



Año 25 No. 4
Número especial, 2020

Revista Venezolana de Gerencia



UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ)
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Centro de Estudios de la Empresa

ISSN 1315-9984

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES



Sistema de planificación de recursos empresariales: análisis en una tesorería, Colombia

Muñoz Galvis, Claudia Patricia*
Aguilera-Castro, Adriana**
Riascos Erazo, Sandra Cristina***

Resumen

Este artículo es producto del trabajo de investigación titulado impacto administrativo de la implementación tecnológica del proyecto SGFT- SAP en la subdirección de tesorería de rentas del municipio de Santiago de Cali (Colombia) periodo 2006-2014. Se analizan los efectos de la implementación de un Enterprise Resource Panning (ERP) en el proceso administrativo de la tesorería (planeación, organización, dirección y control); la satisfacción de los usuarios; y la cultura y cambio organizacional. Se trata de un estudio de caso, que permitió profundizar en el tema propuesto, mediante un estudio descriptivo. Se consideró una muestra de 25 funcionarios y se realizaron 18 encuestas y 7 entrevistas para recolectar la información. Los resultados de la investigación muestran que en la tesorería municipal se logró integrar en las diferentes operaciones, la información que se genera con la implementación del ERP. Se evidencia que después

Recibido: 18-08-20 Aceptado: 20-10-20

* Magíster en Administración, Universidad del Valle-Colombia. Ingeniera de sistemas, Universidad Javeriana-Colombia. Email: claudia.patricia.munoz@correounivalle.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5192-6354>

** Magíster en Ciencias de la Organización, Universidad del Valle-Colombia; Especialista en Dirección de Recursos Humanos, Universidad Europea Miguel de Cervantes-España; Ingeniera Industrial, Universidad del Valle-Colombia. Profesora Titular, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle-Colombia. Email: adriana.aguilera@correounivalle.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6483-3712>

*** Doctora en Ingeniería Informática, Universidad Carlos III de Madrid-España; Especialista en auditoría de sistemas, Universidad Antonio Nariño-Colombia; Licenciada en Informática, Universidad de Nariño-Colombia. Profesora Titular, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle-Colombia. Email: sandra.riascos@correounivalle.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4595-1737>

de la implementación del ERP, se promueve el trabajo en equipo; se mejoró el servicio de atención a los ciudadanos; y que los usuarios finales están motivados y satisfechos con su trabajo. Entre las dificultades en la implementación del ERP se encontraron fallas en la comunicación e insatisfacción de los funcionarios por la falta de algunas funcionalidades.

Palabras clave: planificación de recursos; administración pública; proceso administrativo; cambio organizacional.

Enterprise resource planning system: analysis in a treasury, Colombia

Abstract

This article is the product of the research work entitled: Administrative impact of the technological implementation of the SGFT-SAP project in the income treasury subdirectorates of the municipality of Santiago de Cali (Colombia) period 2006-2014. The effects of the implementation of an Enterprise Resource Planning (ERP) in the administrative process of the treasury (planning, organization, direction and control) are analyzed; user satisfaction; and organizational culture and change. It is a case study, which allowed us to delve into the proposed topic, through a descriptive study. A sample of 25 officials was considered and 18 surveys and 7 interviews were carried out to collect the information. The results of the investigation show that the municipal treasury was able to integrate the information generated with the implementation of the ERP in the different operations. It is evident that after the ERP implementation, teamwork is promoted; the service of attention to the citizens was improved; and that end users are motivated and satisfied with their work. Among the difficulties in the implementation of the ERP were failures in communication and dissatisfaction of officials due to the lack of some functionalities.

Keywords: Enterprise Resource Planning; public administration; administrative process; organizational change

1. Introducción

De acuerdo con datos de la revista Dinero (1999), en el año 1996 ingresaron en el mercado colombiano las soluciones ERP. Inicialmente los ERP fueron requeridos por grandes

empresas productivas privadas, pero en la primera década de este siglo, fueron vistos como un requisito para mantener la competitividad de las empresas colombianas en el mercado nacional e internacional.

Los sistemas ERP tradicional-

mente habían sido adoptados en los países desarrollados, sin embargo, con la llegada de estos sistemas al ámbito local colombiano, y específicamente adaptados a las necesidades de la administración pública (Raymond et al, 2005), se ha evidenciado un avance importante en cuanto a la modernización y eficiencia de los procesos en las organizaciones estatales.

Gaspar y Amaral (2011), evidencian que en la primera década de este siglo existían pocos estudios empíricos que analizaran las motivaciones del sector público para la implementación de ERP. En cuanto al contexto colombiano, Mora (2011) menciona que son pocos los estudios sobre el uso de ERP en las empresas públicas de Colombia, a inicios de este siglo. La adopción de sistemas ERP por parte de las empresas públicas, ha permitido por un lado, el seguimiento de todos los actos administrativos y contables; y por otro, la introducción de nuevas funcionalidades orientadas a la gestión electrónica y abierta del sector público (Artiaga, 2009).

Es importante resaltar que en el proceso de implementación de un ERP, según Candra (2014), se constituyen en factores de éxito, primero la realización de una adecuada gestión del cambio y segundo la gestión del conocimiento; esto con el fin de garantizar que la tecnología implantada quede al servicio de los procesos empresariales y satisfaga a los usuarios e incremente la competitividad de las organizaciones.

Según Silva et al, (2015), los sistemas de información y la tecnología combinados con la innovación tecnológica, cuando son adaptados de manera adecuada, se traducen en ventajas estratégicas que incluyen

el ahorro de costos y la eficiencia en los procesos y procedimientos de las organizaciones. Los anteriores aspectos deben ser tenidos en cuenta por las organizaciones que deseen realizar la implementación de sistemas ERP.

Este trabajo tiene como objetivo analizar los efectos de la implementación del sistema ERP (SGFT-SAP) en una Tesorería Municipal de Colombia. Se trata un estudio descriptivo, en el que se consideró una muestra de 25 funcionarios que estuvieron en la implementación del proyecto ERP en la Tesorería Municipal, la cual se encuentra conformada actualmente por los grupos de: Recaudos, Pagos, Conciliaciones, Financiero y Cartera. La investigación se centra en un estudio de caso, el cual permitió profundizar en el tema propuesto; así mismo, se asoció al tipo de investigación descriptiva, porque se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables... su objetivo no es como se relacionan estas (Hernández et al, 2003).

