



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898474*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

ISSN: 2007 – 7890.

Año: V

Número: 2

Artículo no.58

Período: Octubre, 2017 – Enero 2018.

TÍTULO: Procedimiento de mejora de los sistemas de información para el establecimiento de un sistema informativo de gobierno.

AUTORES:

1. Dr. Edith Martínez Delgado.
2. Dra. Rosario Garza Ríos.
3. Ing. Juan Manuel López Acevedo.
4. Est. Jéssica Borges Dalessandro.
5. Est. Manuel A Céspedes Valdivia.

RESUMEN: Las tecnologías de la información se imponen cada vez más y no es una moda, sino una necesidad de la sociedad en este mundo globalizado. El presente artículo muestra los resultados fundamentales de una investigación que con un enfoque teórico-práctico realiza una revisión de las concepciones en torno a la gestión de la información, para lograr una integración armónica de los correspondientes sistemas informativos en entidades de distintas instancias del país que gestionan información de interés para el gobierno. Se propone un procedimiento de mejora que ha sido aplicado a un grupo de ministerios y organismos priorizados, mostrando su

efectividad, facilitando la toma de decisiones oportunas a nivel empresarial y gubernamental, y sentando las bases para el establecimiento del e-gobierno.

PALABRAS CLAVES: sistema de información, gobierno electrónico, procedimiento de mejora.

TITLE: Procedure for improving information systems for the establishment of a government information system

AUTHORS:

1. Dr. Edith Martínez Delgado.
2. Dra. Rosario Garza Ríos.
3. Ing. Juan Manuel López Acevedo.
4. Est. Jéssica Borges Dalessandro.
5. Est. Manuel A Céspedes Valdivia.

ABSTRACT: Information technologies are increasingly imposed. It is not a fashion, but a necessity of society in this globalized world. The present article shows the fundamental results of a research that, with a theoretical and practical approach, makes a revision of the conceptions around the information management, to achieve a harmonious integration of the corresponding information systems in entities of different instances of the country which manage information of interest to the government. A procedure for improving information systems is proposed. It has been applied to a group of prioritized ministries and official organizations, showing their effectiveness, facilitating timely decision making at the corporate and governmental levels and laying the foundations for the establishment of e-government.

KEY WORDS: Information system, e-government, improvement procedure.

INTRODUCCIÓN.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son el conjunto de medios de comunicación y las aplicaciones de información que permiten la captura, producción, almacenamiento, tratamiento y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual (Aguilar, 2003)¹ y constituyen un recurso primordial para la toma de decisiones en las organizaciones.

En la sociedad actual, marcada por el auge y constante perfeccionamiento de las TIC, la información aparece como un elemento clave, aglutinador y estructurador. También en el ámbito de las organizaciones, el recurso información es fundamental para la administración racional de otros recursos como los humanos, financieros, materiales y técnicos. Un objetivo básico de dichas organizaciones tiene que ser ordenar, procesar y controlar todo su caudal informativo con vistas a obtener la información relevante que deriva en activo intangible, útil para la toma de decisiones apropiadas. Para ello, toda organización debe contar con eficientes sistemas de información, que valiéndose de las TIC, le permita gestionar e integrar la información adecuada de forma eficaz y eficiente, la disemine en el momento oportuno por la vía más rápida y factible para lograr el desenvolvimiento de las funciones, actividades y tareas que desempeña la misma, así como el alcance de sus metas y objetivos.

En ese sentido, el gobierno electrónico o e-gobierno se ha convertido en sinónimo de la utilización de tecnologías de la información y la comunicación en los organismos gubernamentales. Este término "e- gobierno" apareció hace alrededor de una década y no existe una definición

¹ Aguilar, J. (2003). **Historia de la Sociedad de la Información. Hacia la sociedad del Conocimiento. Revolución tecnológica.** Universidad de Alicante: Alicante, España.

comúnmente aceptada. Sin dudas, una definición sencilla y de fácil comprensión la dan (Urquiza y Suárez, 2011)² cuando plantean que, la realización de acciones eficientes y eficaces por parte del gobierno orientadas hacia sus destinatarios, con énfasis fundamental en el ciudadano y la interacción con éstos, utilizando las potencialidades que brindan las TIC, recibe el nombre de gobierno electrónico.

