

Planeación estratégica de tecnologías de la información y comunicación

Richard Ramírez Anormaliza

MSc. en Administración de Empresas, PhD. c.
Docente Instituto Tecnológico Bolivariano
Guayaquil - Ecuador
rramireza@bolivariano.edu.ec



Freddy Villao Santos

Magister en Gerencia Educativa
Decano de la Facultad de Sistemas y
Telecomunicaciones - UPSE
fvillao@upse.edu.ec



Hamilton Ramírez Anormaliza

Ingeniero en Auditoría y Control de Gestión
Docente de la Universidad Tecnológica
Empresarial de Guayaquil
hamilton.ramirez.anormaliza@gmail.com



Resumen:

El presente trabajo trata de la utilización de las TIC en las organizaciones, manejo que se sugiere sea mediante procesos metodológicamente guiados. El modelo propuesto parte del diagnóstico organizacional y de las TIC. Luego se construye la planificación estratégica de las TIC específica y el alineamiento organizacional, la clave es conformar una lista de proyectos viables con sus prioridades de ejecución; continua con la gestión de riesgo y selección de las soluciones TIC. Avanza con la adquisición e implementación de las soluciones TIC. Por último el control y mejoramiento continuo, en este punto se identifican acciones correctivas y oportunidades de mejoras, en caso de ser necesario se ajusta la estrategia. Requisitos previos de la aplicación del modelo citado son: contar con una planificación institucional y conformar un comité tecnológico con los principales ejecutivos de la organización, para gestionar la planificación estratégica de las TIC; aquí se citan organizaciones en las que se aplicó exitosamente el modelo expuesto.

Palabras clave: planeación estratégica, planeación estratégica de TIC, procesos, proyecto, TIC.

Abstract: This work is about the use of the ICTs in organizations, it is suggested that this use is by means of methodologically guided processes. The pattern proposed begins from an organizational-diagnostic and of the ICTs; then the strategic planning of the ICTs is developed and organizational alignment. Here the key is to compile a list of viable projects with their execution priorities. The pattern continues with the management risk and the selection of solutions of ICTs; next step is purchase and implementation of solution of the ICT. Finally the planning of ICTs is control and continuous improvement, corrections and opportunities for improvement are identified, and if necessary, the strategy is adjusted. Prerequisites of the application of the mentioned pattern are: to have a system of institutional planning, and a technological committee formed by the main executives of the organization to negotiate the strategic planning of the ICTs, Examples are cited of organizations in which the model presented was applied successfully.

Key words: strategic planning, ICT strategic planning, process, project, ICT.

Revista Ciencia y Tecnología

Fecha recibido: 05/02/2013 • **Fecha aprobado:** 20/03/2013

Nº 5. Abril - Octubre 2013 pp. 53 - 65

ISSN 1390-6321

Introducción

Las TIC como se abrevia a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para este trabajo: “dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento” [1]; tienen una importancia preponderante en nuestra vida diaria, es difícil encontrar un campo en que no se apliquen, por ende las organizaciones deben incorporar su utilización de manera que estas contribuyan al logro de sus objetivos estratégicos, por lo que se recomienda realizar una planificación estratégica de las TIC y esta debe ser liderada por los ejecutivos de la organización y no por el departamento de Sistemas o Tecnologías de la Información[2]. La planificación estratégica de las TIC tiene importancia dado que existen resultados empíricos que han mostrado una correlación significativa entre la capacidad relacionada con la informática y el uso productivo de los recursos informáticos[3]. Con la incorporación de las TIC en las organizaciones se logran impactos positivos en la sociedad en general, áreas específicas como la educación, la salud se ven beneficiados [4]. Este es otro factor que motiva llevar de forma metodológica la incorporación de las TIC a los procesos, de manera que el objetivo de mejorar sea alcanzado.