Se realizaron 18 encuestas y 7 entrevistas para recolectar la información, a servidores públicos, tanto personal nombrado como contratistas, que trabajan en la Tesorería Municipal desde antes de la ejecución del proyecto. El cuestionario se diseñó con treinta (30) preguntas organizadas en 8 grupos, las cuales fueron codificadas del 1 al 30 (P1, P2, P3...P30). Para la entrevista se elaboró una guía que facilitara la indagación a los funcionarios. Antes de la aplicación del cuestionario se realizó la prueba piloto, en la cual se validaron las instrucciones y las preguntas del cuestionario diseñado, con el propósito de obtener información pertinente para

la investigación y lograr los objetivos.

2. Sistemas de Planificación de Recursos: aspectos teóricos

Muñiz (2004) define los ERP, como sistemas de planificación de los recursos y de la gestión de la información que, de una forma estructurada, satisfacen la demanda de necesidades de la gestión empresarial. Se trata de programas de software integrado que permiten a las empresas evaluar, controlar y gestionar fácilmente su negocio en todos los ámbitos.

Para Swartz (2000) los sistemas ERP son una solución de software que integra información y procesos de negocio en torno a una Base de Datos compartida por toda la organización. Según Chiesa (2004) un sistema ERP es una aplicación informática que permite gestionar todos los procesos de negocio de una compañía en forma integrada.

Los sistemas ERP se caracterizan por facilitar la integración de la información

y los procesos de estandarización en las empresas, además de lo anterior, facilitan la generación de interfaces con otro tipo de programas y son sistemas abiertos y multiplataforma.

La irrupción de los ERP en el sector público se ha dado con mayor frecuencia en países desarrollados, tal es el caso de los ERP en Europa, tanto a nivel central como de gobiernos locales. En el caso colombiano, se presentan estudios relacionados con ERP en el sector público, a partir de la primera década de este siglo (Mora, 2011) y su implementación esta relacionada con las políticas del gobierno de turno y la disposición de recursos, más que con su utilidad para el desarrollo de los procesos organizacionales. Documento presentado en los eGovernment Workshop '05, Raymond et al, (2005), plantea que ha crecido mucho la adopción de este tipo de herramientas en el sector público a nivel mundial, y que las principales motivaciones se pueden caracterizar de más a menos relevante como se muestra en la figura 1.

Figura 1
Motivaciones para tener un ERP en el Sector Público

Estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir acceso a los servicios on-line • Conectividad con socios/actores externos • Robustecer plataforma para la introducción de nuevos servicios • Mejorar el estado del arte del e- Government
Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Menores costos de manutención y operación • Mejoramiento en los servicios ofrecidos • Necesidad de mejor información para toma de decisiones • Aumentar el rango de servicios • Mejoramiento de las condiciones de trabajo de los servidores públicos
Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de integración de los sistemas • Obsolescencia • Flexibilidad • Complejidad de los sistemas legacy (heredado)
Operacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar acceso a los datos • Modernización • Herramientas de gestión centralizadas • Posibilidad de analizar diversos escenarios • Mejorar la colaboración interna y externa • Descentralización

Fuente: Adaptado de Raymond et al, (2005)

Entre los retos que tiene la Administración Pública en la actualidad, se encuentran los relacionados con el análisis prospectivo del gran volumen de datos (Big Data), que se generan en una región o territorio y que son necesarios para la toma de decisiones; y además, para conocer el impacto que tienen esas decisiones en los mismos organismos públicos (Costales y Amoroso, 2016); en este sentido, la implementación de los sistemas ERP puede ser de gran apoyo para la integración y análisis de dicha

información.

Es importante tener en cuenta para el análisis y diseño de soluciones informáticas, aspectos como los elementos del proceso administrativo, el cambio y la cultura organizacional, y la satisfacción del usuario; ya que estos son fundamentales al momento de realizar la implementación de estas soluciones en las empresas tanto del sector público como privado, y afectaran los resultados que se esperan (figura 2).

Figura 2
Procesos administrativos y aspectos transversales



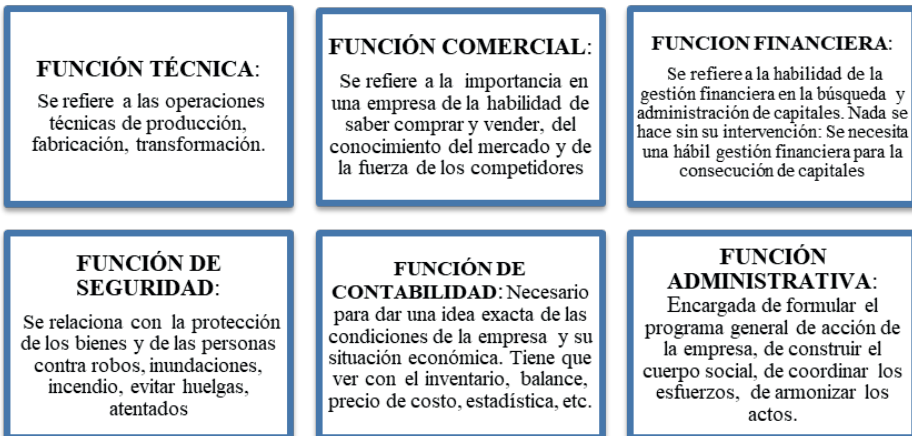
Fuente: elaboración propia (2020)

3. El Proceso Administrativo y los Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales

El pensamiento administrativo ha jugado un papel importante en el desarrollo y progreso de las organizaciones, especialmente en los dos últimos siglos, ya que se han formulado conceptos, modelos y principios teóricos que han fortalecido la práctica de la Administración. En el enfoque clásico del pensamiento administrativo, Fayol (1914) define unas operaciones o

funciones esenciales (figura 3) que están en estrecha relación unas con otras; son requeridas, en todo tipo de empresas, sean simples o complejas, públicas o privadas. Para Fayol la más importante de esas funciones es la administrativa, pues según él, en empresas de todo tipo comercial, política, religiosa, de guerra o filantrópica, existe una función administrativa a cumplir y para cumplirla hay necesidad de apoyarse sobre principios, es decir, sobre verdades admitidas y comprobadas que se incorporan en un código administrativo.

Figura 3
Operaciones de la empresa



Fuente: Fayol (1914)

Según Fayol, la función administrativa está compuesta por unos elementos, que componen lo que él

llama proceso administrativo (figura 4) y que ayudan a la buena marcha de los negocios.