Se puede apreciar que no se incluye entre los destinatarios a las empresas. Algunos autores lo ven como la migración de la información y servicios del gobierno a un modo de la entrega en línea, donde el ámbito de la administración electrónica abarca la interacción entre el gobierno y los ciudadanos (G2C) o el gobierno y empresas (G2B). Otros ven el gobierno electrónico como la provisión de información gubernamental de rutina y las transacciones por medios electrónicos, sobre todo los que utilizan la tecnología de Internet. En cualquier caso deben considerarse aspectos tales como: el empleo de las bondades que ofrecen las TIC, así como el intercambio informativo con tres actores fundamentales que son el gobierno, las empresas y organizaciones en general y los ciudadanos.

Proyectos de gobierno electrónico pueden potencialmente aumentar la calidad de los servicios públicos, generar ahorros financieros, y mejorar la eficacia de las políticas y programas gubernamentales; sin embargo, el “e-Gobierno” exige una redistribución fundamental del conocimiento y requiere un replanteamiento cuidadoso de la gestión de los recursos de información y las bases del conocimiento; para ello se requiere disponer un sistema de información que brinde la totalidad de los elementos que conforman los datos en una estructura robusta, flexible y homogénea.

² Urquiza, A. y Suárez, A. (2011). Gobierno electrónico: fases, dimensiones y algunas consideraciones a tener en cuenta para su implementación. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, www.eumed.net/rev/cccss/13/

Elementos disfuncionales en los sistemas de información de diversas organizaciones cubanas hacen que la información de interés no fluya de forma adecuada a los niveles superiores, dificultando la toma de decisiones oportunas y efectivas, obstaculizando además, la racionalización y aprovechamiento de los recursos disponibles. Ante esta problemática se formula el siguiente problema científico a resolver: ¿Cómo mejorar el sistema de información de las organizaciones cubanas, de forma tal que se contribuya a la concepción del sistema de información de gobierno?

Para dar respuesta a este problema, la investigación realizada se traza como objetivo la concepción de un procedimiento que permita diagnosticar el sistema de información de las organizaciones y sugerir las mejoras correspondientes, en aras de sentar las bases para la concepción del “e-gobierno”.

DESARROLLO.

Concepción del procedimiento de mejora de los sistemas de información.

De lo expresado anteriormente, se deriva la importancia de contar con un procedimiento que permita sistematizar el diagnóstico y mejora del sistema de información existente en las organizaciones como base al desarrollo del gobierno electrónico.

Base conceptual del procedimiento propuesto.

Múltiples son los procedimientos que se han propuesto relativos a los sistemas informativos (Callejas, 2005)³ y otros, donde se plantean las características fundamentales de los sistemas de

³ Callejas, M. y. Delgado J. G. (2005). El software libre como herramienta para el desarrollo de sistemas de información. Experiencia de una práctica empresarial en Caracol S.A. Ventana Informática Vol.(12), pp 239-254.

información y de los gobiernos electrónicos (Solli-Saether, 2011)⁴. De éstos se pueden plantear los aspectos que se relacionan a continuación:

- No existe una unanimidad de contenidos en cuanto a las etapas que se abarcan en las distintas metodologías.
- No todas incluyen explícitamente el diseño de los sistemas de información automatizado (SIA), aunque en su mayoría, en alguna medida, sí lo consideran aunque sea llegando al establecimiento al menos de los requerimientos del SIA de los procesos que se requieren automatizar.
- Algunas metodologías obvian, al menos de forma explícita, la creación de un sistema de indicadores, aspecto éste muy importante para la gestión y el control de los procesos de la organización.
- Las metodologías consultadas están centradas en la obtención del SIA con una visión hacia dentro, limitándose a la propia organización; sin embargo, el establecimiento del gobierno electrónico exige un mayor alcance de la concepción del sistema de información; es decir, una visión hacia afuera, considerando la transmisión de la información hacia niveles superiores del gobierno, tomando como partida para esto a la alta dirección de la organización.

