos la Universidad cuenta con una Facultad multicarreras, la cual radica también en la sede del Km. 89. Además, posee dos bloques docentes más: el ubicado en la Clínica Estomatológica “Antonio Briones Montoto” y el Simón Bolívar; y cuenta con una presencia encada hospital provincial y en los policlínicos de los 11 municipios de la provincia. La Carrera de Medicina tiene una matrícula de 2645 estudiantes distribuidos en 119 brigadas y un total de 69 programas curriculares. Se desarrolla en la Sede Central y en los escenarios docentes del Sistema de Salud de 24 Sedes Universitarias, distribuido en cinco Hospitales y 19 Policlínicos, con 149 Consultorios del Médico de la Familia acreditados para la docencia del pregrado. El Departamento Docente

de Tecnologías de la Salud está conformado por 8 carreras de licenciatura, 13 TSCC y la formación técnica con carreras de dos niveles de ingreso: para el nivel de 9no grado una carrera y con nivel de ingreso de 12mo grado 6 carreras, 2 de ellas en la modalidad de CPE. Tiene una matrícula de 1303 estudiantes distribuidos en 63 brigadas. La carrera de enfermería por su parte consta con un claustro de 175 profesores, de ellos 2 titulares, 27 auxiliares, 58 asistentes, 86 instructores y 2 ATD. Cuenta con una matrícula de 1040 estudiantes, presentes en todos los municipios de la provincia, y distribuidos en 50 brigadas. La Carrera de Estomatología tiene una matrícula de 137 estudiantes, 97 propios de la carrera y 4 en la de TSCC Prótesis estomatológica, todos ellos distribuidos en 10 de los municipios de Pinar del Río. Cuenta con 16 escenarios docentes y 3 residencias estudiantiles.^(18,19,20)

Descripción del negocio en que se trabajará

La universidad de ciencias médicas de Pinar del Río consta de dos residencias estudiantiles una ubicada en la sede central y otra en el bloque docente Simón Bolívar, además de otras dos áreas descentralizadas en los municipios Consolación del sur y Sandino. La residencia estudiantil del bloque central cuenta con tres bloques con dos torres cada uno, de este total dos bloques están dedicados al albergue de los estudiantes del pregrado de nacionalidad cubana. En estas entidades se desarrollan varios procesos de vital importancia para su buen funcionamiento. Todos estos se llevan a cabo por personas que diariamente tratan con grandes volúmenes de información y ejecuta una amplia gama de tareas en el proceso de matrícula e inventario el cual es llevado a cabo por la dirección de la Residencia. Toda gestión de la información en dichos centros se realiza de forma manual por los profesionales que allí laboran.

Para poder entender la explicación de los procesos que en ella se realizan se muestran algunos de los conceptos asociados.

Gestión de la información

Se refiere a un ciclo de actividad organizacional y al desarrollo, simulación o modelado de sistemas de información, aplicables a áreas de gestión en organizaciones para la adquisición de información de una o más fuentes, la custodia y distribución de esa información para aquellos que la necesitan y su disposición final a través del archivado o borrado.

Residencia universitaria

Centro que proporciona alojamiento a los estudiantes universitarios, frecuentemente el centro se encuentra integrado o adscrito a una universidad, están situados, generalmente, en los propios campus universitarios o en sus inmediaciones y suelen ofrecer una serie de servicios demandados por los estudiantes.

En nuestra Residencia Universitaria se encuentran alojados un total de 1644 de ellos 1050 en el bloque central, 490 en el Bloque Simón Bolívar, 78 en el municipio Sandino y 6 en la residencia del municipio Consolación del Sur.

Al comenzar cada curso académico se hace necesario que los departamentos las carreras, entreguen al departamento de la Residencia universitaria las necesidades de beca según las direcciones.

Para el cumplimiento de las actividades extensionistas que se realizan en la Universidad se hace necesario mantener actualizado la cantidad de estudiantes por carreras, años académicos, sexo. De igual manera se hace necesario el control de la evaluación de los estudiantes y de la aplicación de cualquier medida disciplinaria

Para poder dar cumplimiento al objetivo, se necesita estudiar aquellas aplicaciones informáticas que hasta la fecha se han elaborado para esto, pues permiten conocer la interfaz gráfica utilizada, funcionalidades, aplicaciones para su creación, entre otras.

Sistemas automatizados existentes vinculados al campo de acción

Sistema de gestión de información para la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”

Elaboración de un sistema que favorece la gestión de información de la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín en cuanto a los procesos de matrícula de becados y del inventario de medios básicos. Con este sistema fue posible unificar la información necesaria para que los administradores, directivos y otros trabajadores de la Residencia Universitaria puedan controlar los datos de los estudiantes y profesores becados, así como el inventario de medios básicos. Esto es posible sin la necesidad de que estén presentes sus trabajadores. Se puede contar con la integridad y confiabilidad de la información sin limitar a los usuarios del sistema en su uso.

