

Mapa de proceso del sistema de gestión de Información para la facultad de Informática, Universidad de Camagüey

Anisley Cano Inclán

Máster en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Ingeniera Informática y Profesora del Departamento de Ciencias de la Información. Facultad de Informática de la Universidad de Camagüey - Cuba.

E-mail: anisley.cano@reduc.edu.cu

Floriselda Cuesta Rodríguez

Máster en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Profesor del Departamento de Ciencias de la Información. Facultad de Informática de la Universidad de Camagüey - Cuba.

E-mail: floriselda.cuesta@reduc.edu.cu

Irima Campillo Torres

Master en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Doctora en Documentación e Información Científica.

E-mail: irima.campillo@reduc.edu.cu

Enviado en: 05/07/2016. Aprobado en: 06/04/2017. Publicado en: 06/05/2018.

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo analizar los procesos y subprocesos en la facultad de Informática, Universidad de Camagüey, para la confección de un mapa de proceso que permita asistir eficientemente las actividades de gestión y mantenimiento de la ingeniería de software del Sistema de Gestión de Información en la Facultad de Informática, Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz". El trabajo asumió como fundamento teórico metodológico el modelo de calidad EFQM del 2014. El mapa de proceso se confeccionó estableciéndose en el qué se hace y como se hace en cada proceso, mediante dos acciones fundamentales (1) identificar los procesos (realizar la ficha de cada proceso), y (2) determinar la secuencia e interacciones entre ellos (flujo de información). Los procesos analizados fueron el de formación profesional, ciencia y técnica y extensión universitaria. Se hizo una revisión de toda la documentación y se realizó entrevistas a directivos, profesores y estudiantes. Los procesos se clasificaron en tres tipos (estratégicos, clave y de apoyo), esto finalmente se representa en un diagrama con la secuencia e interacción de los procesos.

Palabras clave: Gestión por proceso. Mapa de proceso. Sistema de gestión de calidad.

Mapa de processo do sistema de gerenciamento de informações para a Faculdade de Computação da Universidade de Camagüey

RESUMO

O artigo tem como objetivo analisar os processos e threads na Faculdade de Ciência da Computação da Universidade de Camagüey, para fazer um mapa de processo que permite de forma eficiente apoiar as atividades de gestão e manutenção da engenharia de software do Sistema de Gestão da Informação da Faculdade de Informática da Universidade de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz". O trabalho assumiu como fundamentação teórica metodológica o modelo de qualidade EFQM de 2014. O mapa de processos foi elaborado, estabelecendo-se o que é feito e como é feito em cada processo, através de duas ações fundamentais (1) identificando os processos cada processo), e (2) determinar a seqüência e as interações entre eles (fluxo de informações). Os processos analisados foram capacitação profissional, ciência e tecnologia e extensão universitária. Uma revisão de toda a documentação foi feita e entrevistas foram conduzidas com gerentes, professores e alunos. Os processos foram classificados em três tipos (estratégico, chave e suporte), este é finalmente representado em um diagrama com a seqüência e interação dos processos.

Palavras-chave: Gestão por processo. Mapa do processo. Sistema de gestão de qualidade.

Process map of the information management system for the Faculty of Informatics, University of Camagüey

ABSTRACT

The article aims to analyze the processes and sub processes in the Faculty of Informatics, University of Camagüey, for the preparation of a process map that allows efficient attendance of the software engineering management and maintenance activities of the 'Information Management System in The Faculty of Informatics, University of Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz". The work assumed as a theoretical methodological basis the quality model EFQM of 2014. The process map was made establishing what is done and how it is done in each process, through two fundamental actions (1) identify the processes (make the data sheet Each process), and (2) determine the sequence and interactions between them (information flow). The processes analyzed were professional training, science and technology and university extension. All documentation was reviewed and interviews were conducted with managers, teachers and students. The processes were classified into three types (strategic, key and support), this is finally represented in a diagram with the sequence and interaction of the processes.