Figura 4 Proceso Administrativo

Previsión	<ul style="list-style-type: none"> • Significa calcular el porvenir y prepararlo: prever es ya obrar. La previsión tiene muchas manifestaciones, pero su principal es un Programa de Acción. Que es a la vez el resultado que se desea obtener, la línea de conducta a seguir, las etapas a cruzar, los medios a emplear, es una especie de cuadro del porvenir, en el cual los acontecimientos próximos se hallan previstos con cierta precisión. Las previsiones tienen como finalidad reducir al mínimo la parte de los imprevistos.
Organización	<ul style="list-style-type: none"> • En esta etapa del proceso administrativo se dota a la empresa de todos los elementos necesarios para su funcionamiento. Se puede dividir en organización material y social. El cuerpo social en su misión administrativa tiene entre otras funciones las siguientes: Establecer una dirección única y competente, Concertar las acciones, coordinar los esfuerzos, Definir claramente las funciones, Poner especial atención a la unidad de mando y tener todo bajo control.
Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez se tienen los individuos de la compañía, hay que hacerla funcionar. Esta función se reparte entre los diferentes jefes de la compañía, asignándole una carga y la responsabilidad de una unidad. Su principal objetivo es lograr el máximo rendimiento de todos los empleados a su cargo.
Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar es armonizar todas las actividades de una empresa con el fin de facilitar el funcionamiento y procurar el éxito. Es dar a las cosas y a los actos las proporciones adecuadas, es decir adaptar los medios al fin.
Control	<ul style="list-style-type: none"> • Consiste en una verificación para comprobar si todas las cosas ocurren de conformidad con el plan adoptado, las instrucciones transmitidas y los principios establecidos. Un objetivo principal es identificar los puntos débiles y los errores para rectificarlos y evitar su repetición. Se aplica a todo: a las cosas, a las personas, a los actos.

Fuente: Fayol (1914)

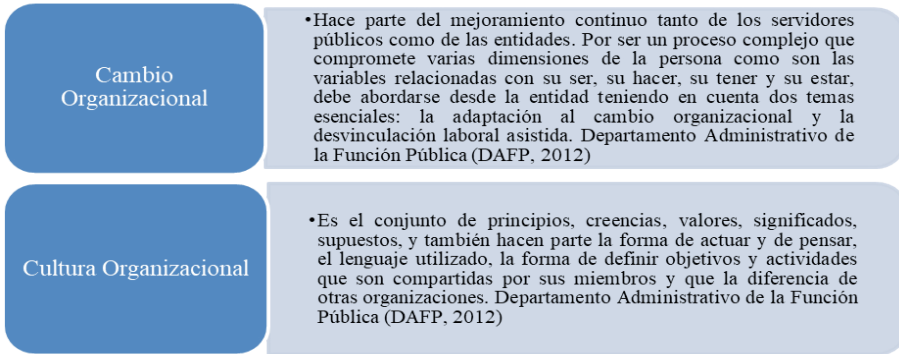
Después de Fayol, algunos autores clásicos como Mooney (1962) y Urwich (1944) y contemporáneos como Koontz y Weihrich (2020) y Stoner (1996); han realizado aportes interesantes para el desarrollo de los elementos, operaciones y principios. Sin embargo, vale la pena aclarar que ninguno de ellos ha aportado aspectos realmente novedosos que lleven a cambios profundos en los postulados del fayolismo, sino que por el contrario parten de los mismos supuestos y lo que hacen es desagregar, unificar o analizar conceptos y/o realizar estudios en organizaciones o grupos de organizaciones, partiendo de los postulados de este autor.

Es importante considerar, que además del proceso administrativo, todas las organizaciones están condicionadas por dos aspectos fundamentales: el cambio y la cultura organizacional

(Figura 5).

Se considera que se presenta un cambio organizacional significativo, cuando existen modificaciones en la cultura y la estructura de una organización (Bennis, 1973), es decir, cuando se evidencia que en el ambiente interno de la empresa se aceptó el cambio y que las personas que conforman la organización, tanto personal operativo como directivo, han adaptado las modificaciones propuestas y esto se reflejado en las rutinas y procedimientos. En cuanto a la cultura organizacional, Lemaître, (1984) la define como un sistema de representaciones y de valores compartidos por todos los miembros de la empresa, esto hace que los empleados tengan un lenguaje, expresiones y categorías conceptuales comunes, que los llevan al cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Figura 5
Cambio y Cultura Organizacional



Fuente: Departamento Administrativo de la Función Pública (2012)

4. Implementación del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales en la Tesorería Municipal de Colombia

La investigación considero como

variables las expuestas en la Cuadro 1, las cuales se relacionan directamente con las temáticas establecidas en el objetivo propuesto y el referente teórico utilizado.

Cuadro 1
Operacionalización de Variables

Variable	Definición	PREGUNTAS ORIENTADORAS
Previsión (Planificación)	Según Fayol (1914) significa calcular el porvenir y prepararlo. Es visualizar el futuro y trazar el Programa de Acción	¿El sistema ERP tiene mejores elementos para la Toma de decisiones? ¿El sistema ERP aporta información para realizar el proceso de planeación en la Tesorería?
Organización	Según Fayol (1914) es dotar a la empresa de todos los elementos necesarios para su funcionamiento (el cuerpo social e instrumental)	¿Se modificaron los perfiles del personal, especialmente en lo que se refiere a los conocimientos en sistemas de información? ¿La Estructura organizacional sufrió cambios (cargos, responsabilidades) después de la Implementación de ERP? ¿Existen normas o manuales para la realización de cada actividad en el ERP?
Dirección	Según Fayol (1914) es el Arte de dirigir a los hombres (el cuerpo social)	¿Se recibe inducción antes de realizar una nueva tarea en el ERP? ¿Su trabajo con el ERP permite retroalimentar otros procesos dentro de la Tesorería? ¿Mejoró el trabajo en equipo con el uso del ERP? ¿Existe alguien que verifique o coordine las transacciones en el ERP?