De acuerdo a Clempner & Gutiérrez (2001) en esta nueva economía, más que nunca, la información juega un papel fundamental en las organizaciones [5]; por ello el presente trabajo que trata de identificar la mejor manera de planificar la incorporación de las TIC a las empresas del mercado ecuatoriano es relevante, ya que en la medida que la aplicación de las TIC es efectiva, la información que se obtenga permitirá a los directivos tomar las mejores decisiones y mejorar su productividad.

Borysowich (2005) plantea que la Planeación Estratégica de las TIC se utiliza para estudiar las necesidades de información de una organización, identificar las oportunidades estratégicas y desarrollar un plan para hacer frente a esas necesidades de información [2]. Lo que

lleva a considerar importante la revisión de los modelos que permiten realizar esta tarea y proponer uno que se adapte a las condiciones Latinoamericanas.

En el presente estudio se realizó la revisión de modelos de planificación estratégica de TIC, para elegir uno y realizar una actualización al entorno ecuatoriano, para efecto se contó con la opinión de expertos en este campo. Se ejecuto dicho modelo adaptado y luego de un año, se evaluaron los resultados de la planificación de estratégica de TIC y los pasos ejecutados. Este ejercicio se realizó en tres organizaciones diferentes y la versión final de estos pasos es la que se documenta en el presente trabajo.

La presentación de este documento sigue el orden siguiente. Primero se muestra una introducción, luego se expone en materiales y métodos los pasos seguidos hasta llegar al modelo propuesto; posteriormente en resultados se presenta el modelo sugerido y por último se realiza una discusión y conclusión sobre este estudio.

El objetivo y el aporte del presente estudio es proponer un modelo de planificación estratégica de TIC ajustado al contexto ecuatoriano.

Los conceptos de estrategia empresarial y proceso, sirven de base para el modelo de Planificación Estratégica de Tecnologías de la Información y Comunicación aquí expuesto, este se divide en cinco fases, las mismas que tienen procesos y cada uno de ellos genera resultados que son de interés para otros.

La estrategia se considera como el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización, al mismo tiempo, delinea el curso de acción a seguir y el tipo de empresa en que se convertirá. La formulación acertada de una estrategia permitirá ordenar y asignar los recursos de la organización, basándose tanto en sus fortalezas como en sus debilidades, con el fin de lograr una situación viable y original, así como anticipar los posibles cambios en el entorno y las acciones imprevistas de la competencia. Por lo expuesto se entiende a la estrategia como un patrón a seguir para el logro de sus metas [6].

Para Johansson et al (1995) un proceso es la serie de actividades lógicas y ordenadas que deben ser definibles, repetibles, predecibles y mensurables, toma insumos y llevan a la obtención de productos que pueden ser un bien o un servicio, idealmente la trans-

formación que ocurre en el proceso agrega valor a la materia prima o insumos recibidos y crea un producto útil para el receptor[7]. El modelo que se propone se basa en procesos, es así que cada grupo de estos constituye una fase, misma que en conjunto cumplen con una etapa de la planeación estratégica de TIC.

El esfuerzo temporal emprendido para crear un producto servicio único, con el uso de diversos recursos que obedece al logro de un objetivo estratégico institucional, es un proyecto y la ejecución modelo sugerido es mediante proyectos de TIC [9]. Los proyectos en general son únicos y diferentes, no se los puede confundir con tareas habituales de la organización como las fases de producción por ejemplo, cada proyecto es irrepetible[10].

El modelo de planificación estratégica de TIC propuesto genera proyectos TIC que deberán ser gestionados ya de manera específica mediante la Guía del PMBok, que es una norma reconocida en la profesión de la dirección de proyectos del Project Management Institute[18]. Se sugiere ésta guía, ya que como se expuso cada proyecto es único, pero los referente a TIC tiene particularidades, y una de ellas es que muchos son parecidos (no iguales), por los resultados que ofrecen (una red, un software) o las metodologías que se utilizan [10] y estos aspectos no se abordan en detalle en el presente trabajo.