El procedimiento concebido en esta investigación abarca las primeras etapas de las metodologías referidas anteriormente. La base conceptual del análisis realizado conlleva a la planeación estratégica para poder detectar los requerimientos de información, organizar dicha información, diseñar el sistema de indicadores que permiten llevar el control y mejora de los procesos de la organización, y determinar la información de mayor interés para el gobierno, entre otros aspectos.

⁴ Solli-Saether, P.G.H. (2011). A framework for analysing interoperability in electronic government. *Revista Int. J. Electronic Finance*, Vol. 5, No. 1, 2011 páginas 32 – 48.

Una representación de los elementos a considerar para la realización del diagnóstico y con ello poder identificar el problema causante del efecto no deseado, se ilustra en la figura N° 1.



Figura N° 1 Base conceptual para el diagnóstico.
Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto a considerar es la necesidad que existe en cuanto al recurso humano que interviene en la concepción, implementación y mantenimiento del sistema de información. Éste debe responder al carácter multidisciplinario que exige este proceso.

Descripción del procedimiento de mejora de los sistemas de información.

El procedimiento que se propone para introducir mejoras al sistema de información de gobierno consta de una fase previa, tres etapas principales y una final, que facilita la mejora continua. Éstas se pueden apreciar en la figura N° 2.

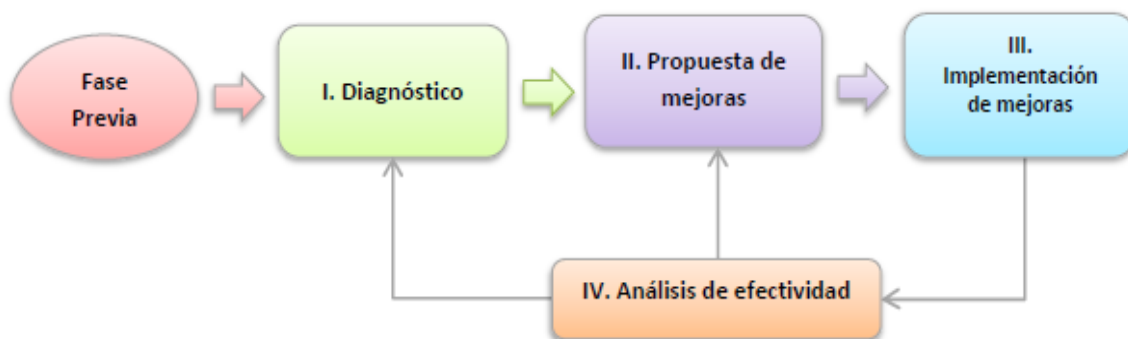


Figura N° 2. Procedimiento de mejora.
Fuente: Elaboración propia.

A continuación se describen cada una de las fases.

Fase Previa.

Esta fase constituye un período de preparación en el que se establecen como premisas soft (no rígidas) la necesidad de verificar que están establecidas las condiciones para el desarrollo de este proceso, dígase: la presencia de elementos de la planeación estratégica, compromiso de la alta dirección para desarrollar este estudio, y la creación de un grupo de trabajo integrado por especialistas en la temática a diagnosticar y especialistas en el área de informática que apoyen el estudio que se desea realizar; aunque la participación de estos últimos no sea de forma intensa en todas las etapas del procedimiento sí asegura que desde el principio existe un enfoque integrado de las características que exigen las TIC. Además debe definirse un responsable o coordinador de este grupo.

Etapas I. Diagnóstico.

En esta etapa se define la situación actual del organismo en cuanto al sistema de información que tiene implantado y se establecen los problemas existentes. Para ello se desarrolla el modelo de diagnóstico, cuyas etapas y contenido se muestran en la figura N° 3.