Cont... Cuadro 1

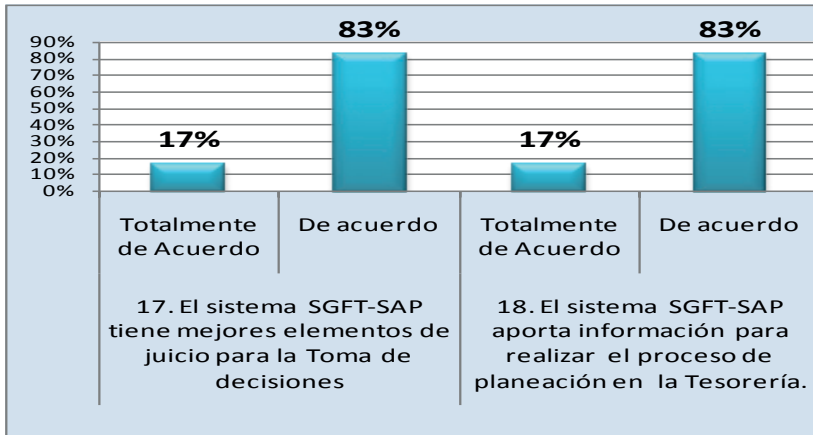
Variable	Definición	PREGUNTAS ORIENTADORAS
Control	Según Fayol (1914) es verificar que los actos se realicen conforme al programa y a las órdenes impartidas. Se aplica a las personas, las cosas y los actos.	<p>¿Se realizan procesos de auditoría en forma periódica al sistema ERP?</p> <p>¿Existen mecanismos de control de la información en el ERP?</p> <p>¿Hay confiabilidad en la información generada por el ERP?</p> <p>¿Hay calidad en la información generada por el ERP?</p> <p>¿Hay oportunidad en la entrega de la información generada por el ERP?</p>
Satisfacción de los usuarios	Según Vogt (2004, p.16) es el resultado de un proceso permanente de comparación entre la experiencia y las percepciones subjetivas, en un lado, y los objetivos y las expectativas, en el otro.	<p>¿Se siente motivado para realizar el trabajo?</p> <p>¿Se evidencian conflictos de trabajo frecuentemente a causa del ERP?</p>
Cultura Organizacional	Es el conjunto de principios, creencias, valores, significados, supuestos, y también hacen parte la forma de actuar y de pensar, el lenguaje utilizado, la forma de definir objetivos y actividades que son compartidas por sus miembros y que la diferencia de otras organizaciones. Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP, 2012)	<p>La implementación del ERP ha contribuido con aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la calidad del servicio • Prestar servicios en menor tiempo • Tener excusas para prestar un servicio deficiente
Cambio Organizacional	Hace parte del mejoramiento continuo tanto de los servidores públicos como de las entidades. Por ser un proceso complejo que compromete varias dimensiones de la persona como son las variables relacionadas con su ser, su hacer, su tener y su estar, debe abordarse desde la entidad teniendo en cuenta dos temas esenciales: la adaptación al cambio organizacional y la desvinculación laboral asistida. Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP, 2012)	<p>¿La implementación del ERP permitió conocer los procesos y los responsables de los mismos?</p> <p>¿El aporte individual contribuyó al éxito de la implementación del ERP?</p> <p>¿A través de cuales medios tuvo conocimiento del proyecto de implementación del ERP?</p> <p>Mejorar la eficacia de los procesos</p> <p>Simplificación y agilidad en los procesos</p>

Fuente: elaboración propia (2020)

Los principales efectos de la implementación del sistema ERP (SGFT-SAP) en la Tesorería Municipal, se encuentran detallados de acuerdo con cada una de las variables que se consideraron para el estudio; el análisis se efectuó desde la perspectiva del usuario final más no desde las condiciones técnicas del software.

Desde la perspectiva del proceso de planeación, se encontró que el 83% de los servidores públicos estuvieron de acuerdo y el 17% totalmente de acuerdo, con que el sistema de Información ERP facilita el proceso de planeación, ya que aporta información importante y por tanto, mejores elementos de juicio para la toma de decisiones (Figura 6) .

Figura 6
Proceso de Planeación



Fuente: elaboración propia (2020)

Aunque es claro para los participantes en el estudio que el sistema ERP contiene gran cantidad de datos que facilitan el proceso de planeación, también se reconoció, por parte de algunos entrevistados, que es necesario mayor preparación por parte de los usuarios para lograr analizar e interpretar dichos datos, que vaya más allá de los indicadores de desempeño, y que permita tomar mayor número de decisiones como por ejemplo: reestructuraciones organizacionales, identificación de tareas innecesarias o repetitivas, relación entre variables de medición, calidad y accesibilidad de trámites y servicios, entre otros aspectos.

Desde el proceso de organización, en la figura 7, se muestra que el 83% de los servidores públicos mencionaron que la implementación del sistema ERP, implicó modificación de los perfiles del personal, ya que en los contratos por prestación de servicios que pertenecen

a diferentes campos de formación como economistas, contadores, abogados, ingenieros, administradores, técnicos administrativos y de sistemas, se incluyen actividades relacionadas con el manejo del sistema de información ERP.

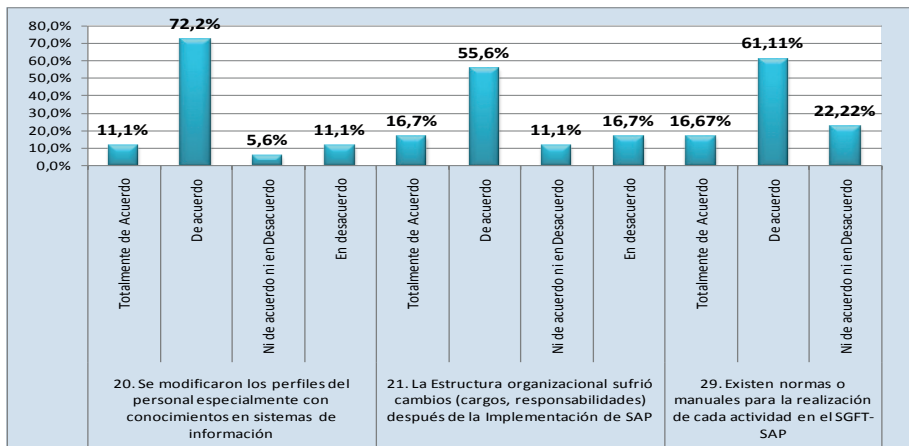
Con respecto a la estructura organizacional, el 72,3% de los encuestados opinó que ésta si sufrió cambios después de la implementación de ERP, ya que se crearon nuevos cargos con el propósito de efectuar el control de las transacciones que se registran en este sistema. De acuerdo a la memoria institucional de la Tesorería Municipal contaba en el año 2006, con dos áreas de trabajo con funciones relacionadas con la administración de los sistemas de información, el área de sistemas y el área de boletines, estas áreas se encargaban de apoyar en actividades de informática y en la consolidación y registro de la información contable, pero después de la implantación del ERP desaparecieron

(Figura 7).