Las metodologías de planeación estratégica de sistemas, planeación estratégica de informática o planeación estratégica de tecnologías de la información son varias, entre ellas Henderson desarrolló un modelo de alineación estratégica, conceptuado en cuatro bloques: estrategia de negocios, estrategia de TIC, infraestructura y procesos organizacionales, e infraestructura y procesos de TIC. Estas áreas están relacionadas por una liga recíproca, estableciendo así un modelo organizacional que refleja la interdependencia entre las capacidades de la estrategia de negocios y las TIC. Beats propuso una extensión del modelo de Henderson, argumentando que la alineación estratégica puede ser mejorada con la utilización de herramientas basadas en el conocimiento. Norden publicó que las técnicas cuantitativas se convierten en herramientas importantes para el desarrollo de una alineación estratégica. Otro trabajo que presenta características similares es el presentado por McDonald [5].

Materiales y métodos

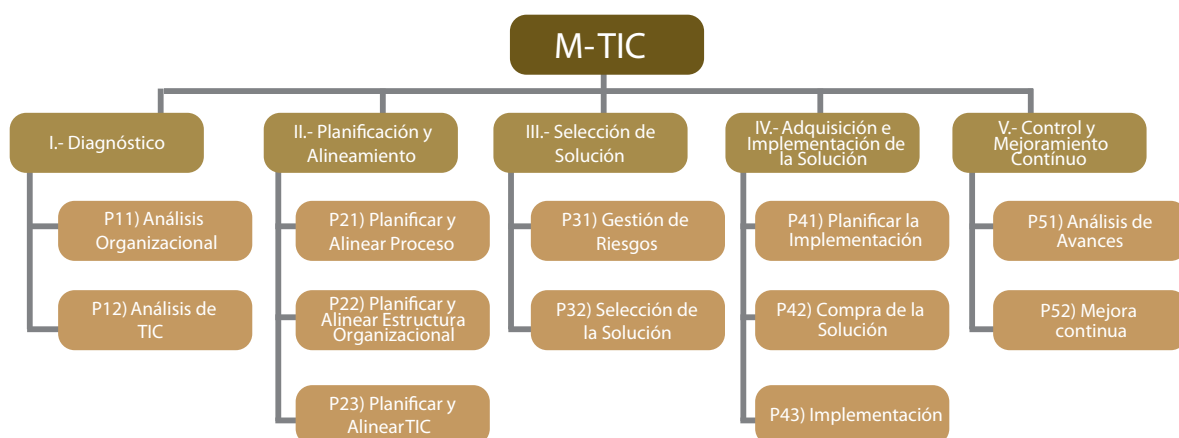
De entre varias opciones de planificación estratégica de TIC, un grupo de expertos en este campo se eligió un modelo, posteriormente se adaptó este modelo al contexto ecuatoriano. Este proceso se originó en uno de los principales grupos empresariales del Ecuador, bajo los parámetros de: aplicabilidad, efectividad y practicidad en 2003 se eligió, con ciertas modificaciones, un modelo propuesto por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México[8], Este modelo cumple con los lineamientos generales que definen los autores citados en el apartado anterior, con la ventaja de ser un modelo latinoamericano, se aplicó a la empresa de Tecnologías de la Información del Consorcio. Producto de esa aplicación, después de dos años, este modelo resultante fue aplicado en la Universidad Estatal de Milagro, posteriormente se realizó ajuste al modelo y se lo aplicó en el Municipio de San Francisco de Milagro, en el año 2010.

Como se expone en el párrafo anterior se parte de un modelo para su adaptación a un entorno específico como el ecuatoriano, esto no implicar que solo se utilice esta propuesta como base única, se notará en la redacción del presente trabajo que se recurre a la sugerencia de otras herramientas ampliamente aceptadas en este campo.

En cada una de las aplicaciones de las versiones del modelo de planificación estratégica de TIC, después de un año se evaluaron los resultados obtenidos tanto en la planificación en sí como en el modelo aplicado.