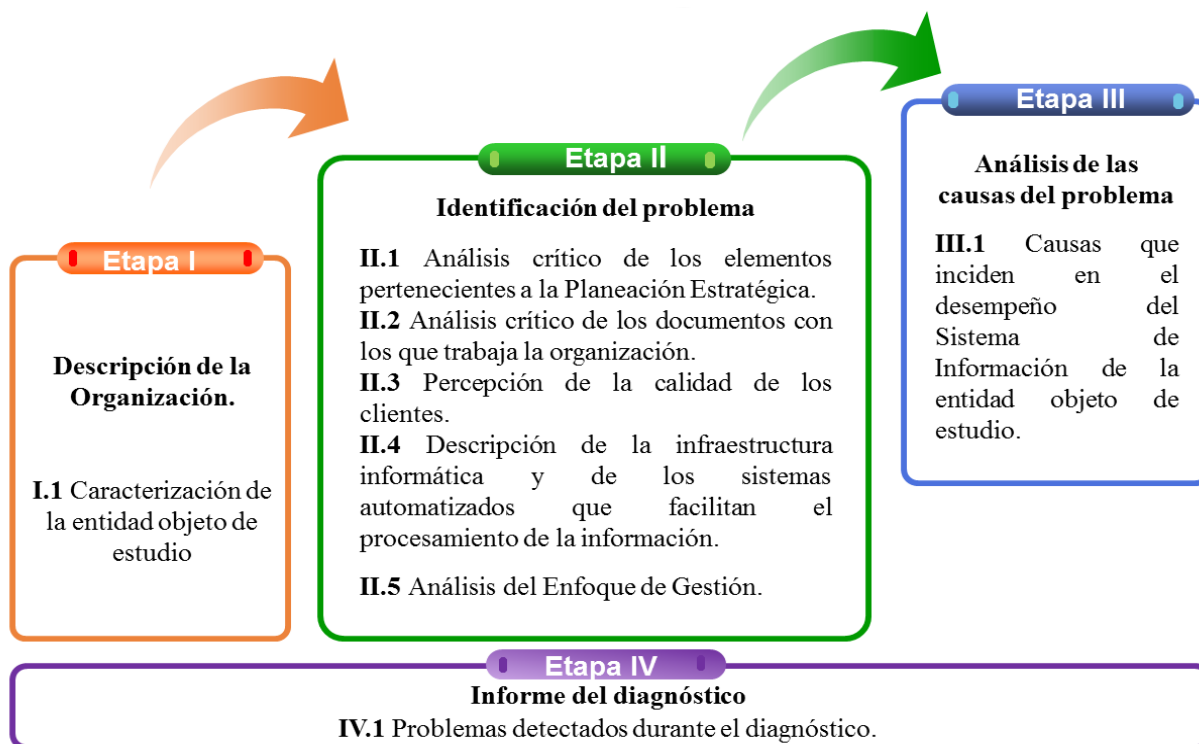


Figura N° 3. Modelo de diagnóstico.
Fuente: Elaboración propia.

De forma resumida se recogen en la tabla N° 1 los objetivos y resultados de cada una de las etapas del modelo propuesto.

Tabla N° 1: Objetivos y resultados de las etapas del modelo.

Etapa.	Objetivos.	Resultados.
I. Descripción de la organización.	Conocer la situación en la que se encuentra la organización, como punto de partida para el análisis de la situación actual.	<p>Conocimiento de aspectos tales como la misión, visión funciones, objetivos de la organización y organigrama del flujo informativo que caracterizan a la organización.</p> <p>Actitud de la alta dirección hacia la identificación e implantación de mejoras con las mejoras que correspondan.</p> <p>Grupo creado para la aplicación de las fases principales del procedimiento.</p>

II. Identificación del problema.	Encontrar las deficiencias del sistema de información de la organización, evaluando un grupo de aspectos reflejados en las actividades de la etapa.	Hallazgo de oportunidades de mejora relativas al sistema de información de la organización y de aquellos aspectos que constituyen la base para la gestión de la misma.
III. Análisis de las causas del problema.	Identificar y analizar los factores que inciden en la manifestación de las deficiencias detectadas en la etapa anterior.	Causas, subcausas e interrelaciones que inciden significativamente en los problemas identificados.
IV. Informe del diagnóstico.	Poner en conocimiento a la alta dirección de la organización, de los problemas detectados y las causas que los provocan para, de forma conjunta, valorar y si resulta necesario, jerarquizar las propuestas de soluciones y medidas organizativas a implementar.	Informe técnico que expone los resultados del diagnóstico y las propuestas de soluciones establecidas y consensuadas. Conjunto de medidas organizativas a implementar para hacer efectiva la propuesta realizada. Propuestas jerarquizadas (si procede).