Keywords: Processes management. Map of process. Quality management system.

INTRODUCCIÓN

Las universidades cubanas continuamente responden a las necesidades de la sociedad en ramas como la medicina, en renglones como la vivienda, el agua, el transporte o la alimentación. Estos son algunas de las líneas de investigación que se enfrenta día a día las universidades cubanas y ante estas situaciones tiene que ser sumamente flexible para ajustarse a los cambios en estas problemáticas.

La gestión por procesos brinda soluciones a estas demandas porque es una de las formas más eficaces para satisfacer las necesidades de información relevante y asegura que el enfoque a los procesos fortalezca la institución. Estos resultados solo se logran mediante estrategias que contengan un sistema de acciones dirigidas a que la información siempre esté disponible, que sea oportuna, precisa, operativa y facilite la toma de decisiones estratégicas.

Con la gestión por procesos se pueden identificar y analizar la interrelación de los diferentes procesos sustantivos en la universidad, de tal manera que se obtengan mejoras eliminando deficiencia y acciones redundantes en las funciones de la organización.

Los procesos en una organización se identifican por medio de su funcionamiento, objetivos estratégicos que recorren horizontal y verticalmente la institución en el intercambio de un proceso con los demás procesos que utilizan los recursos necesarios para su ejecución.

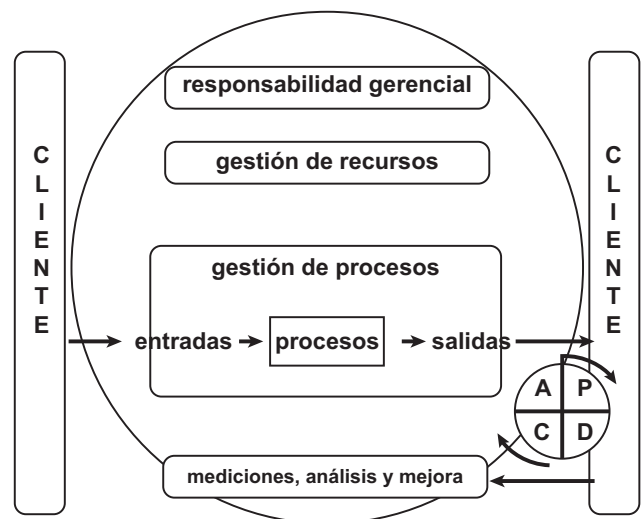
La Norma ISO 9000:2000 define un proceso como “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan para transformar elementos de entrada en resultados”. Luego, añade que los elementos de entrada para un proceso son generalmente el resultado de otros procesos.

Según (Ponjuán G; Villardefrancos Á; León M, 2005), un proceso puede definirse como un “... símbolo de actividad. Quiere esto decir que todo proceso implica una actividad, una transferencia, un movimiento, un cambio”.

El modelo EFQM (*European Foundation for Quality Management*) del 2014 define un proceso como la “sucesión de actividades en el tiempo con un fin definido; organización lógica de personas, materiales, energía, equipos y procedimientos en actividades de trabajo diseñadas para generar un resultado específico; secuencia de actividades que añaden valor mientras se produce un determinado producto o servicio a partir de determinadas aportaciones. (Moreira M. 2006)

Cada proceso tiene entrada y salida en los que se producen como explica Moreira, M. (2006) y la norma ISO 9001:2000 relación entre el sistema y el ambiente, con otros procesos, vinculados con determinadas áreas de la organización, sean departamentos, grupos de trabajo, secciones, etcétera (Ver figura 1). En este caso, los procesos se denominan internos, porque cada uno suministra insumo a otros procesos. El movimiento de la información, que ocurre durante cada uno de los procesos y en la interacción entre ellos, se trata en el trabajo como flujos de información.

Figura 1 - Interrelación de la gestión de procesos con otros procesos organizacionales. Configurado por Moreira M. (2006).