El presente trabajo expone la versión final del modelo de Planificación Estratégica de TIC, que tiene como objetivo fundamental el alineamiento tecnológico a los objetivos estratégicos institucionales, se basa en procesos y proyectos. El modelo es el resultado de la aplicación, en tres instituciones diferentes, en un espacio de tiempo de siete años, en la provincia del Guayas - Ecuador, para la ejecución se parte del juicio de expertos al elegir un modelo existente, realizar ciertos ajustes progresivos que se aplican hasta proponer el modelo que se plasma en este documento. De manera general la metodología sugerida con sus procesos, actividades y entregables se muestra en Gráfico 1.

Gráfico 1. Modelo de planificación de las TIC, Fases y procesos



Fuente: Elaborado por el autor, adaptado del modelo [8].

Resultados

Descrito el procedimiento seguido hasta llegar al modelo propuesto, a continuación se dan a conocer las fases del modelo de Planificación Estratégica de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Resaltar que en el año 2011 el presente trabajo fue aceptado como parte de las ponencias presentadas en ciudad de México, dentro del VIII Congreso Nacional y I Congreso Internacional del COLPARMEX “Los retos de la administración contemporánea”. En la mesa de innovación y tecnología, el evento fue organizado por el Colegio de Posgraduados en Administración de la República.

Fase I.- Diagnóstico

Gichoya (2005) en su estudio cuenta a la visión y estrategia entre los factores claves de éxito en los proyectos de TIC [11]. Por lo tanto en la presente propuesta se sugiere revisar estos aspectos desde el inicio.

En esta fase se identifica y analiza la documentación referente al ámbito de atribuciones de la institución, su misión, visión, objetivos, funciones y estrategias; cubre la definición de las necesidades específicas de las áreas críticas según el tipo de negocio, es establecer lo que se está haciendo y que es lo que se debe hacer como organización. Los procesos que sugiere esta fase, con sus respectivos

Gráfico 2. Modelo de planificación de las TIC, Fase I



Fuente: Elaborado por el autor, adaptado del modelo [8]

entregables se ilustran en el Gráfico 2. Modelo de planificación de las TIC, Fase I. Luego en este mismo apartado se describen.

Análisis Organizacional. Este proceso contempla realizar una revisión, por lo mínimo de lo básico que debe tener un plan estratégico del negocio como misión, visión y objetivos. Si no está definido este aspecto básico de un Plan Estratégico, se debe tomar un par de días y ponerlo por escrito, usualmente la misión y visión están en mente del dueño del negocio quienes en su gran mayoría los administran, esto se desarrolla con la finalidad que el comité de las TIC sepan ha-

cia donde deben enfocar los recursos de las TIC. Se plantea aquí también una revisión de la estructura organizacional, se completa el análisis organizacional para lo cual se revisa la cadena de valor [12], con la finalidad de determinar los procesos críticos de la institución.

Análisis de TIC. - Cumplido el análisis organizacional se debe continuar con el punto más tecnológico de esta fase, que consiste en la identificación de los recursos de las TIC, para ello se establecen grupos de recursos y cada uno de los elementos que lo conforman; el modelo plantea que tales grupos de recursos TIC se conformen como lo ilustra el Cuadro 1.