A nivel de utilización del sistema, se indagó por los manuales o normas para la realización de cada actividad en el ERP, donde el 77,78% de los encuestados contestó que si existen manuales y normas para la realización de cada actividad en el SGFT-SAP; lo anterior se corroboró con el personal entrevistado de la mesa de ayuda del ERP. Estos

son proporcionados una vez termina la capacitación impartida a los servidores públicos. El 22% de los encuestados seleccionó la opción “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, debido a que en algunos casos o para algunas funciones, no se les proporciona manuales una vez se recibe la capacitación por parte de la mesa de ayuda (Figura 7).

Figura 7
Proceso de Organización



Fuente: elaboración propia (2020)

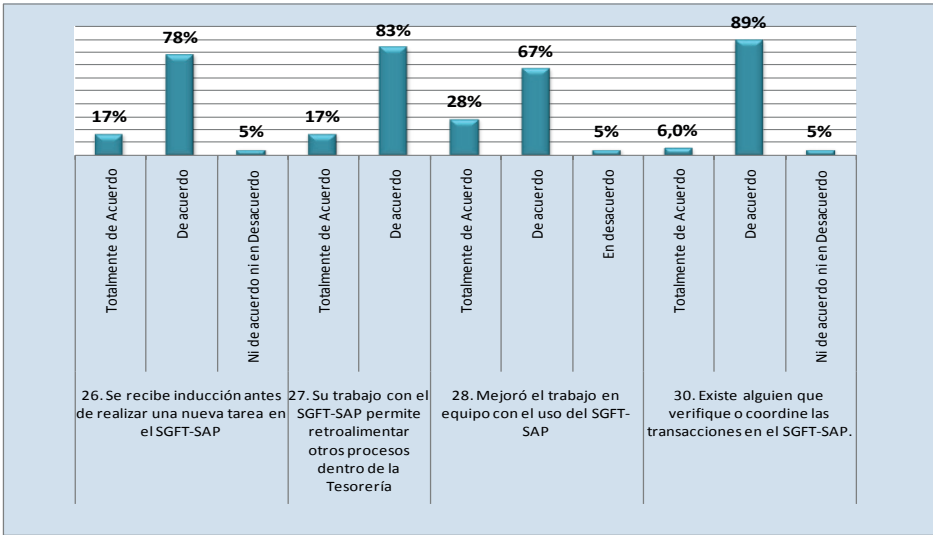
Para evidenciar el efecto de la implementación del sistema ERP en el proceso de dirección, se indagó sobre la inducción que se recibe antes de realizar una nueva tarea en el ERP, con apoyo de la mesa de ayuda, donde el 95% de los encuestados confirmaron recibir dicha capacitación; el 100% de los encuestados estuvo de acuerdo en que el trabajo que realizan en el sistema ERP permite retroalimentar otros procesos dentro de la Tesorería, especialmente porque es un sistema

que integra todas las operaciones de la organización afectando los subprocesos de contabilidad y presupuesto; por otro lado, el 95% de los encuestados manifestaron que mejoró el trabajo en equipo con el sistema ERP; además, con la implementación de ERP nació la necesidad de controlar y verificar las transacciones registradas en el sistema, para lo cual algunos de los líderes de los grupos creados, junto con personal de la mesa de ayuda realizan estas actividades, finalmente, el 95%

de los encuestados confirman que la implementación del sistema ERP implicó la contratación de personal que verifique

o coordine las operaciones en el ERP (Figura 8).

Figura 8
Proceso de Dirección

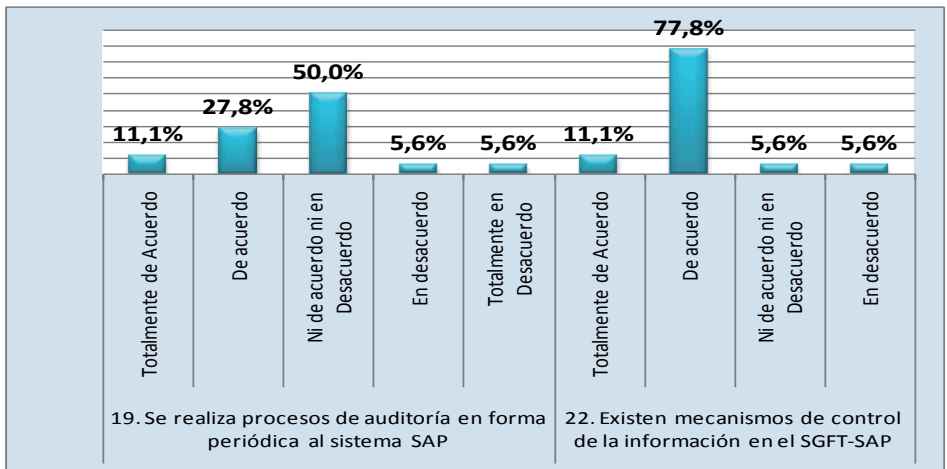


Fuente: elaboración propia (2020)

El proceso de control fue afectado por la implementación del sistema ERP en los siguientes aspectos: los servidores públicos manifestaron en un 39% aproximadamente, que, si conocen que se realizan procesos de auditoría en forma periódica al sistema ERP, un 50% de los encuestados desconoce si se realizan estos procesos de auditoría y el 11% aproximadamente opinan que no se realiza ninguna auditoría (Figura 9). Sin embargo, la indagación realizada al personal del área técnica, permitió

confirmar que: software, servidores, aplicativos y la información son auditados tanto por entes de control externos como internos, esto para asegurar que se lleven a cabo debidamente las verificaciones, mantenimientos, controles y procedimientos. Los servidores de computo, relacionados con el ERP (Sistema Operativo, Base de Datos, Aplicativos) son revisados diariamente de acuerdo con una programación establecida.