En el esquema no solo se representa la interrelación de la gestión de procesos con otros procesos organizacionales, sino que se expone el conocido ciclo de Deming PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) como vía para seguir mejorando los procesos.

Las normas ISO y el modelo EFQM, tienen un enfoque basado en la gestión por procesos para conseguir resultados excelentes en relación al cliente. Por otra parte, la Asociación Española de Normalización y Certificación (Aenor, 2006) plantea que se deberá establecer, documentar, implantar y mantener un sistema de gestión relativo al diseño, desarrollo, gestión de contenidos y mantenimiento de los sitios web. Por eso la organización debe identificar y documentar los procesos necesarios.

Para poder documentar, visualizar y analizar los procesos es necesario estructurar un mapa de procesos que incluya todos los procesos de la institución.

Para Pérez F, J. (2010) un mapa de procesos es una representación gráfica orientada a cumplir la misión de una organización, siendo una herramienta para reflejar la realidad de la institución (...).

El mapa de proceso es una ayuda visual que muestra la relación entre las entradas, salidas y tareas Anjard, Ronald P. (1996). Pone al relieve las interrelaciones internas al representar con flechas los flujos entre los procesos (Duvauferrier et al., 2002). Apud (Salvador J; Fernández M, 2012).

El mapa debe ser flexible, único para cada institución y puede contener de dos a cinco niveles de subprocesos según cada organización. A partir del último nivel de subprocesos se empiezan a diseñar los procedimientos de la institución.

Como plantea Mestre, M. (2016) el mapa de proceso es un diagrama que presenta la visión global de la estructura de la organización, en el que se presentan todos los procesos que la forman y sus principales relaciones. Para elaborarlo se deben conocer todas las conexiones además de las entradas (inputs) y salidas (outputs) de cada proceso, teniendo en cuenta que la entrada tiene objetivos marcados en relación al cliente y la salida de éste tiene que satisfacer estas necesidades (Ver figura 2).

Figura 2 - Diagrama para la elaboración de un mapa de procesos. Elaborado por Mestre, M. (2006).



Teniendo en cuenta el corpus literario de referencia se tiene como objetivo analizar los procesos y subprocesos en la facultad de Informática, Universidad de Camagüey para la confección de un mapa de proceso que permita asistir eficientemente las actividades de gestión y mantenimiento de la Ingeniería de software del Sistema de Gestión de Información en la Facultad de Informática.

MARCO METODOLÓGICO: MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del mapa de proceso se utilizó el modelo de calidad EFQM del 2014, especialmente en el criterio cinco que se ocupa de los procesos. El modelo EFQM establece que una organización necesita disponer de un mapa de procesos bien diseñado, y de procedimientos que desarrollen los procesos que se adapten a la administración electrónica. Es decir, una organización que quiera trabajar en calidad debe explicitar que hace (proceso) y cómo lo hace (procedimiento).

Para realizar el mapa de proceso se determinó que hace y como se hace en cada proceso, mediante dos acciones: (1) identificar los procesos (realizar la ficha de cada proceso), y (2) determinar la secuencia e interacciones entre ellos (flujo de información-documentación).

Para el diseño del mapa se entrevistaron a directivos, profesores y estudiantes, se estudió la documentación existente para obtener toda la información necesaria sobre las tareas que se realizan en la facultad e identificar los procesos y sus responsables.

En la primera etapa se realizaron entrevistas a directivos y profesores de la facultad de Informática de la Universidad de Camagüey. Así mismo, se recogió toda la información-documentación de las funciones de trabajo para establecer los flujos en los procesos. Guardando una estrecha relación con el modelo EFQM en el criterio cinco de proceso, con hechos y datos que avalan las bondades de una buena aplicación del modelo. Al definir los roles y responsabilidades que mejoran el flujo de información entre las diferentes funciones. Además, se establecen los objetivos a todos los niveles e indicadores claves de desempeño que sirven para identificar oportunidades importantes en la facultad.

