

editorial

Gestión de TI: ¿Cómo estamos? ¿Para dónde vamos?

4

columnista invitado

Gestión de tecnología

Las nuevas tendencias nos llevan a innovar en la forma de administrar y gestionar la tecnología.

10

entrevista

Orlando Ayala, gestión de TI, ojalá con impacto social

La revolución tecnológica hay que acompañarla con la modernización inteligente de la cultura y los procesos de una empresa, es uno de los conceptos emitidos por el Vicepresidente Senior del Grupo de Desarrollo de Mercados Emergentes de Microsoft.

14

cara y sello

¿Ha justificado su organización la inversión en tecnología?

Considerando la gestión de TI como un asunto de vital reflexión, la revista Sistemas reunió a varios profesionales para conocer sus opiniones sobre los aspectos más relevantes al respecto.

22

uno

Gestión estratégica de TI: Ecosistema para una cultura de información

¿Cómo gestionar un plan estratégico de TI al interior de un ecosistema organizacional a partir del enfoque de la cultura de información?

46

dos

EUP: Una guía para gerenciar áreas de tecnología

En el artículo se presenta una implementación práctica del uso del framework, la cual no es generalizable, dadas las diferentes variables que se pueden considerar en este uso.

62

tres

Metodología de implementación del GTI

La implementación del GTI o Gobierno de TI requiere el empleo integrado de varios marcos de trabajo como COBIT®, ITIL V3®, ISO 27001® y PMBOK®. COBIT define el qué es necesario hacer y los demás el cómo hacerlo. Este artículo describe una metodología única en su género para implementar el GTI.

72

cuatro

El Gobierno de TI

Vale la pena ubicar el concepto de GobIT dentro del contexto actual que viven los países en vía de desarrollo, y dedicarle algún tiempo a hablar de ello, tal como se pretende en este escrito.

82



Publicación de la Asociación Colombiana de
Ingenieros de Sistemas (ACIS)
Resolución No. 003983 del
Ministerio de Gobierno
Tarifa Postal Reducida No. 2010-186.4-72
Servicios Postales Nacionales
ISSN 0120-5919
Apartado Aéreo No. 94334
Bogotá D.C., Colombia

Dirección General
Francisco Rueda Fajardo

Consejo de Redacción
Julio López M.
María Esperanza Potes L.
Gabriela Sánchez A.
Jeimy J. Cano
Manuel Dávila S.

Editor Técnico
Julio López M.

Editora
Sara Gallardo M.

Junta Directiva ACIS
2010-2011

Presidente
Luis Enrique Lopera Chaves

Vicepresidente
Guillermo caro Murillo

Secretaria
Maria Consuelo Franky de Toro

Tesorero
Jorge Humberto Arias Bedoya

Vocales
Martha Juliana Ardila Arenas
Rubén Darío Sánchez
Jorge Mario Calvo

Directora Ejecutiva
Beatriz E. Caicedo R.

Diseño y diagramación
Alejandro Sánchez G.

Impresión
Javegraf

Carátula
Alejandro Sánchez G.

Los artículos que aparecen en esta edición no reflejan necesariamente el pensamiento de la Asociación. Se publican bajo la responsabilidad de los autores.

Enero-Marzo 2011
Calle 93 No. 13-32 Of. 102
Tels.: 616 1407 – 616 1409
A.A. 94334
Bogotá D.C.
www.acis.org.co

NASCO

NACIONAL DE COMPUTADORES S.A.

APOYA ESTA PUBLICACIÓN

TEL: 6 06 06 06 - CR 15 No 72-73

SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A
CORREOS DE COLOMBIA

visite nuestra página web

www.serviciospostalesnacionales.com

Llame a nuestras líneas
de atención al cliente

018000 - 111210
4 578183

REVISTA SISTEMAS

UNA PUBLICACIÓN DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS DE SISTEMAS (ACIS)

¡Escríbanos!

Diríjase a la editora de la revista:

Sara Gallardo M.

saragallardo@acis.org.co



Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas
Calle 93 No. 13 - 32 Of. 102 Bogotá, D.C.
www.acis.org.co



Gestión de TI: ¿Cómo estamos? ¿Para dónde vamos?

Julio E. López Medina

Con este número de nuestra revista *Sistemas de ACIS*, el Consejo de Redacción desea traer a la comunidad una serie de inquietudes que, aunque forman parte de nuestro día a día, exigen un momento de reflexión y de abstracción para analizar cómo estamos gestionando todos los recursos requeridos para la prestación de servicios de Tecnología de Información (TI); qué nos ofrece la misma tecnología de información para responder a los retos asociados; y, cómo vemos el futuro de esta actividad en nuestras organizaciones.

Hay muchas razones involucradas en la selección de este tema para nuestra

publicación, de los cuales destaco, a manera de hipótesis, que en la práctica la gestión de las áreas de TI es más artesanal que científica, dado que ni los Ingenieros de Sistemas tienen la formación en gestión que requieren para esta labor, ni los gerentes o administradores de empresas complementan su formación con los conocimientos tecnológicos requeridos. A esto podemos agregar que el famoso refrán de “en casa de herrero, asadón de palo” nos aplica muy bien, a nuestro pesar.

Es objetivo del Consejo editorial con este número, ilustrar el estado del arte en aspectos, metodologías

y herramientas, entre otras -sin pretender ser exhaustivos- que apoyan a los directores y gerentes de áreas de TI, además de presentarles testimonios de profesionales experimentados que comparten sus preocupaciones y frustraciones, como veremos más adelante.

Como columnista invitada, María Eugenia Jaramillo, Gerente de Gestión de Tecnología del Grupo Bancolombia, nos resalta los retos y desafíos que enfrentamos en la gestión de TI y la formación de los directivos de TI.

El resultado final y práctico para una organización o empresa, debe contemplar una función de gestión tecnológica acorde con sus necesidades, que le permita liderar el sector o mercado en el cual se desempeña, a través de un apoyo y apalancamiento apropiado en las TI. Noten que hablamos del desarrollo de la “función de gestión tecnológica”, extendiendo el concepto de “área de gestión” de TI, toda vez que la ubicuidad y la transparencia de la computación hoy en día, hacen que todas las áreas de una organización requieran y usen la tecnología, y por ende intervengan (o deban intervenir) en su gestión y en la toma de decisiones asociada. Dos temas resaltan aquí y estos son: i) el alineamiento de la TI con los objetivos y las estrategias de la organización, y ii) el gobierno o la toma de decisiones en la gestión de TI.

El alineamiento estratégico

Debemos preguntarnos entonces, ¿cuál es la contribución del área de TI a los objetivos de la organización o en el sector privado, al valor agregado del negocio? ¿Es la tecnología la herramienta que permite a todos en la empresa cumplir con los objetivos trazados, sean estos incrementar el mercado, diversificar el portafolio o a manera de ejemplos, maximizar utilidades? Fácilmente podemos caer en el paradigma del “mal necesario” en el cual, el área de TI produce más problemas, sobrecostos y decepciones, pero la organización está forzada a mantenerla, porque una existencia sin tecnología es impensable en el presente. Otra pregunta diferente es, ¿cómo es percibida el área de TI? Parafraseando a los reyes de la edad media, “no sólo hay que ser productivo, sino que además hay que parecerlo”. Es muy fácil caer en el reconocimiento -magnificado probablemente- de nuestras deficiencias en servicio, los proyectos fallidos, o las expectativas no satisfechas (a las cuales contribuimos con un exceso de optimismo, panorama agravado por la ubicuidad actual de la tecnología; está en todas partes y ya no nos damos cuenta cuándo se usa, cómo se usa, y si lo podemos hacer de manera más eficiente. El factor clave en estas situaciones es la alineación de las actividades y proyectos de TI con la planeación estratégica de la organización.