Figura 9
Proceso de Control



Fuente: elaboración propia (2020)

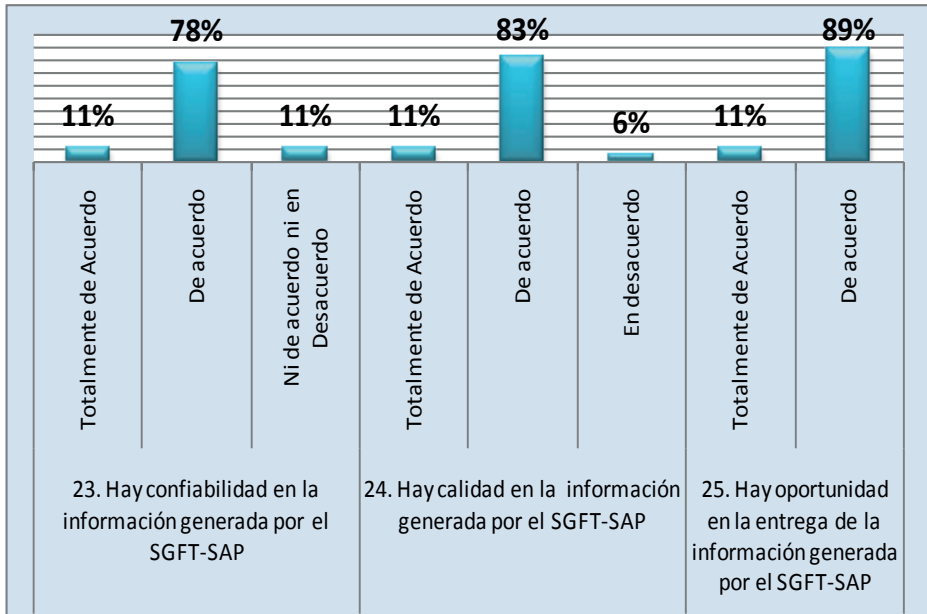
Con respecto a la existencia de los mecanismos de control de la información en el sistema ERP, aproximadamente el 89% de los encuestados estuvieron de acuerdo, con que estos mecanismos existen, debido a que desde su experiencia como usuarios finales son conocedores de aspectos tales como: los requisitos para la creación o habilitación del usuario personalizado; acceso al directorio activo personalizado con cambio de clave de forma periódica; trazabilidad en el sistema sobre las transacciones usadas por los usuarios, así como la información registrada; des habilitación de usuarios del ERP por terminación de contrato; entre otros.

Después de creada la oficina de

Control Interno, una de sus estrategias era que sus integrantes debían recibir las capacitaciones necesarias en el manejo de las transacciones del sistema ERP. Así las cosas, en la actualidad los auditores consultan el sistema ERP, investigan y analizan la información contable y financiera, necesaria para llevar a cabo las actividades propias de su área, siendo la Tesorería una de las dependencias auditadas por ellos.

El 89% los encuestados piensa que la información generada por el ERP es confiable; el 94% que hay calidad en esta información y el 100% opina que la información generada por el ERP es oportuna (Figura 10).

Figura 10
Proceso de Control



Fuente: elaboración propia (2020)

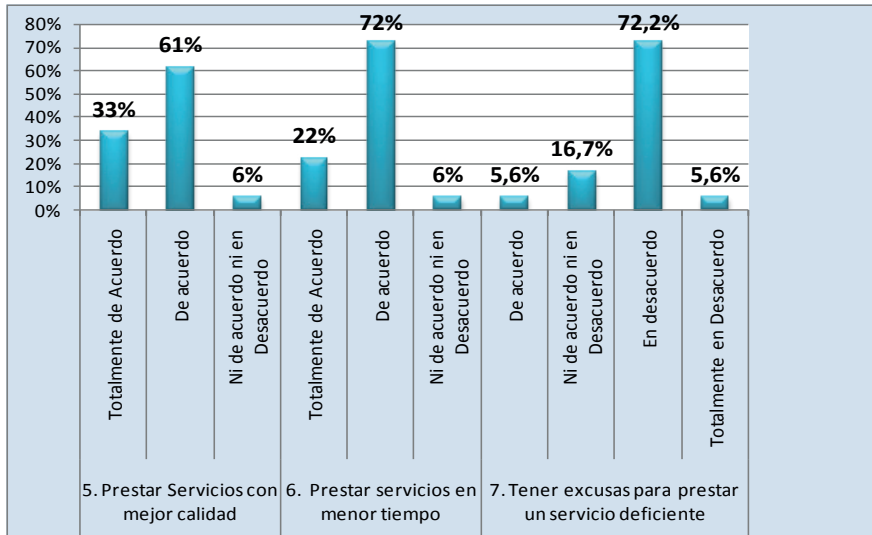
El 6% de los encuestados está en desacuerdo con que hay calidad en la información generada por el SGFT-SAP, por la carencia del módulo de cartera que permitiría entre otras, conservar la información histórica y controlar y mejorar la gestión del grupo de cartera.

La transformación de la cultura organizacional que se desencadenó después de la implementación del sistema de información ERP, se pudo evidenciar también en las respuestas favorables (en un 94%), cuando a los encuestados comentaron que dicha implementación había contribuido en mejorar aspectos como prestar servicios con mejor calidad y en menor tiempo;

es importante aclarar que durante el proceso de implantación del ERP no se generó ninguna desvinculación laboral, pero si se dieron muchos cambios a nivel de roles y actividades..

Cuando se les preguntó si el sistema ERP proporciona excusas para prestar un servicio deficiente, un 77,8% estuvieron en desacuerdo; el 16,7% manifestaron no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo porque son conscientes que es necesario corregir ciertos aspectos; sin embargo, como se evidencia, la tendencia es hacia una opinión positiva con respecto a que se ha mejorado mucho en la prestación de los servicios a los ciudadanos (Figura 11).

Figura 11
Cultura Organizacional



Fuente: elaboración propia (2020)

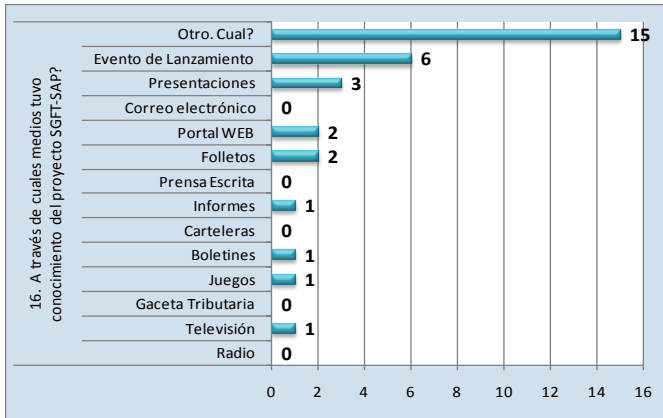
En general, se puede decir que el sistema ERP ha influido en el cambio no solo en el modo de trabajo, sino en la forma de realización de los procesos y la prestación de los servicios que se ofrecen a la ciudadanía, un ejemplo de ello es que un certificado de paz y salvo por concepto de impuesto predial que se demoraba hasta 10 días en entregarse, actualmente se entrega de forma inmediata. También ha influido positivamente al interior de la dependencia, en el comportamiento y las relaciones entre las personas, y en el entorno externo con otras entidades gubernamentales al suministrarse información más completa y de mayor calidad, oportunamente.