En la segunda etapa se definió, estructuró el mapa y se describieron las tareas para llegar a los diagramas de flujo y plasmar todo en un procedimiento.

Después de identificar los procesos se determinó la secuencia e interacciones entre los mismos, representándolos en un gráfico (mapa) y clasificándolos en función de sus actividades: estratégicos, operativos y de apoyo.

- **Estratégicos:** procesos destinados a planificar, organizar los recursos, es quien define y controlar el fin que persigue la organización, sus políticas y estrategias.
- **Operativos:** Establece las acciones que permiten establecer las políticas y estrategias definidas por la organización para prestar servicio a los clientes y lograr una buena satisfacción.
- **De apoyo:** procesos que sirve de apoyo a los procesos operativo.

RESULTADO: MAPA DE PROCESO

Se estructura el mapa de proceso (Ver figura 3) de la facultad de Informática para la implementación de un sistema de gestión de información. En el que se pueden apreciar los procesos, su secuencia e interrelación. Además, se describen los procesos:

PROCESOS ESTRATÉGICOS

Formación profesional: Este proceso se desarrolla en la universidad con el objetivo de preparar integralmente al estudiante en una determinada carrera universitaria y abarca, tanto los estudios de pregrado (o de grado, como se le denomina en algunos países) como los de postgrado. La formación se aborda desde las dimensiones instructivas, desarrolladoras y educativas.

La dimensión instructiva está relacionada con la idea de preparar un profesional porque es necesario instruirlo. Es necesario dotarlo de conocimiento y las habilidades esenciales de su profesión.

La dimensión desarrolladora se requiere a desarrollar en el joven competencias profesionales para asegurar su desempeño laboral exitoso.

La dimensión educativa se asume desde el contenido mismo de cada una de las disciplinas y abarca todo el sistema de influencias que sobre el joven se ejerce desde su ingreso a la universidad hasta su graduación.

Ciencia y Técnica: este proceso genera conocimientos y resultados de la investigación y la innovación, con alta pertinencia social en las prioridades para el desarrollo sostenible del país, al incrementar la integración interna entre centros y funciones sustantivas. Elevar el impacto científico tecnológico, a nivel nacional, territorial y local con énfasis en las tecnologías de la información y las comunicaciones y las tecnologías educativas con visibilidad y reconocimiento nacional e internacional.

Extensión Universitaria: este proceso desarrolla diversos esfuerzos culturales, sociales y deportivos en la comunidad universitaria.

PROCESOS OPERATIVOS

Trabajo metodológico: Este proceso se realiza a nivel de carrera, departamento, disciplina y años. Se realiza el plan metodológico a cada uno de estos niveles y se le dan cumplimiento por lo general a través de preparación de la carrera, preparación de la disciplina, preparación de la asignatura, reunión metodológica, clase metodológica, clase abierta, clase de comprobación, taller metodológico.

Interactúa con el proceso de los documentos que avalan el sistema de planificación organización y control del proceso docente educativo, porque el trabajo docente metodológico está dirigido a contextualizarse en el proceso docente educativo.

Las salidas de este proceso en la aplicación del trabajo metodológico en las clases abiertas y clases de comprobación sirven de entrada para el proceso de controles docentes. Los resultados o salidas sirven como registro en el sistema de gestión documental.

En el proceso de preparación docente (DR.P-D-E) se define el reglamento docente metodológico y las resoluciones rectorales e interactúa con los demás procesos para su cumplimiento. Además, toda la reglamentación del proceso docente educativo.

En el sistema de planificación, organización y control del proceso docente educativo (DASPOC.P-D-E) se definen los planes de estudio, los P1 (Planificación de las clases) y P4 (horarios), el registro de asistencia, los proyectos educativos, trabajos de curso, prácticas laborales, tesis y los documentos que registra la secretaria docente.

Las salidas de este proceso sirven de entrada para el sistema de gestión de información-documental.