Nuestro foro de discusión en este número, se desarrolla en torno a estas preguntas: ¿Ha justificado su organización la inversión en tecnología? ¿Cómo contribuye la tecnología en ese valor agregado, en cada una de sus organizaciones? Responsables de importantes organizaciones del país, contribuyen con sus experiencias y opiniones, y comparten con nosotros cómo los proyectos generan frustraciones en los usuarios o cómo creen que podemos optimizar las inversiones en TI, entre otros temas de discusión abordados.

De manera similar, el artículo de Omar Villota Hurtado profundiza en el tema de cómo gestionar un plan estratégico de TI y la importancia de la cultura organizacional en su definición e implantación.

Temas adicionales que invitamos a los lectores a profundizar son los relacionados con el retorno de las inversiones en proyectos y emprendimientos de TI. ¿Los medimos? ¿Realizamos sus beneficios -esfuerzo que se puede prolongar a lo largo de varios años- o al menos registramos cómo estábamos antes de emprender un nuevo proyecto? Impresiona conocer que de las 1000 compañías clasificadas por Fortune, en una encuesta respondida por 130, 68% de ellas no hacen seguimiento a los beneficios de sus proyectos en TI [Jeffery y Leliveld, 2004]. A este respecto, en nuestra sec-

ción de “Entrevista”, Orlando Ayala, Vicepresidente Senior del Grupo de Desarrollo de Mercados Emergentes de Microsoft, resalta entre otros temas, la importancia de hacer una gestión de TI, “ojalá con impacto social”, de manera que adicionalmente a la alineación estratégica evaluemos los beneficios económicos y sociales de los emprendimientos en los que participan las áreas de TI.

Gobierno de TI

Volviendo al tema del gobierno de la tecnología de información en la organización, la pregunta de base es: ¿quién y cómo, toman las decisiones relacionadas con TI y su gestión, adquisiciones, inversiones, proyectos? [Weill y Ross, 2004]. Estos procesos de toma de decisiones deben a su paso, asegurar el alineamiento con la estrategia organizacional o de lo contrario, serán sujetas al vaivén tecnológico o a la “contaminación” de los ejecutivos o personal de la organización [Ross y Weill, 2002]. En la práctica, normalmente se tiene una concentración del poder decisorio relacionado con las adquisiciones de hardware y eventualmente software, en un ejecutivo o en un Comité, y la coherencia de las decisiones se efectúa de manera implícita a pesar de su improvisación [Giraldo, Herrera y Gómez, 2010]. Sin embargo, al no estar suficientemente formalizado, muchas decisiones -normalmente

consideradas menores- quedan disminuidas en otros ejecutivos de mayor o menor nivel, y dependiendo del tamaño de la organización o de su difusión espacial, podría llegarse a una anarquía en el manejo de los recursos de TI.

El estado del arte nos aporta a esta problemática la clasificación de “Modelos de Gobierno”, junto con herramientas de análisis de la alineación [Kaplan, 2010], y modelos de madurez en este tema. Entre los principales modelos de gobierno se destacan COBIT, ISO 38500, el del CISR, y con un enfoque parcial ITIL, y PMI -portafolios de proyectos-, y otros. En este número Jorge Alberto Gil Peñaloza profundiza estos conceptos, resaltando, entre otros, la importancia del análisis de riesgos y la gestión de los riesgos en la toma de decisiones y en el modelo de gobierno. Tania Barrera R., Sergio Borja B., y Jorge Barrera N., nos colaboran con un artículo muy interesante sobre la metodología de implementación de gobierno de TI.

Herramientas de gestión

Otros temas importantes que debemos considerar en la gestión de TI en una organización están relacionados con las herramientas de gestión específicas que podemos utilizar y que deben integrarse en procesos y de formas definidas por el modelo de gobierno.

El concepto de “arquitectura de TI” y el modelo específico para mi organización -que va más allá de la arquitectura de un software específico o de su organización en capas e integración-, es hoy en día de uso obligatorio y debe estar clara y formalmente definido [Ross, 2003], [Ross, Weill, y Robertson, 2006]. El estado del arte nos aporta modelos específicos para tipos de empresas y organizaciones, siendo uno de los más evolucionados, el del sector de telecomunicaciones denominado e-TOM (Enhanced Telecom Operations Map). Podemos prever hacia el futuro mediato un desarrollo de modelos para otros sectores y tipos de empresas. Modelos generales alrededor de la administración de servicios de tecnología son ITIL, Cobit, CMMI [López y Giraldo, 2010], entre otros. En este número, Dalia Trujillo nos aporta en un muy interesante artículo,



una descripción del EUP (Enterprise Unified Process), sus características y su implementación.

A nivel editorial, y de manera personal, recomiendo especialmente el análisis del nivel de automatización de las tareas de gestión de TI en toda organización, siendo lo mínimo la conformación de la base de datos de configuración de los servicios tecnológicos: el recurso humano, los activos de la empresa, todos los elementos que contribuyen o de los cuales depende nuestro nivel de servicio; son parte de las “entidades” que deben estar documentadas en esta base de datos, junto con todas sus características y relaciones.

Finalmente y dado que uno de nuestros números recientes versó sobre el tema de la externalización de servicios y la computación en la nube, desde el punto de vista de la gestión de TI, debo comentar que estas herramientas, indudablemente disminuyen la complejidad y las labores operativas en la administración de los recursos tecnológicos, pero los elementos cruciales de la gestión permanecen bajo responsabilidad de la organización, con el riesgo de ser relegadas a un segundo plano. En otras palabras, podemos delegar la ejecución de los servicios y la administración del *hardware* y del *software* asociado, pero no la respon-

sabilidad de que los servicios de TI estén alineados a las necesidades y objetivos de la organización.

Algunas referencias y lecturas recomendadas

[1] Giraldo, Herrera y Gómez, 2010] Giraldo, Olga L., Herrera, Andrea, & Gómez, Juan E., *IT Governance state of art at enterprises in the Colombian Pharmaceutical Industry*, Centeris, *Conference on Enterprise Information Systems*, 2010.

[2] Jeffery y Leliveld, 2004] Jeffery, Mark, & Leliveld, Ingmar. “Best Practices in IT Portfolio Management.” *MIT Sloan Management Review* 45, no. 3 (2004).

[3] Kaplan, 2010] Kaplan Jerry, *Strategic IT Portfolio Management- Governing Enterprise Transformation*, Cap. 2, 3, 2010

[4] López y Giraldo, 2010] López, Andrés F., Giraldo, Olga L., *Correlación entre CMMI y Gobierno TI en el contexto de una empresa de servicios profesionales de TI*, *Revista Electrónica Paradigma en Construcción de Software*, Vol. 4, No 2, 07/2010 <http://paradigma.uniandes.edu.co/media/articulos/AndresLopez.pdf>

[5] Ross, 2006] Ross, Jeanne W. “Enterprise Architecture: Driving Business

Benefits from IT.” MIT Sloan CISR Working Paper, no. 359, 04/2006.

[6] Ross, 2003] *Creating a Strategic IT Architecture Competency: Learning in Stages* Jeanne W. Ross April 2003, CISR WP No. 335, 2003 Massachusetts Institute of Technology.

[7] Ross y Weill, 2002] Ross, Jeanne W., and Weill Peter. “Six IT Decisions Your IT People Shouldn’t Make.” *Harvard Business Review*, 11/2002.