Cuadro 1. Modelo de planificación estratégica de TIC, Grupo de Recursos TIC

Grupo de Recurso TIC	Descripción
Cómputo central	Define los componentes de la infraestructura de procesamiento para aplicaciones de negocio centralizadas y ubicadas en bases de datos institucionales. Incluye la plataforma de hardware en servidores, los sistemas operativos que se ejecutan en esas plataformas, el ambiente de base de datos y las interfaces soportadas.
Cómputo Distribuido	Define la infraestructura de ambientes de cómputo distribuido como UNIX, LINUX y NT, incluye elementos de hardware y software.
Telecomunicaciones	El dominio Telecomunicaciones incluye la infraestructura de comunicación para el ambiente de cómputo distribuido y consiste en los elementos lógicos (estructura, topología, ancho de banda, administración), los elementos de hardware (routers, cableado, LAN), los servicios de transporte (framerelay, enlaces) y los protocolos (accessrouting, naming).
Cómputo de usuario final	Está conformado por los elementos de hardware y software que integran y dan funcionalidad al usuario final.
Aplicaciones o sistemas de información	La arquitectura de aplicaciones establece cómo las aplicaciones deben ser diseñadas y estructuradas, cómo deben cooperar y comunicarse, así como en dónde deben residir.
Seguridad	Define la infraestructura de seguridad requerida para proteger la transmisión de información en la red y en los servidores centrales, así como los estándares corporativos de acceso a la información.
Datos y Data Warehouse	Define las estructuras lógicas, bases de datos y estándares para la explotación de la información corporativa.
Colaboración	Describe las reglas y comportamientos de las herramientas que soportan la interacción entre usuarios, así como las reglas y comportamientos de las actividades propias de la institución.
Internet / Intranet	Explora la tecnología Web para crear mecanismos de acceso a aplicaciones universales e independientes de la plataforma. La arquitectura abarca seguridad, herramientas de desarrollo, máquinas de búsqueda y lógica de negocio.

Fuente: Tomado del modelo [8]

Posterior a la identificación de las cantidades y situación de los recursos antes indicados, se realizará el análisis FODA de cada uno de estos grupos de recursos TIC que estén presentes en la empresa y para ellos se plantea el uso de la matriz ilustrada en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Modelo de planificación estratégica de TIC, Matriz para evaluar definición de TIC

Grupo de Recurso TIC:	
Fortaleza	Oportunidades
Debilidades	Amenazas
Recomendaciones	

Fuente: Elaborado por el autor.

Fase 2.- Planificación y Alineamiento

Es la construcción misma del plan. Esta fase de la metodología propuesta, sugiere contar con la asesoría de profesionales en TIC, porque se deben considerar aspectos técnicos que puede desconocer el administrador del negocio. La ejecución de proyectos de TIC es un ejercicio complejo y se necesita investigación para identificar los desafíos, buenas prácticas, tendencias entre otras cosas [11]. Los procesos a realizar dentro de ésta, se ilustran en el Gráfico 3.

Gráfico 3. Modelo de planificación de las TIC, Fase II



Fuente: Elaborado por el autor, adaptado del modelo [8]

Planificar y alinear procesos.- Los procesos deben estar documentados con procedimientos y políticas claras, en caso de no contar con esto se debe iniciar su establecimiento para poder avanzar con esta metodología propuesta, ya que en gran parte el éxito depende de contar con este requisito, aquí también se realiza una redefinición de los procesos organizacionales si se llega a detectar que estos no están de acuerdo a las estrategias organizacionales.

Planificar y alinear la estructura organizacional.- Los procesos son ejecutados por personas y por ello se debe contar con las herramientas necesarias para que puedan desenvolverse de manera efectiva, por tal motivo esta parte del modelo sugiere que la estructura organizacional debe ser consistente con los procesos y en caso

de no contar con ellos hay alinear este elemento antes de continuar.

Planificar y alinear TIC.- En esta parte se recomienda la intervención del asesor en TIC, quien será el soporte para planificar el equipamiento con el que debe contar la organización. Por ejemplo computadores personales, impresoras, equipos de comunicación, cableado de red, etc. Aquí se sugiere considerar soluciones de sistemas de información integrados ERP, portales internos para empleados; o sistemas del Procurement[13]. Insumo importante para esta fase, es el análisis a cada uno de los grupos de recursos de TIC realizado en la primera fase, allí se dejaron establecidas recomendaciones, al detectar la situación de estos recursos y conocer lo definido en la estrategia institucional.