Sistema informático para la gestión de estudiantes becados de la Universidad de Ciego de Ávila (RESIDUNICA)

El sistema propuesto se encuentra funcionando hace 4 años. Al cabo de este tiempo, y mediante la realización de un sondeo del estado de opinión de los trabajadores de la residencia y principalmente al director de la

misma, se pudo medir la mejora en la realización de los principales procesos los cuales generan una serie de informaciones de vital importancia para el óptimo cumplimiento de su misión.

Sistema automatizado informativo para la comunidad de residencia estudiantil de la Universidad de Pinar del Rio “Hermanos Saiz Montes de Oca” (Saicre)

El trabajo Sistema Automatizado Informativo para la Comunidad de Residencia Estudiantil de la UPR surge ante la necesidad de gestionar de manera eficiente la información del becado de la comunidad referida y de sus indicadores para lograr su control y obtener con rapidez consultas y reportes necesitados, gestión que se realizaba de forma manual. Este producto informático resalta no sólo por los beneficios que trae consigo su uso al humanizar el trabajo y ahorrar recursos, sino también, por las cuestiones novedosas que presenta en sus procesos de actualización, de reportes, así como las herramientas brindadas para garantizar su seguridad.

Se desarrolló una investigación sobre los sistemas informáticos para la gestión de información de las Residencias Universitarias que se utilizan en el mundo y en Cuba actualmente. No existen sistemas informáticos en el país que se adapten a las necesidades reales de este tipo de entidad, por lo que decidimos realizar esta investigación.

Tendencias y Tecnologías actuales para análisis y diseño

Existen varias metodologías para lograr diseñar un software, como Metodología Scrum, Metodología Kanban y Metodología XP. De todas ellas, la XP es una de las más idóneas para modelar la gestión de los procesos que se realizan en los servicios de salud, dada su complejidad, ya que permite incluir al cliente como un miembro más del equipo de desarrollo, logrando así cumplir con todas las funcionalidades detectadas.



Figura 1. Logo de XProgramming

La programación extrema XP es una metodología de desarrollo ágil que tiene como principal objetivo aumentar la productividad a la hora de desarrollar un proyecto software. Da prioridad a los trabajos que dan un resultado directo y en los cuales se reduce la burocracia que pueda existir en el entorno de trabajo. Posee dentro de sus ventajas que los individuos y sus interacciones son más importantes que los procesos y las herramientas. El software que funciona es más importante que la documentación exhaustiva. Colaboración con el cliente en lugar de negociación de contratos. No hay que seguir un plan cerrado, sino adaptarse al cambio.^(21,22)

Existen diferentes herramientas para modelar como son ArgoUML, Umbrello, BoUML y Poseidón pero decidimos utilizar UML por las ventajas que nos aporta.



Figura 2. Logo de UML

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un producto de software que responde a un enfoque orientado a objetos. No es un lenguaje de programación, sino un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos. UML es el estándar universal utilizado para la documentación de cualquier tipo de aplicación, sin importar la metodología utilizada para su desarrollo.^(23,24,25)

Para la puesta en práctica de esta metodología se utilizan un grupo de herramientas que facilitan el modelado de sus diagramas y la elaboración de los prototipos. Después de haberlas analizado se escoge la siguiente.



Figura 3. Logo de ENTERPRISE ARCHITECT

ENTERPRISE ARCHITECT es una de las herramientas UML CASE, considerada como muy completa y fácil de usar, con soporte multiplataforma y que proporciona excelentes facilidades de interoperabilidad con otras aplicaciones. Fue creada para el ciclo vital completo del desarrollo de software que lo automatiza y acelera, permitiendo la captura de requisitos, análisis, diseño e implementación, modelos de mantenimiento y prueba usando UML, SysML, BPMN y otros estándares abiertos. Es una herramienta gráfica para múltiples usuarios, diseñada para ayudar a los equipos a construir sistemas sostenibles y sólidos. Usando alta calidad, reportes y documentación incorporada, se puede entregar una visión verdaderamente compartida fácilmente y con exactitud. Apoya todo lo básico en cuanto a artefactos generados en las etapas de definición de requerimientos y de especificación de componentes.

Múltiples son las herramientas que se utilizan para realizar prototipos como por ejemplo MockFlow, Invision, Fluidui, Figma, Adobe XD, pero por su fácil entorno utilizamos la siguiente:



Figura 4. Logo de Axure RP

Axure RP es una herramienta de desarrollo muy completa, orientada a diseñar wireframes y prototipos básicos o avanzados de forma fácil, incluso con aspecto de sketch; y en la medida de los conocimientos y experiencia del arquitecto de información puede incluirles más funcionalidades que simulen mejor las interacciones propuestas en el proyecto. Esta es una de sus fortalezas como herramienta de prototipado: la interactividad que simula en el comportamiento de las interfaces. Y lo mejor de esto es que los prototipos funcionan en cualquier navegador.

Se describió el proceso de gestión de la información, además como se ha gestionado hasta la fecha la información asociada a la residencia estudiantil de la UCM de Pinar del Río y las aplicaciones más factibles para realizar la gestión de dicha información; se proyectó la estructura y procesos que se realizan en la UCM de Pinar del Río así como su misión y visión. Se analizaron varios softwares de Cuba y el mundo que no satisfacen las necesidades del negocio en estudio.