[8] Ross, Weill, y Robertson, 2006] Ross, Jeanne W., Weill, Peter & Robertson, David C. *Enterprise Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution*, Harvard Business School Press, 2006

[9] Weill y Ross, 2004] Weill, Peter; & Ross, Jeanne W. *IT Governance- How Top Performers Manage IT Decision Right for Superior Result*, Harvard Business School Press, 2004.

Julio E. López Medina, Dr. Ing., PMP. *Ingeniero de Sistemas de la Universidad de los Andes, Dr. Ing. en Informática del Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Francia. Ha sido Gerente de Sistemas, Gerente de proyectos y Gerente de Operaciones de importantes empresas en el sector financiero y en multinacionales de TI. Profesor universitario y conferencista en temas de Ingeniería de Software y Gerencia de Proyectos.*

Orlando Ayala, gestión de TI, ojalá con impacto social

Sara Gallardo M.



La revolución tecnológica hay que acompañarla con la modernización inteligente de la cultura y los procesos de una empresa, es uno de los conceptos emitidos por el Vicepresidente Senior del Grupo de Desarrollo de Mercados Emergentes de Microsoft.

Orlando Ayala, líder y garante en Microsoft de la inclusión digital de las comunidades menos favorecidas en el mundo, dedicó un espacio de su apretada agenda para expresar sus opiniones sobre la gestión de TI, tema central de esta edición.

A su tiempo muy bien manejado, le caben las largas distancias que corre a diario, el libro de turno y el hobby de la aviación, además de sus evocacio-

nes como fiel hincha del Deportivo Cali y amante de la clave salsómana, entre sus amplios gustos musicales. Aficiones que disfruta en familia, como prioridad de vida.

Con ese ímpetu respondió y no dejó por fuera ninguna de las inquietudes planteadas.

Revista Sistemas: ¿Cuáles sugerencias prácticas puede ilustrar para mostrar la efectividad de la gestión

de tecnología de información en una empresa? ¿Necesariamente debe ser expresada en números?

Orlando Ayala: Los números son un indicador de la efectividad en la aplicación de tecnología y métodos usados de manera inteligente y, primordialmente, en soporte de la misión del negocio cualquiera que esta sea. Capacidad en innovar en nuevos productos y modelos de negocio es, sin duda, la más importante medición en el uso productivo de la tecnología para proveer bienestar de gestión, ojalá con impacto social.

RS: ¿Considera que existe un déficit de atención en los temas de gobierno de tecnologías de información en las organizaciones, por parte de los cuerpos directivos? ¿Podría detallar la respuesta?

OA: Sin duda, se requiere elevar el “nivel técnico” desde las presidencias hasta los gabinetes, así como los gobiernos regionales, y locales. No tienen que ser gurús técnicos, pero deben entender de una manera práctica su aplicación y traducir esto es la creación de un gobierno gestionado de manera más efectiva, con gran participación ciudadana, abriendo el acceso a la información que cree transparencia, para que la sociedad civil también sea gestora de soluciones ciudadanas.

Creo que es importante tener un gestor técnico de primer nivel reportando a la presidencia, que ayude a colocar el uso de tecnologías de punta en el contexto de las prioridades de país.

Estados Unidos no es el único, pero es un muy buen ejemplo. El presidente Obama tiene un CIO (Chief Techno-



logy Officer) reportando directamente a su oficina.

RS: ¿En qué no se puede equivocar un gerente o director o vicepresidente de TI, para que su gestión en ese entorno sea la que espera la organización y las metas empresariales?

OA: En entender muy bien la naturaleza del negocio, en entender las variables de mercado y, en establecer una visión práctica que proporcione soluciones seguras, efectivas y puntuales a la naturaleza cambiante del mundo de los negocios.

Al mismo tiempo, debe entender muy bien las tendencias mundiales en innovación tecnológica lo cual requiere de constante estudio y, a veces, experimentación temprana de nuevas tec-



nologías que le puedan aportar gran valor al negocio.

RS: ¿Dentro de los valores agregados de una empresa, están contemplados los de la gestión de TI? En su opinión, ¿cuál es el aporte específico en tal sentido?

OA: Como lo comenté anteriormente, la plataforma digital puede ser el gran habilitador de la plataforma estratégica de negocios que permita acceso completo a la información correcta, en el lugar correcto, en una gran cantidad de dispositivos para crear una empresa altamente ágil en respuesta a las necesidades de sus clientes, socios de negocios y sus empleados. Este Sistema Nervioso Digital está en el centro de la productividad y la innovación como pilares básicos para generar el liderazgo, no solamente en mercados locales sino globales.

Esto debe estar disponible para instituciones de todo tamaño, incluidas especialmente las pymes que, con tecnologías revolucionarias como Computación en la Nube (pago de servicios informáticos por uso), pueden disminuir dramáticamente los costos, por no tener que instalar activos de cómputo costosos o contratar grandes expertos en TI, toda vez que servicios de aplicaciones en la nube como el CRM (manejo de relación con clientes), o Microsoft Office pueden consumirse como cualquier otro servicio.

Esta es una gran oportunidad no sólo para las pymes, sino como motor de desarrollo de un país, al habilitar miles de estas compañías a ser más productivas e innovadoras con este tipo de tecnologías.

RS: ¿Cómo afecta la gestión de TI los resultados finales de una organización?

OA: De manera absolutamente directa, permitiendo visualizar información en “tiempo real” que soporte la toma de decisiones y, el conocimiento que promueva la innovación en nuevos productos y servicios.

Herramientas de colaboración tanto interna (empleados) como externa (proveedores así como otras instituciones) son críticas para mantener una posición puntera en mercados altamente competitivos. Productos como Microsoft Sharepoint son utilizados por millones de compañías alrededor del mundo, para crear estas capacidades creadoras de ventajas competitivas.

RS: La inversión en TI y el negocio: ¿cuáles lineamientos la deben orientar?

OA: Siempre a la orientación de proveer información instantánea sobre la salud del negocio, así como la posibilidad de conectar redes de expertos, que puedan colaborar en la misión

crítica de la compañía en todas sus áreas.

La medición de productividad de una empresa es crítica, no solamente para manejar los costos, sino para generar la dinámica creativa necesaria en un mundo altamente globalizado.

El manejo de redes sociales que sean de alta utilidad para el desarrollo de tendencias de mercados, así como de satisfacción del cliente y proveedores, son muy importantes como parte del diseño de la plataforma tecnológica de una empresa.

RS: En el entorno colombiano que usted bien conoce, ¿cómo debe ser la inversión en TI? ¿Cuáles son sus recomendaciones?

OA: Colombia no es diferente en términos de necesidades para competir a nivel global. Una de las grandes necesidades es incrementar la inversión de banda ancha que esté disponible, tanto para consumidores como empresas de todo tamaño, toda vez que son y serán la base para poder participar en un mundo ultra competitivo, a nivel país, región y mundo. En esto Colombia necesita hacer mucho más.

Otro aspecto importante es reforzar la capacidad científica del país haciendo inversiones de disponibilidad de grandes centros de procesamiento



de información científica, que puedan generar la posibilidad de desarrollar productos y servicios de valor agregado con potencial de exportación mundial.

Un aspecto más es la inversión de las empresas en dispositivos móviles inteligentes como Smart phones, tabletas, etc., que responden a la gran realidad de la fluidez sobre cómo se hacen los negocios hoy.