Cuadro 3. Matriz para determinación requerimientos tecnológicos

Objetivos Empresariales	Requerimientos tecnológicos		Ponderación
	Información	Recurso tecnológico	
Objetivo 1			
Objetivo 2			
...			
Objetivo n			

Fuente: Elaborado por el autor

Este proceso estipula alcanzar los siguientes resultados: lista de proyectos de TIC factibles de ejecutar, especificaciones detalladas de los proyectos resultantes con estimación de inversión, detalle de las políticas que se deben cumplir por cada grupo de recursos TIC con los que cuenta la organización.

A manera de validación que las actividades de este proceso aportan a la estrategia institucional, se propone construir una matriz que relacione los objetivos y las TIC presentada en el Cuadro 3. Se asocian los recursos de información necesarios y el requerimiento de información para el soporte de cada lo objetivo identificado.

Al contar con los objetivos institucionales y conociendo los requerimientos de información. Corresponde determinar el Talento Humano con habilidades específicas para ejecutar los proyectos TIC. Para el efecto se sugiere utilizar el Cuadro 4.

Cuadro 4. Talento Humanos para proyectos

Cantidad	Cargo	Estudios	Detalle de experiencia	Tiempo requerido	Fecha requerida	Fecha liberación	Fecha reclutado	Costo mensual	Costo total
Subtotal									

Fuente: Elaborado por el autor

Para detallar las características y cantidades de lo requerido en materiales y equipos para los proyectos se sugiere utilizar el Cuadro 5.

Luego es recomendable resumir la inversión que se realizará en cada proyecto que formará parte de la planificación, para lo cual se tiene la recomendación de utilizar el Cuadro 6.

Cuadro 5. Materiales y Equipos para proyectos

Cantidad	Descripción del producto	Clasificación	Proveedor	Fecha requerida	Fecha de recepción	Costo unitario estimado	Costo total	Comentarios
Subtotal								

Fuente: Elaborado por el autor

Cuadro 6. Resumen de costos para proyecto

Proyectos	Costo Talento Humano	Costo materiales	Total
Total			

Fuente: Elaborado por el autor

Fase 3.- Selección de solución de las TIC

Esta fase comprende la gestión de riesgo de cada uno de los proyectos definidos en la fase anterior y termina con la selección de la mejor opción de solución, con mayor detalle estos procesos implican. El Gráfico 4 ilustra los procesos de la fase.

Gestión de riesgo.- Este proceso puede aumentar el presupuesto de los proyectos de TIC ya definidos, ya que en este punto se construye el plan de mitigación de riesgo, así como el plan de contingencia, por definición un plan

compromete recursos. Para cumplir con lo citado se construye la matriz de riesgo de la metodología MSF. Su formato que se ilustra en el Cuadro 7.

La decisión de sugerir en esta parte de la metodología el uso de este componente de la metodología de trabajo de proyectos de Microsoft (Microsoft Solutions Framework), se apoya en la funcionalidad del formato y la existencia de trabajos previos que realizaron esto con resultados favorables[14].

Cuadro 7. Matriz de riesgo

Nº	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Consecuencia	Descripción impacto	Mitigación	Contingencia

Fuente: Elaborado por el autor adaptado de MS-SolutionFrameworks[15].

Selección de la mejor opción de solución. Para elegir la mejor opción de solución se debe tener presente las bases o especificaciones de cada proyecto y con estos parámetros ubicar en columnas a los oferentes, luego de analizar cada una de las ofertas, puede solicitar exposición a los proveedores, de manera que se pueda realizar una calificación objetiva en la matriz y definir al proveedor ganador. El Gráfico 4 ilustra los procesos de esta fase.

Asegurarse que entre las especificaciones estén las mínimas requeridas para ese grupo de recurso tecnológico, por ejemplo, si se desea adquirir un aplicativo de software, deberá cumplirse lo referente a: tener un módulo de seguridad, accesos restringidos, pistas de auditoría, disponibilidad de la información, eficiencia (tiempo de respuesta), integridad (que garantice la totalidad de la información), veracidad, confiabilidad, manejo de múltiples empresas, múltiples bodegas, múltiples monedas.