CONCLUSIONES

La gestión de la información constituye un pilar estratégico para el funcionamiento eficiente de cualquier organización, y en particular, de instituciones educativas como la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. A lo largo del presente trabajo se ha evidenciado que, en el contexto de la Residencia Estudiantil, la información es un recurso esencial para garantizar procesos formativos integrales, organizados y en sintonía con las necesidades de los estudiantes y los objetivos institucionales.

El análisis realizado permitió comprender la importancia de implementar sistemas informáticos que optimicen la administración de grandes volúmenes de datos, sustituyendo métodos manuales por herramientas tecnológicas que faciliten la toma de decisiones, el control y la trazabilidad de los procesos. Asimismo, quedó claro que, aunque existen experiencias exitosas en otras universidades del país, aún se presentan carencias en cuanto a la adaptación específica de estas soluciones a las necesidades particulares de la entidad en estudio.

El estudio del entorno institucional, las tendencias tecnológicas actuales y las metodologías de desarrollo de software, permitió proponer una vía factible para el diseño e implementación de un sistema de gestión de información acorde a la realidad de la residencia estudiantil. Esto no solo contribuirá a una mayor eficiencia operativa, sino que también reforzará el papel transformador de la universidad en la sociedad, consolidando su misión de formar profesionales integrales comprometidos con el desarrollo social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arévalo J A. Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento. II Jornadas de trabajo del Grupo SIOU. Universidad de Salamanca Facultad de Traducción y Documentación; 2007 nov 8-9.
2. Abadal I, Falgueras E. Sistemas y servicios de información digital. Gijón: Trea; 2001.
3. Castañeda Pérez M, Pérez Rodríguez Y. Aspectos teórico-conceptuales sobre las redes y las comunidades virtuales de conocimiento. ACIMED. 2005;13(6).
4. Suárez Alfonso A, Cruz Rodríguez I, Pérez Macías Y. La gestión de la información: herramienta esencial para el desarrollo de habilidades en la comunidad estudiantil universitaria. Rev Univ Soc. 2015;7(2):72-9.
5. Manso Rodríguez RA. Referencia Virtual: un enfoque desde las dimensiones asociadas a la gestión de información. Cienc Inf. 2008;39(2):60.
6. Morales Flores E. La gestión y los gestores de la información. Bibliodocencia. 2004;4(4).
7. León Santos M, Castañeda Vega D, Sánchez Alfonso I. La gestión del conocimiento en las organizaciones de información: procesos y métodos para medir. ACIMED. 2007;15(3).
8. Wikipedia. Gestión de la información, gestión del conocimiento, innovación. 2014.
9. Alemán Mateo L, Martínez López J, Pérez de Corcho Rodríguez Y. Sistema informático para la gestión de estudiantes becados de la Universidad de Ciego de Ávila. Ser Cienc Univ Cienc Informát. 2021;14(2):24-35.
10. Simões MLO. Surgimiento das universidades no mundo e sua importância para o contexto da formação docente. 2013.
11. Martín JD. Residencia Estudiantil. España: Consumoteca; 2014.
12. Rodríguez HC. Historia de la Residencia Estudiantil en su 25 aniversario. Medisur; 2007.
13. Requeyra Edelma MG. Las residencias: un servicio estudiantil en construcción permanente. San José (C.R.): INIE, Universidad de Costa Rica; 2010. 127 p.
14. Jorquera PC. Residencia Estudiantil Universitaria. Vida Tinta; 2013 ago 5.
15. Ruiz de la Peña J, Cuba Céspedes I. Sistema de gestión de información para la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya".
16. Universia F. Residencia de Estudiantes. 2015 ago 20.
17. DifusionBienestar. Bienestar Universitario. 2014.
18. Martín JP. Sistema informático de gestión de ayudas, becas. 2011 feb 7.
19. Calvo D. Metodología XP Programación Extrema (Metodología ágil). 2018.
20. Cevallos K. Metodología de Desarrollo Ágil: XP y Scrum. 2015.
21. UML, lenguaje de modelado gráfico. 2018.
22. Qué es el lenguaje unificado de modelado (UML). 2017.
23. Silva Ávila AE, Ledezma Zamora EG, Castorena Peña JA, Domínguez Lugo AJ, Riojas Martínez A. Utilidad del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) en el desarrollo de software profesional dentro del sector empresarial y educativo. 2018.
24. Sparx Systems. Enterprise Architect: crear, verificar, compartir.

25. Axure Software Solutions. Documentación y Tutoriales de Axure RP.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Juan Miguel Santaya Labrador, Olga Lidia Perojo López.

Curación de datos: Juan Miguel Santaya Labrador, Olga Lidia Perojo López.

Análisis formal: Juan Miguel Santaya Labrador, Olga Lidia Perojo López.

Redacción - borrador original: Juan Miguel Santaya Labrador, Olga Lidia Perojo López.

Redacción - revisión y edición: Juan Miguel Santaya Labrador, Olga Lidia Perojo López.