Como lo dije anteriormente, la computación en la Nube provee una oportunidad nacional, y Colombia debería pensar en cómo establecer políticas públicas para incentivar grandes inversiones en esta tecnología que pueda ofrecer servicios no sólo al país, sino también a la región.

RS: Para las pymes que conforman el más alto porcentaje de empresas en Colombia, ¿es recomendable el

outsourcing de cara a la inversión y gestión de TI?

OA: Más que outsourcing el concepto moderno es Computación en la Nube, a través de servicios que virtualmente podrían ofrecer la automatización completa de un pequeño negocio a costos muy eficientes. Esta es una verdadera revolución para el país. Microsoft ofrece ya este servicio en Colombia llamado Office 365, el cual es una gran base para automatizar una pyme con gran efectividad, en tiempos muy cortos, además de poder instalar otras aplicaciones que tengan el mismo concepto de pago por uso (como la energía o el teléfono).

RS: Más allá de la inversión en TI, en su opinión ¿qué hace a una empresa exitosa? Es decir, ¿no basta con disponer de una infraestructura muy buena alrededor de la información?

OA: Correcto. Además de una infraestructura tecnológica moderna es importante pensar en temas culturales y de proceso de negocios, que también sean modernos. Por ejemplo, en la mayoría de las empresas la mayor parte de la información digital está disponible sólo para la dirección y algunos gerentes de alto nivel.

Sin duda, las organizaciones modernas de punta han creado políticas de acceso muchísimo más amplias para todos los empleados, de manera que desde la recepcionista hasta el presidente, exista la capacidad de contribuir más proactivamente y de innovar en todos los aspectos de un negocio.

La revolución tecnológica hay que acompañarla con la modernización inteligente de la cultura y los procesos de una empresa.

RS: ¿Cómo define la gestión de TI dentro de su organización?

OA: Absolutamente de misión crítica. Hoy dentro de Microsoft sería imposible operar alrededor del mundo, sin la gran disponibilidad de herramientas de colaboración, comunicación y gestión que son altamente efectivas para tomar decisiones no sólo adecuadas, sino con la premura y la calidad necesarias.

RS: ¿Cree que las organizaciones se preguntan si se ha justificado la inversión en TI?

OA: Muchas organizaciones no tienen la disciplina para definir un esquema de medición efectivo orientado a entender mejor el retorno de la inversión en TI. Existen muchas formas de hacerlo (tableros de control), pero hay que tener una disciplina que sea muy bien entendida no sólo por la dirección, sino por todos los empleados de una empresa.

Como lo dije anteriormente, también muy orientada a las mediciones del negocio y a la modernización de proceso que permitan tomar ventaja efectiva de la tecnología.

La pregunta no es tanto si se justificó o no, sino si el proceso de implementación fue el adecuado para generar y superar los resultados esperados.

RS: En su opinión, ¿de qué manera la Academia en Colombia contribuye a formar profesionales para enfrentar el nuevo ambiente empresarial y de negocios?

OA: Creo que hay algunas escuelas de negocios muy buenas como el Cesa y otras. Una de las áreas donde creo es necesario hacer más énfasis en la formación de estos profesionales es en su capacidad innovadora, proveyendo experiencias de carácter global y no sólo nacional.

Esta innovación no debiera esperarse sólo en la parte pura del negocio, sino lo que es también de suma importan-

cia: el impacto y motivo social de la misión de un negocio. Está claro que las economías centralizadas han sido un fracaso rotundo como se demostró con la caída del comunismo como forma de gobierno.

Al mismo tiempo creo que estamos enfrentando una crisis profunda de valores. El colapso económico reciente de las potencias capitalistas del mundo es una indicación de que la utilidad desafortada y sin inclusión social tampoco es sostenible.

El mundo está evolucionando y tendrá que evolucionar a un modelo mucho más balanceado, entre la motivación financiera y la inclusión social y económica sostenidas para la mayoría, y no sólo para unos pocos.

La crisis más importante de la educación arranca con la formación de valores y, en ese sentido, creo que tendremos que revisar profunda-

mente los modelos actuales, desde la primera infancia hasta cuando un profesional se gradúa de una institución de educación superior.

Su país en el corazón

Desde 1985, cuando cruzó la frontera rumbo a los Estados Unidos, la palabra Colombia lo ilumina a diario para echar a volar su conocimiento, imaginación y sueños en favor de su país.

“Sin duda, un día me encantaría regresar a vivir en Colombia para enfocarme en temas como la transformación de la educación, los gobiernos transparentes y el uso de tecnología; para ayudarla a ser uno de los países más desarrollados del mundo, no sólo por su avance económico, sino por una gran inclusión social y económica, especialmente de las mujeres”.

Así finalizó la entrevista.

Otro momento con Orlando Ayala en:

www.acis.org.co

Sara Gallardo M. *Periodista comunicadora, universidad Jorge Tadeo Lozano. Ha sido directora de las revistas “Uno y Cero”, “Gestión Gerencial” y “Acuc Noticias”. Editora de Aló Computadores del diario El Tiempo. Redactora en las revistas Cambio 16, Cambio y Clase Empresarial. Corresponsal de la revista Infochannel de México y de los diarios “La Prensa” de Panamá, “La Prensa Gráfica” de El Salvador, y la revista “IN” de la aerolínea Lanchile. Autora del libro “Lo que cuesta el abuso del poder”. Investigadora en publicaciones culturales. Exministra de La Palabra (Gerente de Comunicaciones y Servicio al Comensal) en Andrés Carne de Res.*



Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas
Calle 93 No. 13 - 32 Of. 102 Bogotá, D.C.
www.acis.org.co

PRÓXIMOS CURSOS DE ACIS

Curso: Introducción a IPv6

Marzo 29 a Abril 1 de 2011

Curso: Business Process Management

Marzo 29 a Abril 15 de 2011

Curso: Taller para la creación de un catálogo de servicios

Abril 5 al 9 de 2011

Curso: Preparación para la certificación – PMP

Abril 5 al 25 de 2011

Curso: Telefonía IP usando Asterisk sobre Linux

Abril 26 a Mayo 6 de 2011

¡Inscríbese ya!

Mayor información en:

www.acis.org.co

Gestión de tecnología

María Eugenia Jaramillo



Las nuevas tendencias nos llevan a innovar en la forma de administrar y gestionar la tecnología.

Somos muy afortunados de estar presenciando esta época de desarrollo tecnológico, de expansión de negocios y globalización.

La tecnología como aliada del hombre en los avances de la humanidad nos ha permitido la comunicación, la integración e información al instante, lo que ha facilitado en gran medida los negocios y la vida cotidiana.

Los niños de 7 y 9 años hablan hoy de los sitios de Internet en los cuales se encuentran y colaboran con sus amiguitos para conformar imperios, hacer alianzas y vencer retos.

Este es uno de los desafíos que se nos presentan a los adultos, en cualquier entorno cotidiano, en el hogar y en las empresas. De ahí que sea un gran espacio de aprendizaje. "Los nuevos usuarios de la Tecnología colaboran y construyen colectivamente".

La computación en la nube, Internet, la movilidad y las nuevas tendencias de contrataciones por servicio, nos están llevando a buscar formas diferentes de administrar y gestionar tecnología. Cada vez es más completa, integrada, accesible y disponible. Tal panorama nos enfrenta a nuevos desafíos en las empresas modernas.

Hace algunos años la Gestión de Tecnología se centraba en el monitoreo de grandes computadores y en mantener la disponibilidad; ahora el directivo de TI, debe moverse entre los pilares de la operación eficiente, la innovación y el cliente.