Gráfico 4. Modelo de planificación de las TIC, Fase III



Fase 4.- Adquisición e implementación de solución TIC

El punto más relevante de esta fase es la implementación de las soluciones, no sin antes pasar por la planificación de la implementación y la compra de la solución. Esta fase se la ilustra en Gráfico 5.

Planificar la implementación.- Comprende realizar la programación de las compras a los proveedores ya determinados en la fase anterior; dichas compras constan en un plan, el cual se confecciona respetando las prioridades institucionales y restricciones operativas que se suelen presentar en el campo de las

TIC. Todas las soluciones deben contar con su plan de implementación.

Compra de solución.- La compra de bienes y servicios de tecnologías de la información y comunicación está regulado por un procedimiento formal, por el alto costo que tienen y por las consideraciones técnicas que se pueden llegar a convertir en extremadamente complejas. Implementación de solución. Es la ejecución del plan previamente construido, proceso que debe terminar con el cierre del proyecto TIC, para ello se deberán haber ejecutado las pruebas y realizado las actas de conformidad respectivas.

Gráfico 5. Modelo de planificación de las TIC, Fase IV



Fuente: Elaborado por el autor.

Fase 5.- Control y mejoramiento continuo

Para David (2003) la evaluación de una estrategia básicamente implica: examinar las bases subyacentes de la estrategia, comparar los resultados esperados con los reales y tomar las medidas correctivas para garantizar el rendimiento según lo planeado[16]. Para el cumplimiento de lo expuesto, los procesos de la fase final del modelo son análisis de avance y la mejora continua de la planificación de las TIC en la organización. Se esquematizan en el Gráfico 6

Análisis de avance.- Se revisa el cumplimiento a cabalidad de los proyectos de tecnologías de la información y comunicación que se definieron, pero fundamentalmente se evalúa el aporte de estos proyectos al cumplimiento de los objetivos institución.

Mejora continua.- Este proceso tiene como actividades medir la satisfacción del usuario, mediante encuestas que permitan determinar el nivel de satisfacción de los usuarios. En esta tarea también ayudan los planes de mejora, producto de los informes de auditoría.

Gráfico 6. Modelo de planificación de las TIC, Fase V



Fuente: Elaborado por el autor

Discusión

El modelo propuesto es perfectible, desde su primera utilización por parte del autor en el año 2003, ha tenido mejoras. Lo importante es su aplicación en casi todo tipo de institución, este modelo se lo cataloga como de impacto.

Científico. Establecer parámetros a considerar cuando se está realizando una implementación de sistemas. Que estos parámetros sirvan a la comunidad académica y sea utilizado como material de estudio para los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas o carreras afines. Esperamos que esta propuesta sea mejorada por los estudiantes o profesionales de dichas carreras o de gestión administrativa.

Tecnológico. Determinar una metodología de implantación de sistemas orientado a un segmento, que ayude a resultados exitosos en la implementación de sistemas.

Económico. Según Fabregas (2005) las implementaciones fracasan por varios motivos entre los que se destaca la falta de formalización en los métodos de trabajo en proyectos TIC [17]. El objetivo es reducir los gastos de implementación con la metodología propuesta; así como evitar pérdidas económicas evitando errores típicos de implementación. Además la propuesta pretende mejorar la gestión administrativa con apoyo informático, es seguro que al mejorar la gestión administrativa, también impactará positivamente en los resultados económicos al optimizar lo invertido en los procesos de implementación en las organizaciones.

En la comunidad. El resultado de la investigación servirá para la comunidad de las PyME del Ecuador, proporcionando una metodología adecuada y muy práctica para tener implementaciones de sistemas exitosas.

Conclusiones

Luego del análisis de los resultados obtenidos en la investigación que originó este modelo y la aplicación del mismo se concluye que para completar este modelo se han revisado varios conceptos, de administración y TIC, pero lo más importante es la integración y definición de procesos. La incorporación de las TIC en las organizaciones es un tema más administrativo que tecnológico, lo considero dentro de los retos de la administración contemporánea.