Controles docentes: sirve para establecer las visitas a clases, son orientadas por el jefe de departamento a los profesores con categoría docentes, estas visitas no se avisan y son archivadas por cinco años para la acreditación de la carrera.

Posgrado: se establece el posgrado recibido e impartido por los profesores.

Proyectos: se establece los proyectos universitarios, nacionales y extranjeros.

Grupos científicos: se establecen por departamento y están estrechamente relacionados al proceso de apoyo de publicaciones científica porque estas constituyen su resultado.

Unos de los resultados de este proceso son las tesis de grado que son parte de la entrada de los documentos que avalan el sistema de planificación, organización y control del proceso docente educativo.

Publicaciones científicas: se tiene el control de todas las publicaciones científicas realizadas por los profesores investigadores.

Mega Proyecto de la Residencia Estudiantil (MPRE): se agrupan diversos proyectos educativos - culturales desarrollados en las facultades y sedes universitarias municipales, con el objetivo de incentivar la participación de la comunidad universitaria para fortalecer los valores culturales.

Eventos deportivos, culturales y conjuntos artísticos y musicales (E D-C y C A-M): se tiene en cuenta toda la gestión de eventos en el desarrollo de los festivales culturales, juegos inter años-TAINOS, entre otras actividades culturales.

Portales y servicios web: se definen todos los portales de las facultades, los servicios del ftp, correo electrónico, plataforma interactiva, búsqueda y recuperación, entre otros sistemas que se encuentran dirigido al proceso docente educativo por lo que el proceso está interrelacionado con el proceso de documentos que avalan el sistema de planificación, organización y control del proceso docente educativo (DASPOC.P-D-E).

Sistema de gestión de información: se interrelaciona con todos los procesos estratégicos y de apoyo.

Sistema de gestión de documento: sirve de base al sistema de gestión de información utilizando sus salidas.

PROCESOS DE APOYO

Gestión de convenios para el desarrollo de las Prácticas Laborales (GCD. P-L): tiene el control de los convenios que se realizan en las empresas para la implementación de las prácticas laborales. El proceso se interrelaciona con el proceso de documentos que avalan el sistema de planificación, organización y control del proceso docente educativo (DASPOC.P-D-E) porque representa una de sus entradas.

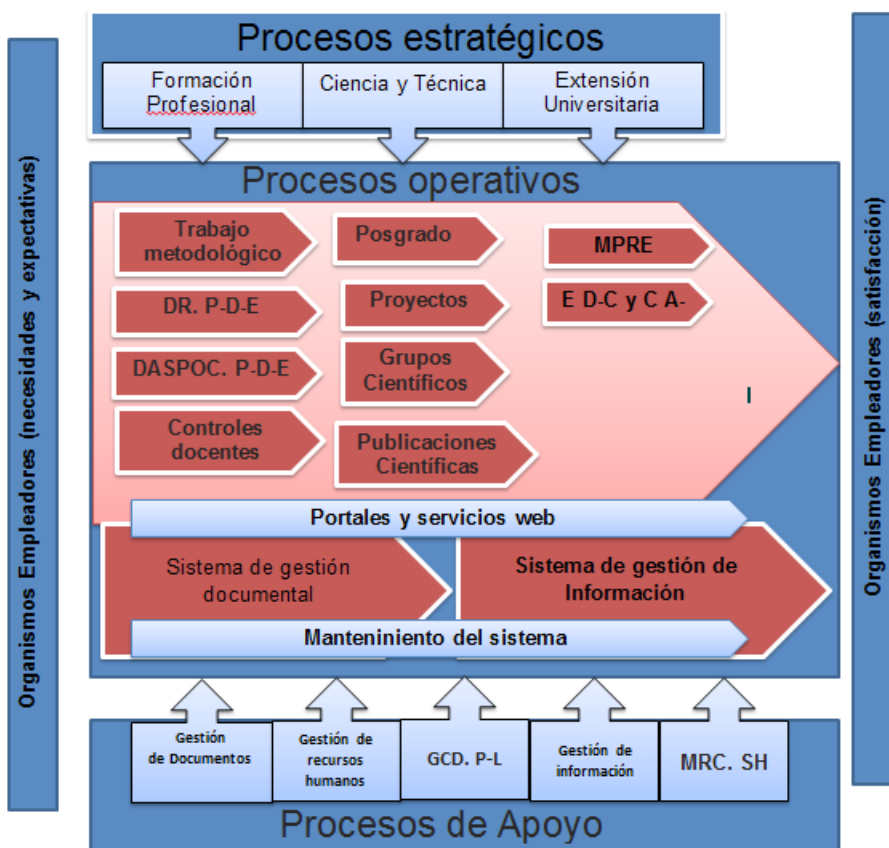
Gestión de recursos humanos: identifica las necesidades y capacitación del personal necesario para realizar las tareas en la implantación del sistema de gestión de información. Sirve de apoyo a todos los procesos clave, ya que de la capacitación y formación del personal dependerá que el sistema de gestión sea eficaz.