Se trata de una disciplina que trabaja en función de las expectativas de la empresa, las necesidades del cliente, la eficiente administración de los recursos, y el potencial de los empleados.

Esto demanda directivos que conozcan muy bien las tendencias del mercado, el negocio, la estrategia y hacia dónde van dirigidos los esfuerzos de las organizaciones y el entorno, para poder ofrecer así soluciones que sean habilitadoras de negocios y que apalanquen el crecimiento y desarrollo.

Los directivos además han de conocer las necesidades del cliente y las tendencias del mercado, para brindar soluciones innovadoras que ayuden a ofrecer nuevos productos y servicios, orientados a acceder a mercados cada vez más demandantes.

Todo lo anterior sólo se puede lograr si se tiene especial atención en el desarrollo del potencial del talento del recurso humano. Las personas son quienes realizan las acciones para convertir en realidad las estrategias y la innovación.



Competencias tan importantes del CIO como la innovación y el pensamiento estratégico deben estar acompañadas de método, coherencia y perseverancia para administrar y gestionar eficientemente la tecnología.

**“Las tendencias actuales...
requieren directivos de
tecnología capaces
de generar relaciones
de confianza”.**

Hemos tenido grandes avances en cuanto a metodologías y marcos de trabajo que nos permiten, de una forma estándar, adoptar las mejores prácticas

del mercado (COBIT, metodologías, normas o marcos de referencia), las cuales desde su enfoque están diseñadas para ayudar a las organizaciones a tener una gestión más estandarizada.

“Competencias tan importantes del CIO como la innovación y el pensamiento estratégico deben estar acompañadas de método, coherencia y perseverancia para administrar y gestionar eficientemente la tecnología”.

La perseverancia se debe desarrollar para no caer en la tentación de abandonar los esfuerzos cuando aparece una nueva tendencia. Así mismo, para medir, controlar y gestionar la tecnología buscando cada día opciones de mejora en la gestión de este recurso tan importante para la empresa.

Y, finalmente, la coherencia es vital para poder implementar y coordinar

acciones que nos lleven a integrar de la mejor forma la estrategia corporativa, las necesidades de los clientes y la innovación.

Las tendencias actuales como son: computación en la nube, contratación de Call Centers externos, tercerización de la operación de data centers, contratación de fábricas de desarrollo y certificación de software y contratación de servicios en general, requieren directivos de tecnología capaces de generar relaciones de confianza y transparentes con sus proveedores, empleados y clientes, logrando así sinergias y negocios cada vez más colaborativos;

Este considero es el nuevo reto del CIO en la Gestión de la Tecnología.

Las nuevas tendencias nos llevan a innovar en la forma de administrar y gestionar la tecnología. Esta es la afirmación que ratifica mi juicio inicial sobre el hecho de que somos muy afortunados de estar presenciando esta época de desarrollo tecnológico.

María Eugenia Jaramillo. Vinculada a Bancolombia desde 1993, entidad en donde ejerce como Gerente de Gestión de Tecnología. Se desempeña como gestora de gastos en la organización, con la responsabilidad de gestionar el 20% de los gastos. Fue Jefe de la Unidad de Integración Informática y Facilitadora de Canales de Distribución. Analista líder entre 1996 y 1997. Analista entre 1994 y 1996, y Programadora entre 1993 y 1994.



Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas
Calle 93 No. 13 - 32 Of. 102 Bogotá, D.C.
www.acis.org.co

ACTIVIDADES DE LA ASOCIACIÓN

MARZO-ABRIL DE 2011

Evento: IX Jornada de Gerencia de Proyectos de TI
Marzo 24 y 25 de 2011

Evento: XI Jornada Nacional de Seguridad Informática
Junio 15 al 17 de 2011

**Curso: Fundamentos de Gobernabilidad TI basado
en COBIT 4.1 e Introducción a COBIT 5**
Marzo 24 al 26 de 2011

Curso: Estrategias de pruebas en el desarrollo de software
Marzo 25 al 29 de 2011

Curso: Introducción a IPv6
Marzo 29 a Abril 1 de 2011

Curso: Business Process Management
Marzo 29 a Abril 15 de 2011

Curso: Taller para la creación de un catálogo de servicios
Abril 5 al 9 de 2011

Curso: Preparación para la certificación – PMP
Abril 5 al 25 de 2011

Curso: Telefonía IP usando Asterisk sobre Linux
Abril 26 a Mayo 6 de 2011

¿Ha justificado su organización la inversión en tecnología?

Sara Gallardo M.

Considerando la gestión de TI como un asunto de vital reflexión, la revista Sistemas reunió a varios profesionales para conocer sus opiniones sobre los aspectos más relevantes al respecto.



Jorge Iván Toro



Martha Giraldo



Jaime Eduardo Santos



Francisco Rueda



Julio López

El director de la revista dio la bienvenida a Jaime Eduardo Santos, vicepresidente Legal y de Gobierno, del Grupo Colpatria; a Jorge Iván Toro, director del Grupo de Investigación y Conocimiento de Tecnología, del

Grupo Bolívar; y, a Martha Giraldo, directora ejecutiva de la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, Renata. En seguida, cedió la palabra a Julio López M., moderador del foro, para iniciar el debate.

De la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, ACIS, también estuvieron presentes Beatriz E. Caidedo R., directora ejecutiva; y, Sara Gallardo M., editora de la revista *Sistemas*.

Julio López M.

Moderador del foro

¿Cuál es el aporte de TI al valor agregado de su empresa? ¿Cómo contribuye la tecnología en ese valor agregado, en cada una de sus organizaciones? ¿Podría dar ejemplos específicos?

Martha Giraldo

Directora Ejecutiva

Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, (Renata)

En el caso de Renata, la tecnología de información y comunicaciones es columna vertebral de la organización y no podría existir sin ella. Contamos con una red IP (protocolo Internet) de comunicaciones, de banda muy ancha que conecta universidades, centros de investigación, hospitales, bibliotecas, entre otras entidades. Renata es internet avanzado con servicios y contenidos desarrollados por académicos, para que las instituciones de educación superior, los centros de investigación, las instituciones de salud y de cultura del país, dispongan de esta fuente de información y de servicios de comunicación, para desarrollar proyectos colaborativos en beneficio propio y de la comunidad en general.

Está basada en grandes capacidades de Internet para desarrollo de nuevas posibilidades de servicios relacionados con comunicaciones presenciales integradas, gestión para el desarrollo de proyectos colaborativos, recursos de citación y publicación, formación, procesamiento masivo y distribuido, acceso a recursos remotos, entorno virtual compartido en tiempo real, actividades todas que nos permitirán hacer parte de las redes de conocimiento internacionales. Este esfuerzo es posible gracias a la tecnología de información y comunicaciones.

Julio López M.

Frente a otros servicios de tecnología en términos de comunicación, ¿cuál es la diferencia específica en el caso de Renata?

Martha Giraldo

Somos diferentes del Internet comercial y usamos vías diferentes, pero nos complementamos. Renata facilita el trabajo a los académicos abriendo paso para la salida (transparente) de sus comunicaciones hacia el Internet comercial, cuando el sitio o dirección a la cual se quiere acceder, no está en la vía de las redes académicas mundiales. Puede asegurar que todo lo que ella ofrece, tanto contenidos como servicios, tiene detrás un sello académico, lo que quiere decir, que fueron desarrollados para la educación, la ciencia, la investigación, la innovación y la cultura, para el desarrollo del país. Estamos hablando de un mundo más limpio, sin la conta-

minación comercial, un laboratorio para el desarrollo de las aplicaciones del mañana, un mundo para la innovación.