Entre las técnicas y herramientas a emplear se encuentran la revisión documental, el trabajo en grupo, las técnicas de consenso, el análisis de la información, las técnicas de recolección de información (tales como entrevistas, encuestas), las técnicas estadísticas de procesamiento, el diagrama Ishikawa (ponderado), las técnicas multiatributo (si resultara necesario) y las herramientas informáticas.

Etapa II. Propuesta de mejoras.

En esta etapa se realiza una propuesta de mejora para posibilitar la obtención del SI que sea capaz de contribuir a la concepción del SIGOB deseado. Ésta se realiza a partir de las oportunidades de mejora identificadas en la etapa de diagnóstico y atendiendo a las particularidades de cada organización. Para ello se debe aplicar el procedimiento incluido en esta etapa, cuyos pasos a

seguir se ilustran en la Figura N° 4. En la misma se refleja que primeramente se debe realizar una revisión de los elementos de la planeación estratégica con el objetivo de generar la actualización de la misma a partir de los cambios presentes en la organización y los elementos que no han sido desarrollados aún (reflejada la necesidad en la segunda etapa del modelo de diagnóstico). En un segundo momento se deben definir los indicadores que son necesarios controlar por la organización, para posteriormente (tercer paso) realizar una selección de los que son significativos para la toma de decisiones del gobierno.

Una vez establecido este sistema de indicadores es necesario definir los canales y flujos informativos (cuarto paso) por donde se transmiten las variables requeridas que permiten medir el grado de cumplimiento de los objetivos con los cuales están relacionados. También se deben definir la base de datos y los sistemas de procesamiento (quinto paso) desde donde se obtienen los valores de dichas variables. Es importante aclarar que no siempre se sigue una relación estrictamente secuencial en todos los pasos que se exponen anteriormente, sino que la propia investigación impone un carácter interactivo y simultáneo en éstos. Igualmente se debe realizar un análisis para garantizar que cada indicador pueda ser obtenido empleando los sistemas informáticos existentes en la entidad.

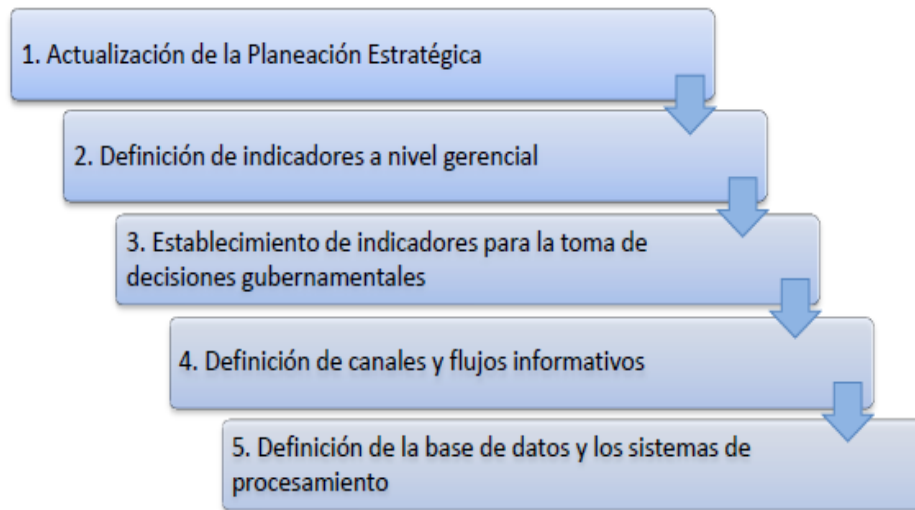


Figura N° 4. Procedimiento para establecer las acciones de mejora.
Fuente: Elaboración propia.