La planificación de implementación informática no es relevante, en algunos casos ni siquiera es considerada dentro de la planificación organizacional, lo que origina poca efectividad al momento de realizar la incorporación de herramientas TIC en las organizaciones. El presente es un trabajo más cualitativo. Se podrían realizar trabajos futuros con enfoque más cuantitativos que nos determinen la situación de las TIC en las empresas del Ecuador, similar a lo que se ha realizado en otros países [13]. Una vez planteadas las conclusiones la recomendación se enfoca de manera general hacia la utilización de la metodología para que luego esta pueda ser mejorada.

Bibliografía

- [1] J. C. Cobo Romaní, "El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento," ZER, vol. 14, no. 27, pp. 295–318, 2009.
- [2] C. Borysowich, "Strategic Systems Planning - Methodology," 2005. [Online]. Available: <http://it.toolbox.com/blogs/enterprise-solutions/strategic-systems-planning-methodology-5197>. [Accessed: 03-Aug-2012].
- [3] R. R. Nelson and P. H. Cheney, "Training End Users: An Exploratory Study," MIS Quarterly, vol. 11, no. 4, pp. 547–559, 1987.
- [4] R. Katz, El Papel de las TIC en el Desarrollo. Propuesta de América Latina a los Retos Económicos Actuales, Primera. Madrid-España: Ariel-Fundación Telefónica, 2009, p. 206.
- [5] J. Clempner Kerik and A. Gutiérrez Tornés, "Planeación Estratégica de Tecnología de Información en Entornos Dinámicos e Inciertos," Revista Digital Universitaria, vol. 2, no. 4, p. 9, 2001.
- [6] H. Mintzberg, J. B. Quinn, and J. Voyer, El proceso estratégico: Conceptos, contextos y casos, Primera. México - México: Prentice-Hall, 1997, p. 633.
- [7] H. Johansson, P. McHugh, J. Pendlebury, and W. Wheeler, Reingeniería de procesos de negocios, Segunda. México - México: Editorial Limusa, 1995, p. 272.
- [8] INEGI, "Guía para la Elaboración del Programa Institucional de Desarrollo Informático." México, 2002.
- [9] R. Ramírez-Anormaliza, A. Noboa, and E. Becerra, "Modelo de Gestión Administrativa con apoyo informático para las Pymes de la ciudad de Milagro," Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, 2008.
- [10] J. Ramón Rodríguez, J. García Mínguez, and I. Lamarca Orozco, Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos, Primera. Barcelona - España: Editorial UOC, 2007, p. 218.
- [11] D. Gichoya, "Factors Affecting the Successful Implementation of ICT Projects in Government," Electronic Journal of eGovernment, vol. 3, no. 4, pp. 175–184, 2005.
- [12] M. E. Porter, Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance : with a New Introduction. Simon and Schuster, 1998, p. 557.
- [13] M. Gimeno, "Las tecnologías de la información y la comunicación en las pymes y otros avatares," Economía industrial, no. 360. pp. 77–92, 2006.
- [14] D. A. T. T. Z. K. B. N. Pavlov V L, "An experience of integrating INTSPEI P-Modeling Framework with Microsoft Solutions Framework for Agile Software Development," in Proceedings of the IASTED International Conference on Software Engineering SE 2008, 2008, pp. 318–323.
- [15] Microsoft, "MSF Risk Management Discipline v.1.1," no. June. Estados Unidos, p. 54, 2002.
- [16] F. R. David, Conceptos de Administración Estratégica, Novena. México - México: Pearson - Prentice Hall, 2003, p. 336.
- [17] J. L. Fabregas, Gerencia de proyectos de tecnología de información, Primera. Caracas: El Nacional, 2005, p. 284.
- [18] Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Cuarta. Newtown Square - USA: Project Management Institute, Inc., 2008, p. 393.