Es, además, el espacio para la colaboración, en el que empezamos a comprender que trabajar juntos por el bien común, produce resultados multiplicadores de crecimiento, en cada una de las partes. Caldo de cultivo entonces para los contenidos y es allí, tal vez, donde empieza a primar el bien común sobre el particular. No puede ser de otra forma sino trabajando juntos para hacer de este un mejor país y con mayores oportunidades. Por ello, iniciativas de trabajo conjunto y solidario se popularizan como los repositorios de acceso abierto, los acuerdos entre universidades para el desarrollo de capacidades conjuntas en el procesamiento, entre otros. Renata está conectada a la red “Clara” que, a su vez, interconecta 12 países latinoamericanos y de allí a las redes académicas de Estados Unidos (Internet2) y Europa (GEANT2), para dar paso a las demás redes internacionales, y sobre ellas a los circuitos de la información, la comunicación, la red global para el desarrollo del conocimiento.

Francisco Rueda

Director Revista Sistemas

La pregunta es para Martha Giraldo: ¿tienes algún ejemplo de un proyecto muy exitoso, donde puedan decir que Renata tuvo impacto en una universidad, en algún centro de investigación, en alguna de las orga-

nizaciones mencionadas? Por ejemplo, ¿en el proyecto de bibliotecas, el impacto ha sido muy importante y ha tenido valor para la empresa?

Martha Giraldo

Esa es la pregunta que debe hacerse el país, identificar las ventanas de oportunidad que se abren para todas las personas en todos sus campos de acción, para cumplir mejor su misión, desde la academia, el gobierno, los hospitales, la cultura e incluso desde la empresa. Como mencionaba anteriormente, implica un cambio de cultura, hacia el trabajo en colaboración; atrás van quedando los que creían que podían hacer investigación solos. Esto no sucede de la noche a la mañana y tal vez sea un asunto de generación. Pero si cada uno de nosotros en el país reflexionáramos al respecto y abriéramos estas ventanas de oportunidad, además de aproximarnos a ellas para descubrir las nuevas posibilidades, veríamos un país que empieza a abrir brechas, a dar ejemplo en Latinoamérica. Porque todos los países estamos nuevos en esto y el que tome la delantera llevará ventaja en todos los sentidos, para colaborar con otros, para participar en proyectos internacionales, para desarrollar proyectos de gran envergadura, para adelantar las conversaciones importantes que requiere el Colombia, con ayuda de estas tecnologías, contando que la distancia ya no es un obstáculo y que la VC ofrece la posibilidad sin tener que movilizarnos a partir del trabajo de cada uno de nosotros. Renata ya hace parte de las 4 grandes

de América Latina con Brasil, Chile y México en la apropiación de estas redes avanzadas. Sin embargo, fuimos el último país en hacer parte de estos circuitos. Confío que seremos ejemplo nacional e internacional. Es trabajo de todos y poco a poco “nos vamos subiendo a este bus”. Contamos con el recurso humano, esa es la base más importante.

Tenemos muchos ejemplos de proyectos, hemos financiado 50 de ellos provenientes de la comunidad académica; todos ellos proyectos en colaboración con entidades nacionales o internacionales. Destaco dos especiales que hacen parte de la estrategia de e-ciencia impulsada por Renata, estrategia que invita a la comunidad académica del país a organizarse para ofrecer servicios de interés común. Uno, la Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL), que es una red de repositorios institucionales de acceso abierto para indexar la producción científica y académica del país. Son más de 20.000 documentos ya publicados desde más de 13 instituciones. Esta iniciativa nacional hace parte de iniciativas internacionales con el mismo propósito, para finalmente conformar una red mundial de acceso y visibilidad de la producción académica y científica de nuestras producciones. En Brasil, por ejemplo, hay una propuesta de Ley que obliga a que todo proyecto financiado con recursos del Estado, deba ser de acceso abierto y libre. Otro proyecto es el de las mallas computacionales (Grid) que también abrirá esos espacios para que las universidades puedan compar-

tir recursos computacionales, cuando dentro de ellas no haya capacidad suficiente para el procesamiento de datos. Renata en vivo, es ahora un servicio mediante el cual, las instituciones conectadas ofrecen sus eventos y seminarios a la comunidad en general y se puede acceder entrando a la página web (www.renata.edu.co).

Otro ejemplo es el Curso de Iniciación a la Ópera, a través del cual se transmite en vivo y en directo la temporada de ópera, desde el Gran Teatre del Liceu de Barcelona a las universidades que hicieron convenio con ellos. Este proyecto no sólo permite recibir la transmisión, también permite disponer de una clase previa relacionada con la ópera que se va a transmitir, y al curso se inscriben estudiantes que lo toman como una asignatura electiva, dentro de su carrera, cualquiera que sea su disciplina. Este curso está ya en proceso de incorporación a los currículos de las instituciones que firmaron convenio con el Gran Teatre del Liceu de Barcelona.

Jaime Eduardo Santos

*Vicepresidente Legal y de Gobierno
Grupo Colpatria*

En todos los sectores en que actúa el Grupo Colpatria, la tecnología de la información es un factor necesario para existir. Si tomamos una empresa en el sector de la construcción uno no ve directamente la función de la tecnología, pero esta allí y permite gestionar mucho mejor las cosas. Digamos, por ejemplo, que a través de software especializado y con co-

municación vía satélite se pueden administrar obras en varias ciudades e incluso fuera de las fronteras. Antes era bastante complejo que desde Bogotá se conociera cómo avanzaba una ejecución presupuestal, y se debía esperar hasta cuando llegaban los reportes por correo o venía alguien y contaba. Igualmente, si tomamos una empresa en el sector financiero o asegurador esta no puede vivir sin tecnología. Es como la gasolina de estos negocios. En este sector tenemos muchos desarrollos soportados en la tecnología de la información que dan valor agregado. Se gestionan aspectos como modelos para colocación de créditos; trabajos que antes eran propios y exclusivos de un actuario o de un estadístico, y ahora se proyectan y empiezan a ser más comprendidos por toda la organización. Esos modelos eran unas cajas negras y ahora son cajas de herramientas disponibles para la gerencia. Daría otro ejemplo como la agregación de riesgos de un grupo económico. Antes, cada compañía de un grupo económico sabía sobre sus propios riesgos como el de mercado, el de liquidez, el de crédito y se veía cada a sí misma como una unidad. Hoy en día, el software disponible y las comunicaciones permiten empezar a entender qué pasa con la exposición a diversos riesgos de un grupo económico, en todos los sectores de la economía. Entonces los estadísticos proporcionan su fórmula, su modelo, y la tecnología como valor agregado facilita a todos los miembros de una organización el acceso a este conocimiento, de tal manera que pueda utilizar la información para sus propias necesidades, como en mi

caso, que tengo una formación básica en Derecho, y puedo usar elementos estadísticos para redactar un contrato. En otras palabras, la tecnología de la información ha logrado que todos podamos trabajar en colaboración. Creo que la tecnología nos ha dado como valor agregado un acceso y una facilidad de comunicación interdisciplinaria dentro del ambiente corporativo, en todos los sectores de la economía.

Hoy todos los ejecutivos sabemos que existe tecnología disponible y hacemos una carta larga que llamamos la carta de sueños. No hay área que no mande su lista con los requerimientos sobre suministros de tecnología; lo que exige que en las empresas se fijen prioridades. Pienso que no existe ninguna área que no requiera algo de TI, lo cual convierte a la tecnología en factor de la esencia del negocio. Pero, más aún, su valor agregado está en el acceso para todos los saberes, en forma directa y sencilla.