Etapa III. Implementación de las mejoras propuestas.

En esta etapa se pretende llevar a la práctica las propuestas de solución realizadas teóricamente en la etapa anterior. Para ello se sugiere realizar un grupo de acciones que permitan la implementación exitosa en la organización. Aunque cada una contemple sus particularidades, hay acciones básicas a realizar, entre las que se encuentran las siguientes:

- Adoptar las medidas organizativas que correspondan,
- Aplicar las propuestas de mejora que han sido proyectadas y aprobadas,
- Realizar los ajustes necesarios según sean los resultados que se vayan obteniendo a través de un monitoreo constante.

Esta etapa exige, en mayor medida, el alto compromiso de la dirección de la organización y el protagonismo de cada responsable de los objetivos fijados en la organización, con vistas a lograr las acciones relacionadas previamente.

Etapa IV. Análisis de efectividad.

Esta etapa persigue, como objetivo, valorar cuán efectivo ha resultado el procedimiento planteado y las soluciones propuestas, posibilitando rectificar o agregar algún elemento nuevo desde el punto de vista metodológico, para de esta forma contribuir tanto a la mejora continua del mismo como del sistema de información de la organización.

Discusión y análisis de resultado.

El procedimiento propuesto contiene los elementos fundamentales que permiten que las organizaciones se orienten hacia la eficiencia en la gestión de la información que mide aquellos aspectos más importantes para alcanzar las metas y los objetivos trazados. Aunque se plantean las etapas que lo conforman, así como actividades, técnicas y herramientas factibles de emplear, el procedimiento tiene un carácter flexible en sí mismo que contempla la retroalimentación no solamente del funcionamiento de la organización sino del propio procedimiento, lo que hace posible ir enriqueciéndolo metodológicamente. Vale aclarar, que aunque de forma explícita no se plantea el proceso de capacitación, éste se encuentra presente en todas las etapas del procedimiento, el que atendiendo a las necesidades de la organización se desarrolla de una u otra forma.

El procedimiento fue aplicado a diversos ministerios del país y a organismos de la administración central del estado, demostrando que constituye la base para el proceso de toma de decisiones tanto a nivel gerencial como a un nivel superior; es decir, de gobierno. Entre los principales aspectos que evidencian la utilidad del procedimiento están los relativos a la cultura relativa a la información, como por ejemplo, lograr que exista un reconocimiento e identificación de la información como un recurso vital para la dirección, el hecho de tomar conciencia sobre la necesidad de unificar la forma de solicitar la información por diversas instancias, eliminando la

tendencia a trabajar bajo el concepto de que “hay que estar informado de todo”, que conlleva únicamente a una duplicidad y desactualización de la información. Por otra parte, el modelo de diagnóstico permitió identificar las oportunidades de mejora. En este sentido, vale destacar la necesidad de seguir profundizando en la implementación de la planeación estratégica.

Aportes significativos logrados con la aplicación del procedimiento son los sistemas de indicadores establecidos en las organizaciones objeto de estudio práctico, lo que fortalece el proceso de control en la organización y con ello la toma de decisiones.

CONCLUSIONES.

Como conclusiones del trabajo se presenta que:

1. Se logra establecer una base teórica que contribuye a desarrollar la propuesta de solución a la problemática, a través de los referentes teóricos y la experiencia práctica de los autores del trabajo.
2. Mediante el modelo de diagnóstico, que forma parte del procedimiento que se propone, se detectan las oportunidades de mejora en cuanto a su sistema de información, siendo las fundamentales la no estructuración de la planeación estratégica y no armonización del sistema de información existente en las organizaciones.
3. Las aplicaciones realizadas muestran la efectividad también de la segunda etapa del procedimiento propuesto, permitiendo concretar las propuestas de mejoras concebidas en la etapa de diagnóstico, siendo de utilidad el establecimiento de los sistemas de indicadores a nivel gerencial alineados con los objetivos de trabajo y a nivel de gobierno.
4. El procedimiento de mejora propuesto constituye una herramienta de trabajo para las organizaciones, el que por su carácter flexible admite su adaptación a nuevos requerimientos.