Gestión de documentos: se gestionan los documentos internos y externos creados y utilizados en el sistema de gestión documental. Se interrelaciona con todos los procesos clave, ya que en todos ellos se generan documentos, así como con los procesos estratégicos y con el resto de los de apoyo.

Gestión de información: se gestiona toda la información de los procesos estratégicos y apoya directamente el sistema de gestión de información.

Mantenimiento de las redes de computadoras con respecto al software y al hardware (MRC. SH): determina el mantenimiento del hardware y software empleados para la creación y funcionamiento de las redes de computadoras de la universidad. Este proceso apoya directamente a los portales/ servicios web, y al sistema de gestión de información y documental

Figura 3 - Mapa de proceso del Sistema de gestión de información de la facultad de Informática Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz"



DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La investigación se enfoca en caracterizar los procesos a programar en el Sistema de Gestión de Información en la Facultad de Informática. La misma facilitó la confección del mapa de proceso y se presenta como un instrumento que facilita la gestión y mantenimiento de la Ingeniería de software del sistema. Proponemos centrar la discusión de los resultados en dos consideraciones:

1. la definición de los procesos y los enfoques asumidos;
2. el mapa como perspectiva para garantizar la calidad que permite identificar elementos para desarrollar la ingeniería de software del sistema.

En el primer término se caracterizan los procesos en estratégicos, operativos y de apoyo; entendemos que no constituye aún el mapa donde se establecen las relaciones y jerarquías. La descripción de cada uno de los procesos indican los elementos esenciales que deben estar presentes al analizar los requisitos funcionales y los casos de uso en el diseño de la ingeniería de Software.

En el caso de los procesos operativos, independientemente de realizarle la descripción se diseñaron los flujos de información y su interrelación con los sistemas que están en explotación en la institución. Sin embargo, al terminar la fase de caracterización de los procesos la institución no constaba con una adecuada de gestión de información que se sustentara en la gestión de documental, elemento que fue sugerido para la programación del sistema. Además, es un indicador de calidad para la formación profesional y científico tecnológico a tener en cuenta en el proceso de acreditación universitaria.

En el segundo término, el mapa como perspectiva para garantizar la calidad de los procesos a automatizar, permitió identificar elementos para desarrollar la ingeniería de software del sistema. El mapa de proceso es una representación gráfica de la estructura de proceso que conforma el sistema, su nivel de detalle depende de la estructura de la facultad de Informática y de la complejidad de sus actividades. Herramienta de trabajo que es un facilitador para los directivos y programadores del sistema.

Aparte de su utilidad como herramienta para la gestión de la ingeniería de software. El mapa de proceso sirvió para identificar el ciclo de vida de los documentos, la documentación producida en la facultad de informática que emana de sus procesos. Por lo que es necesario, útil y factible que se tenga en cuenta la automatización la gestión documental electrónica apoyándose en la gestión por procesos para mejorar la calidad de la educación universitaria al ordenar, describir y establecer los flujos de información-documentación de cada proceso que inciden en la toma de decisiones.