Francisco Rueda

Pero el hecho de que exista no significa que genere impacto. Es que precisamente la preocupación que hay en las empresas es eso, que los de tecnología mandan comprar y comprar y nunca se ve el impacto de tales adquisiciones en un proyecto específico. ¿En qué parte del negocio se observan sus efectos?, ¿en dónde están los resultados?, ¿en qué parte se puede definir que gracias a la tecnología se es más competitivo?

Claro todo el mundo pide tecnología porque hay muchas, pero en una empresa en dónde se ve de verdad. En el caso de ustedes, Grupo Colpatria ¿la tecnología ha apuntado a mejorar la competitividad, la eficiencia y a que abran nuevos mercados?

Jaime Eduardo Santos

En mi experiencia la tecnología ya no se ofrece desde las áreas propias de este tema, sino que se demanda desde las unidades de negocios, las cuales valoran previamente sus efectos en los estados de resultados. La lista no parte de la Gerencia de tecnología, sino desde cada usuario que tiene conciencia y conocimiento de sus negocios. Diez años atrás, la división de tecnología les decía a las demás lo que requerían para sus negocios; pero ahora, la gente va creando cosas y buscando ser más eficiente en sus trabajos, así que el beneficio para una

organización como Colpatria se identifica desde el plan de negocios o caso de negocios, en el cual una variable siempre presente es el costo beneficio de la aplicación. Para las persona el bienestar producido por la tecnología se puede concretar en aspectos como poder trabajar remotamente, movilidad para ir donde un cliente y hacer toda la transacción de manera remota. Además, significa ganar eficiencia. En las áreas de mercadeo con el manejo de las bases de datos, el beneficio es el conocimiento del cliente. En tarjetas de crédito, es casi posible determinar cuál será la siguiente compra del usuario, porque se dispone de mucha información para tales predicciones. Así que el impacto es enorme. Y en nuestra cultura, la tecnología la empujan los vendedores, quienes están frente al cliente. Si vemos en la metodología de Gobierno, la tecnología va a apuntar hacia quien está vendiendo, encontrando los clientes, descifrando qué quieren y advirtiéndolo sobre lo que



Uno de los aspectos tratados en el foro fue la contribución de la tecnología al valor agregado de las organizaciones.

ellos necesitan. Y, nos influenciará en otros aspectos como control de riesgo o de mejores prácticas. En resumen, para Colpatria la tecnología de la información ha permitido una alta eficiencia administrativa y la generación de nuevos servicios para mantenerse en la competencia.

Francisco Rueda

Pero, ¿es imposible trasladar ese impacto a cifras? ¿Especificar la ganancia de un proyecto en esos términos, partiendo del impacto de la tecnología? ¿Es posible determinar cuánto se ha ganado por algún determinado proyecto? Es decir, ¿que el impacto de la tecnología permita mostrar los resultados a través de indicadores? ¿Cuánto produjo? ¿En cuánto tiempo? Porque es importante conocer el impacto de la tecnología en un mundo tan competitivo como el actual, en donde las empresas del sector financiero, por ejemplo, están compitiendo de manera muy fuerte. ¿Es factible conocer las ganancias en un proyecto a partir de la tecnología?

Jaime Eduardo Santos

Los números consolidados de tecnología se tienen clarísimos, un banco medio para existir puede estar gastándose en promedio 20 millones de dólares al año, y uno grande entre 100 y 120 millones al año; valor para sólo funcionar, para abrir todos los días las cajas en las oficinas y los demás ca-

nales de servicio. Cuando se quieren conocer las ganancias de un proyecto en particular, es necesario examinar la metodología aplicada, que en Colpatria se denomina “el caso de negocio”, y en ella se registra el costo de la tecnología, al lado de otros costos como estudio de mercado, abogados, etc., y los ingresos. En otras palabras, la tecnología es un factor que no se juzga individualmente, sino como componente de un proyecto que se espera rentable, líquido y seguro.

Julio López M.

Y desde el punto de vista diferenciador, ¿qué aspecto hace diferente al Grupo Colpatria de otro grupo económico? ¿Qué tanto ha contribuido específicamente la tecnología en esa diferenciación? ¿Qué hace que los clientes prefieran un producto o servicio por la tecnología que maneja?

Jaime Eduardo Santos

Creo que las palabras diferenciadoras para describir la contribución de la tecnología a Colpatria son “flexibilidad” y “acceso”, que paso a explicar. La flexibilidad entendida como la facilidad para que la administración pueda tomar y variar una decisión de negocios rápidamente. La Tecnología de la información que puede residir en un gran software como ICBC de *fiserv* o en una hoja de Excel, soporta muchas demandas de los usuarios y se comunica con otra variedad de aplicativos. Cosas aparentemente

sencillas como administrar los pagos propios, los pagos comprados a otras instituciones o los constantes cambios regulatorios. El segundo factor de diferenciación se concreta en poder llegar a diversos segmentos de clientes, de la mano con aliados estratégicos como las marcas compartidas, que ustedes han visto en el mercado como Carrefour, Codensa, Vía y Comcel.

Jorge Iván Toro

Director Grupo de Investigación y Conocimiento de Tecnología, Grupo Bolívar

Hoy trabajo con el Grupo Bolívar donde desde hace año y medio, hemos conformado un grupo de investigaciones y conocimiento tecnológico con personas de distintas disciplinas; especialistas en comunicaciones, logística y tecnología de información; dos de ellas, nunca han trabajado en el área financiera; una trabajó en retail, otra tiene 25 años en el grupo; y, otra en una empresa de telecomunicaciones. Y lo hemos conformado así porque para el Grupo Bolívar es muy importante, no sólo la tecnología per se, sino el conocimiento que le otorga a la persona responsable del negocio, sobre el buen manejo de la tecnología, para disponer de un diferencial que otros tienen.

Venimos trabajando en este grupo, en el cual es muy importante la tecnología aplicada a los negocios. Gracias a este conocimiento de la vicepresidencia de TI, Davivienda ha podido hacer tres fusiones en los últimos tres

años, con algunos tropiezos pero, prácticamente y sin pausa, ha seguido creciendo y sacando productos novedosos. Acabamos de lanzar al mercado uno nuevo, que va a diferenciar a esta entidad en banca móvil. Si bien AvVillas se adelantó un poco en publicidad, el producto Daviplata de Davivienda es el monedero electrónico, desde el cual se puede pagar de celular a celular; para abrir el monedero no es necesario tener un certificado, una cédula o un documento similar, ni ir al banco a firmar ni justificar de dónde vienen los ingresos. Sencillamente, a través de la tecnología celular, el usuario entra al monedero electrónico desarrollado por Redeban, y manifiesta su deseo de abrir una cuenta electrónica, que sin la tecnología sería imposible tener.

Si nos vamos un poco más atrás para ver otras cosas, estuve año y medio de consultor en la presidencia de Colpatria colaborando con el doctor Santiago Perdomo en la revisión de procesos ITIL, para organizar la tecnología y soportar a los usuarios.