5. Este proceso exige de una capacitación sistemática, ya que el establecimiento del “e-gobierno” implica una redistribución fundamental del conocimiento y requiere un replanteamiento cuidadoso de la gestión de los recursos de información y las bases del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Abreu, L.Y. (2011). Herramientas de apoyo a la toma de decisiones (Trabajo fin de carrera). Departamento de Sistemas de Información. Facultad de Ingeniería Industrial. CUJAE, La Habana, Cuba.
2. Almaguer, D. y Guardia, Z. (2013). Sistema para la Gestión de la Información en los Puestos de Dirección (SIGI-PD) LABIOFAM: 14, La Habana, Cuba.
3. Arribas, A. (1999). Planificación y diseño de los sistemas de información empresariales. Informe. Becaria de doctorado del País Vasco. España.
4. Álvarez, J. (2013). Implementación del Cuadro de Mando para apoyar la toma de decisiones en el Sistema de Investigación Pericial CEIS (Trabajo fin de carrera), Facultad de Ingeniería Informática, CUJAE, La Habana, Cuba.
5. Corte, L. (2007). La intranet Gubernamental como elemento clave de la Interoperabilidad, Colección de documentos de trabajos sobre el e-gobierno. RED GEALC.
6. Díaz, M.Y., Contreras I. y Rivero, S. (2009). Características de los sistemas de información que permiten la gestión oportuna de la información y el conocimiento institucional. ACIMED, Vol. 20 (No 5), pp. 66-71. Cuba.
7. Guarda, M.E. (2010). Sistemas de Información y su impacto en las organizaciones. ENSAYO, <http://www.uach.cl>

8. Pavón, Y. (2013). Procedimiento para la adquisición del conocimiento con enfoque ontológico en el dominio de la integración de tecnologías de la información en la gestión organizacional (Trabajo fin de carrera). Departamento Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería Industrial, CUJAE: 111, La Habana, Cuba.
9. Sushil, P.K.S. (2008). Towards a strategy for implementing e-governance applications: a case study of integrated fertilisers management information systems based on SAP-LAP framework. *Electronic Government, An International Journal*, Vol. 5, pp.420.-444.
10. Theresa, K. (2010). Open Source Tools for Enterprise Architecture Management-Design and Applications of an Evaluation Guideline Munich, Technischen Universität München: 83, Alemania.
11. Yadav, N. y Yadav, H. (2009). An electronic government model based on a case study approach. *Electronic Government, An International Journal*, Vol. 6, pp.421.-432.

DATOS DE LOS AUTORES:

1. **Edith Martínez Delgado.** Ingeniera Industrial, Doctora en Ciencias Técnicas y Máster de Optimización y Técnicas de ayuda a la decisión. Profesora Titular de la Universidad Tecnológica de La Habana, impartiendo las asignaturas de Investigación de Operaciones, Simulación, Administración de la Producción y las Operaciones. Correo electrónico: edithmd@ind.cujae.edu.cu
2. **Rosario C. Garza Ríos.** Ingeniera Industrial, Doctora en Ciencias Técnicas y Máster en Optimización y Técnicas de ayuda a la decisión. Profesor Titular de la Universidad Tecnológica de la Habana, impartiendo las asignaturas de Investigación de Operaciones, Simulación, Administración de la Producción y las Operaciones. Correo electrónico: rosariog@ind.cujae.edu.cu

3. **Juan Manuel López Acevedo.** Ingeniero en Sistemas y Profesor Auxiliar de la Universidad Agracia de la Habana. Ha participado en diversos trabajos de investigación relacionados con el perfeccionamiento de las unidades de servicios públicos y la informatización de la sociedad.
4. **Jessica Borges Dalessandro.** Estudiante de 5to año de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de la Habana, vinculada al proyecto Informatización de los organismos centrales del estado.
5. **Manuel A. Céspedes Valdivia.** Estudiante de 5to año de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de la Habana, vinculado al proyecto Informatización de los organismos centrales del estado.

RECIBIDO: 6 de septiembre del 2017.

APROBADO: 24 de septiembre del 2017.