La implementación del sistema ERP en la Tesorería Municipal, generó un cambio organizacional, la organización emprendió una serie de actividades

de capacitación y divulgación por diferentes medios que facilitaron la adaptación al cambio y la implantación del ERP en la organización, tal como se evidenció en las respuestas que dieron los encuestados, quienes afirman que se enteraron del proyecto por diferentes medios como la televisión, juegos, boletines, folletos, presentaciones y por el evento de lanzamiento, no solo por las capacitaciones, el voz a voz o los oficios (Figura 12).

Adicionalmente cuando se les preguntó a los servidores públicos si su aporte individual contribuyó al éxito del proyecto, el 94,5% estuvieron de acuerdo y solo un 5,6% dieron una respuesta neutral. Se puede afirmar que la participación activa de los servidores públicos fue una de las mayores fortalezas que contribuyó al éxito del proyecto.

Figura 12
Medios para conocer del Proyecto

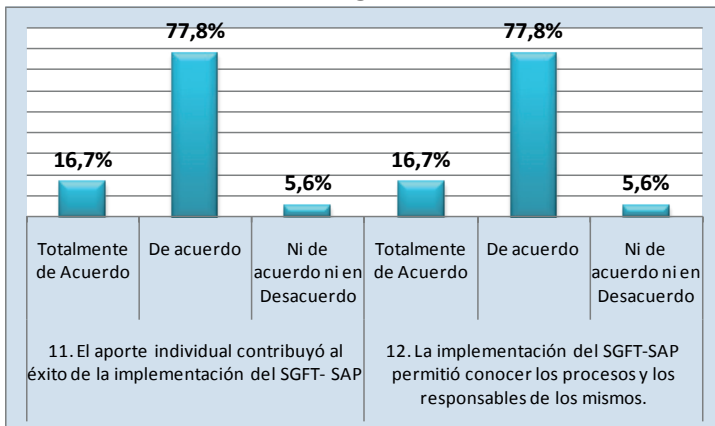


Fuente: elaboración propia (2020)

La implementación del ERP según el 94,5% de los encuestados también les permitió conocer los procesos y los responsables de los mismos, y es que al tratarse de un programa que integra toda la información de las áreas o

departamentos de la organización, se efectuaron pruebas de casos integrales en las cuales estaba involucrado personal de distintas dependencias (Figura 13).

Figura 13
Cambio Organizacional



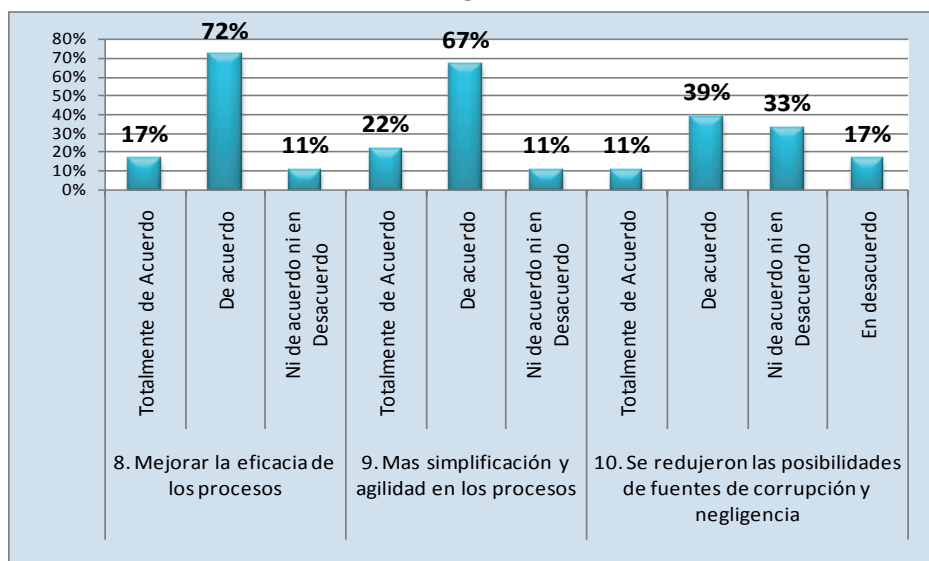
Fuente: elaboración propia (2020)

Posteriormente, cuando se preguntó por la eficacia y la simplificación de los procesos, los encuestados opinaron que esto ha mejorado (89%) y el 11% de los encuestados no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con este postulado (Figura 14).

Ahora bien, con respecto a que el sistema ERP haya contribuido a reducir la posibilidad de fuentes de corrupción y negligencia, el 50% de los encuestados estuvieron de acuerdo, y es que opinan que el hecho de que el ERP un programa que integra y encadena

todas las operaciones de la entidad, favorece el control e impide modificar información indebidamente, este difiere notablemente de los anteriores programas que eran muy básicos y carentes de muchas funcionalidades lo que obligaba a llevar procesos de forma manual. El 33% de los encuestados mantuvieron una opinión neutra, y el 17% estuvieron en desacuerdo, el resultado se explica porque en la opinión de varios encuestados la corrupción depende de la actitud de cada persona y no de algún programa informático.

Figura 14
Cambio Organizacional

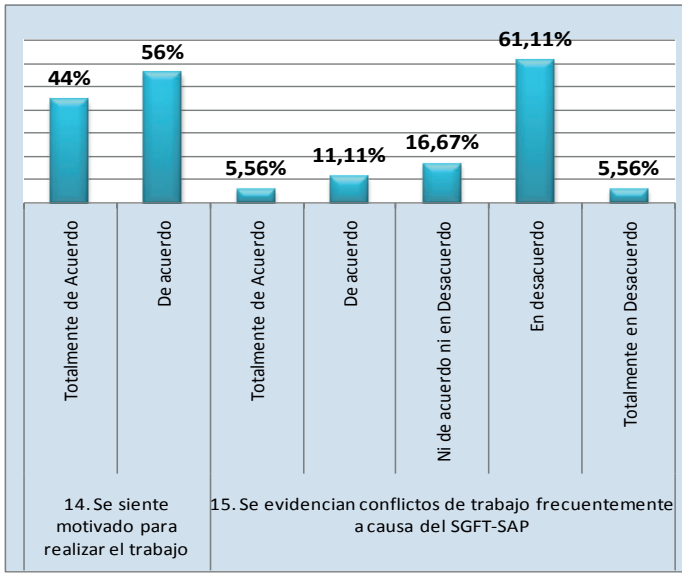


Fuente: elaboración propia (2020)