CONCLUSIONES

En el escenario de la educación superior en Cuba, la gestión por proceso se presenta como una opción de identificación, organización y clasificación de los procesos para su automatización. Los resultados que se presentaron en este artículo son parte de la investigación del Sistema de Gestión de Información para la Educación Superior. Contextualizando la implementación de un sistema de gestión de información que utiliza un sistema de gestión de documentos.

Para la confección de un mapa de proceso se identificaron en la facultad de Informática tres procesos estratégicos (Formación Profesional, Ciencia y técnica y Extensión Universitaria), los cuales se componen por procesos estratégicos, subprocesos operativos y de apoyo. Con la clasificación de estos procesos se garantizó que las actividades quedaran agrupadas entre sí, permitiendo una transformación de entradas en salidas.

Con la clasificación y descripción de los procesos se identificaron elementos esenciales para el desarrollo de la ingeniería de software del sistema de gestión de información en la facultad de informática.

Por otra parte el mapa de proceso permitió identificar el ciclo de vida y los flujos de información-documentación relevante de la facultad. Además, sirvió de base para sacar las series y los fondos documentales que se relacionan con las actividades de la organización. Toda esta documentación permitió realizar el cuadro de clasificación y establecer las políticas de acceso, almacenamiento, conservación autenticidad e integridad de los documentos.

REFERENCIAS

- AENOR: UNE 15489-1. *Información y Documentación. Gestión de Documentos*. Parte I: Generalidades. Madrid. 2006
- ANJARD, R.P. *Process mapping: one of the three, new, special quality tools for management, quality and all other professionals*. *Microelectronics and reliability*, v. 36, n. 2, 1996, pp. 223-225.
- DUVAUFERRIER, R. et al. *Management en processus d'un département d'imagerie médicale. Impact sur le système qualité*. *Journal de radiologie*. v. 83, n. 1, 2002, pp. 13-25.
- MESTRE, M. *Identificar y elaborar el mapa por procesos de la empresa*. 2016. Disponible en: <http://www.captio.net/blog/identificar-y-elaborar-el-mapa-de-procesos-de-la-empresa> [Consultado 18 diciembre del 2016].
- MODELO EFQM DE EXCELENCIA. 2014. <http://www.efqm.org>. [Consultado 18 julio del 2016].
- MOREIRA, M. *La gestión por procesos en las instituciones de información*. *Revista Acimed*; 14(5). 2006. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_5_06/aci11506.htm. [Consultado 22 marzo 2012].
- PÉREZ F, J. *Gestión por proceso. 4ª edición actualizada y ampliada: Ed. ESIC, AEC asociación española para la calidad. España*. 2010. Disponible en: https://books.google.com.pe/books/about/Gesti%C3%B3n_por_procesos.html?hl=es&id=iGrY7tW178IC.
- PONJUÁN, G.; VILLARDEFrancos, Á.; LEÓN, M. *Principios y métodos para el mejoramiento organizacional*. Ed: Félix Varela. La Habana, Cuba. 2005
- HEINRICH, B. HENNEBERGER, M.; LEIST, S.; ZELLNER, G. *The process map as an instrument to standardize processes: design and application at a financial service provider*. 2012. Disponible en: http://www.uni-augsburg.de/exzellenz/kompetenz/kernkompetenzzentrum_fim/Forschung/paper/paper/wi-209.pdf. [Consultado 10 abril del 2012].
- REY-PETEIRO, D. *Gestión por procesos y modelado de procesos*. 2005. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm>, Disponible en: [Consultado 10 abril 2012].
- SALVADOR, J.; FERNÁNDEZ, M. *Mapa de procesos de un sistema de gestión de accesibilidad en un servicio web de la administración pública: el Ayuntamiento de Zaragoza*. *Revista El profesional de la información*, v. 21, n. 3. 2012.