Desde la perspectiva de la satisfacción del usuario final, el 100% de los encuestados se sienten motivados para realizar su trabajo, a pesar de que en algunas ocasiones se evidencian conflictos de trabajo generalmente para

la época de cierres de periodo, causados principalmente por la carga laboral y también porque se presentan algunos bloqueos en el sistema de información (Figura 15)

Figura 15
Satisfacción de los Usuarios



Fuente: elaboración propia (2020)

5. Conclusiones

La implementación de sistemas de información en general presenta cambios importantes en las organizaciones, en el caso de los sistemas ERP que requieren especialmente: estandarización de procesos, estrategia organizacional y liderazgo.

El estudio se centró en presentar los efectos de la implementación de un sistema Enterprise Resource Planning (ERP) en una tesorería Municipal de Colombia, en los siguientes aspectos principalmente: proceso administrativo, cultura y cambio organizacional y satisfacción de los usuarios. La Tesorería Municipal cuenta con un sistema de información tipo ERP robusto y

escalable, acorde con la importancia de los procesos que se manejan al interior y con la importancia de la dependencia en el manejo financiero de la ciudad y los recursos invertidos en el proyecto de implementación.

El sistema de información ERP causó un efecto positivo a nivel de los aspectos definidos en el estudio; los procesos administrativos de planeación, organización, dirección y control de la Tesorería Municipal como parte estructural del ente territorial, se fundamentan en la definición de los principios y reglas básicas para el funcionamiento de la Administración Pública.

Los procesos administrativos fueron impactados de manera positiva

con la implementación del sistema ERP, toda vez que facilita el proceso de planeación y de toma de decisiones; se mejora el perfil de desempeño de los usuarios; se verifican y coordinan las transacciones en el ERP; se recibe inducción previa al uso del sistema y también se mejora el trabajo en equipo.

En cuanto a los aspectos transversales como la cultura y el cambio organizacional, el sistema implementado ha contribuido a prestar servicios de mejor calidad y en menor tiempo; también según los encuestados ha contribuido a reducir la corrupción y negligencia y los servidores públicos se sienten motivados para realizar su trabajo con el sistema ERP.

El proyecto de implementación bajo la metodología propia de la firma contratada, con la participación responsable del equipo del proyecto y el compromiso de los usuarios finales logró un balance positivo en la dependencia, en la satisfacción del personal afectado con el proyecto y en la mejora de los procesos administrativos y los servicios prestados a la ciudadanía.

Entre los aspectos de mejora que se debe considerar para el sistema de ERP, se encuentra la necesidad de que se lleve a cabo la implementación del módulo de cartera incluyendo el control sobre las rentas menores. La implementación de un sistema ERP en organizaciones públicas proporciona la integración y estandarización de los procesos; facilita la adecuación a nuevas necesidades; el control y auditoría sobre los recursos disponibles; el seguimiento a los actos administrativos y contables; el aumento de la productividad; y la satisfacción de los ciudadanos, entre otros aspectos.

El apoyo del Ministerio de Hacienda de Colombia fue trascendental

para el logro de los objetivos y el éxito del proyecto de implementación del ERP, no solo por el aporte de los recursos financieros, sino también por la organización y la participación activa en todas las fases del mismo, a nivel nacional.

Referencias bibliográficas

- Artiaga, J. I. (2009). Claves para la implantación de ERP en la Administración Pública. *Estrategia financiera*, (259), 38-43.
- Bennis, W., G. (1973). *Desarrollo organizacional. Su naturaleza, orígenes y perspectivas*. Fondo educativo.
- Candra, S. (2014). Knowledge Management and Enterprise Resource Planning Implementation. *Conceptual Model. J. Comput. Sci.*, 10(3), 499-507.
- Costales, F., Amoroso F. (2016). Big Data y el Gobierno electrónico en Cuba. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/SC/article/view/1710/806>
- Chiesa, F. (2004). Metodología para selección de sistemas ERP. *Reportes Técnicos en Ingeniería de Software*, 6(1), 17-37.
- Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP). Sistema de Estímulos. Orientaciones metodológicas 2012. http://portal.dafp.gov.co/form/formularios.retrive_publicaciones?no=1590
- Fayol, H. (1914). *Administración Industrial y General*. Bogotá: Edigrama
- Gaspar, A., M., C. & Amaral M., S., I. (2011). An Investigation into the Use of ERP Systems in the Public

- Sector. *Journal of Enterprise Resource Planning Studies*. <http://www.ibimapublishing.com/journals/JERPS/jerps.html>
- Hernández S., R., Fernández C., C. y Baptista L., P. (2003). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill.
- Koontz, H. y Wehrich (2020). *Elementos de Administración*. McGraw-Hill.
- Mooney, J., D. (1962). *Principios de organización*. Documentación bibliográfica
- Mora R., F. (2011). *Evaluación del impacto organizacional de la implementación de un ERP en empresa pública colombiana -caso de estudio-*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia.
- Muñiz, L. (2004). *ERP Guía Práctica para la Selección e Implantación*. Ediciones Gestion 2000.
- Raymond, L., Uwizeyemungu, S. y Bergeron, F. (2005). *Adopción de ERP para gobierno electrónico: un análisis de motivaciones*. Taller de administración electrónica'05. Universidad de Brunel, West London, 13.
- Revista Dinero (1999). La Revolución de los ERP. <https://www.dinero.com/economia/edicion-impresa/articulo/la-revolucion-erp/13140>
- Silva, J. M., Bertuzi da Silva, R. F., Leite da Silva, P. M., & Balloni, A. J. (2015). Management information systems and technologies in public hospitals. *The International Journal of Management Science and Information Technology (IJMSIT)*, (19), 21-38.
- Stoner J., A., F., Freeman R., E., & Gilbert, D., R. (1996). *Administración*. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Swartz, D. (2000). *Higher Education ERP: Lessons Learned*. Educuse.
- Urwich, L., F. (1944). *The elements of Administration*. Harper.
- Vogt, H. (2004). El usuario es lo primero: la satisfacción del usuario como prioridad en la gestión. (No. Sirsi) i9788493215576).