Como nos estamos refiriendo a aspectos positivos, tengo otro caso que atendí durante treinta años, antes de la fusión de Bancolombia y Conavi; esta última tenía como política corporativa de servicio al público, invertir el 3% de sus ingresos en tecnología. Para diferenciarse optó por ofrecer en el mercado el primer sistema en línea del sector financiero colombiano: el primer cajero electrónico, la primera tarjeta débito, no sólo de Colombia, sino de América Latina en 1982. Se

montaron en los supermercados los puntos de pago para la tarjeta débito y, la tarjeta que antes era la del cajero electrónico, se convirtió en la billetera electrónica para pagar en todos los almacenes, compitiendo con los bancos que tenían chequeras y las corporaciones que no las tenían. Con esa limitación de las corporaciones de ahorro y vivienda de no poder competir en medios de pago, es decir, sin chequera y sólo cuentas de ahorro, los clientes tenían que ir a la oficina donde tenían su cuenta a retirar el dinero. Así, basados en tecnología, logramos posicionar a Conavi en este tipo de servicio. Y cuando se hizo la fusión, Conavi era la más grande en número de clientes, tenía un buen nivel de utilidades y el mejor servicio del sistema financiero del país. Infortunadamente, se dio la fusión con Bancolombia y toda esta tecnología se trasladó a los sistemas de Bancolombia, entidad que ha estado entretenida en los cambios de la tecnología, buscando una solución de talla mundial, con la solución de moda, tecnología India, y todavía no ha encontrado ese diferencial que logró Conavi.



Los “gastos” en tecnología, preocupación manifiesta de un gerente empresarial.

Creo que con estas experiencias son más las frustraciones que los mismos ejemplos positivos. Hay dos tesis de la universidad de Los Andes sobre el caso Conavi, como ejemplo de tecnología aplicada.

Julio López

Refiriéndonos precisamente a las frustraciones podemos pasar a la siguiente pregunta: ¿Reconoce su organización (miembros, clientes, proveedores, etc.), el valor agregado de TI a los resultados finales de la empresa? Decimos por ejemplo, que el uso de la tecnología en el sector de servicios es obligatorio, no podemos desconocerla, pero justamente por ese hecho nos encontramos con que muchos de nuestros clientes y personas de la organización dicen: “aquí deberíamos hacerlo mejor”. El reconocimiento va más a los éxitos o a las frustraciones mencionadas por Jorge Iván Toro. ¿Qué pesa más y por qué?

Jorge Iván Toro

La experiencia de los últimos cuatro años en las empresas donde he estado trabajando es, precisamente, que me llaman los gerentes para determinar si están “gastando” en tecnología lo que debe ser. O mejor, qué tan eficiente es mi entidad y qué tanto valor me está agregando tecnología de la información. Para no dar casos concretos, en cuatro entidades, dos del sector real y dos del bancario -una fuera de Co-

lombia-, los resultados del análisis realizado es que las inversiones en TI son una frustración total, porque el usuario espera mucho más de lo que TI le está dando. El empleado, el usuario final, y el cliente esperan mucho más de lo que la entidad les está dando, además nos hemos encargado de cobrar por todo y sacar como disculpa que estamos invirtiendo en TI y, por esa razón cobro. En otras palabras, la expectativa es mucho mayor a los resultados obtenidos. Tengo un chiste documentado en Forrest: ¿para que se piden tres cotizaciones al escoger cualquier proyecto de tecnología? La explicación de la Gerencia es para escoger el mejor; pero no, es para sumarlas y saber cuánto va a costar y cuánto tiempo se va a tomar el proyecto.

Eso se da no sólo en Colombia. Todo proyecto de tecnologías de información se gasta de tres a cinco veces más que el presupuesto inicial, y se demora de dos a tres más, del tiempo calculado inicialmente. Eso sucede en casi todos los casos, no en todos, pero sí en la gran mayoría. Tal situación hace pensar a la administración y a las juntas directivas, que se trata de un gasto inoficioso o excesivo. Es decir, que se está gastando más en tecnología y que el resultado no se ha visto en la eficiencia de las empresas. En cuanto a la eficiencia de la banca colombiana -sector que más conozco-, me permito compararla como gastos totales de administración sobre ingresos brutos. En Colombia el gasto por cada peso que ingresa es entre el 50 y 60%; los que más gastan registran menos re-

sultados. En el país hay dos ejemplos bancarios con menores gastos en tecnología y más eficiencia, frente a los otros que no invierten tales porcentajes. En cambio, la banca española va en el 40%, con tendencia a la baja. En ese país sí se observa que las áreas de tecnología han logrado disminuir los gastos administrativos. Aquí, el caso de Almacenes Éxito vale la pena estudiarlo. En esa empresa la vicepresidencia de tecnología la convirtieron en un departamento que depende del área de logística, mientras sistemas bajó a un tercer nivel en términos jerárquicos.

Sara Gallardo M.

Editora Revista Sistemas

En ese contexto ¿uno podría pensar que el problema no está cifrado en la tecnología, sino en el recurso humano detrás de ella, en quien administra y propone para la toma de decisiones?

Jorge Iván Toro

Lo que se observa es que los ingenieros de sistemas que se están graduando no son buenos administradores de tecnología. Y buena parte de los esfuerzos de Cobit, de hacer planes y poner en marcha metodologías, apuntan a trasladar los planes estratégicos del área operativa. No así en la mayoría de los casos. Nos hemos pasado la vida cambiando la contabilidad de Asembler PL1 y ahora a Java. Pero, eso no genera valor agregado a una compañía.



El comportamiento de la banca frente a la tecnología, también fue analizado.

Francisco Rueda

Sólo por curiosidad, ¿por qué los bancos que en España son muy eficientes, cuando vienen acá no lo son? ¿Qué sucede con ellos, cuál es el problema?

Jorge Iván Toro

Porque cuando llegan aquí se encuentran con unos márgenes muy grandes. Se contaminan y hacen la ganancia mayor.

Francisco Rueda

¿Eso quiere decir que sus ganancias en Colombia son mayores que en otros países?

Jorge Iván Toro

Todavía no, porque en la administración hay aún mucha ineficiencia, ellos

se vuelven perezosos, cuando se tiene un margen tan alto entre colocación y captación. En España es el 2% y los obliga a ser más eficientes; la necesidad es la madre de la calidad. Ahí es donde uno tiene que hilar delgadito. Cuando llegaron aquí, tuvieron que cambiar el elefante por el rinoceronte, pero era un elefante con pasos de animal grande, como llegó el Banco Santander; vio una diferencia de tasas y una oportunidad de ganancia y de negocio. Hicieron una guerra hipotecaria y pare de contar. Luego, todo siguió igual, la tecnología no sirvió para darle mejores precios al cliente, sino para darle más utilidades al dueño del negocio.

Sara Gallardo M.

¿Ustedes han podido ver con exactitud la carencia desde el punto de vista académico de los profesionales que están saliendo? ¿En qué está cifrada, para que finalmente los

resultados sean como aquí han sido expuestos?

Jorge Iván Toro

Existen ejemplos de universidades con buenos profesionales graduados, pero falta mejor formación sobre la administración de recursos prácticos. Unos ingenieros salen muy técnicos y otros quieren, de una vez, ser los presidentes de las organizaciones. Es muy difícil conseguir un buen profesional de esa disciplina, que le de resultados a la empresa. Inclusive, quienes dirigen las áreas de tecnología, ya no son ingenieros de sistemas. Existe una tendencia de que quienes dirijan estas áreas sean ingenieros administrativos o industriales e inclusive administradores de empresas o expertos en logística.

Jaime Eduardo Santos

En el Grupo Colpatria hoy en día no existe la figura de la Vicepresidencia de Sistemas. Existe una Vicepresidencia Bancaria, en el banco; o una Vicepresidencia de Servicios Compartidos, en las compañías de seguros; ambas lideradas por personas con formación administrativa y no de ingeniería, a las cuales reportan ingenieros de sistemas, lo que implica que los profesionales que están saliendo no tendrían un plan de carrera hacia una vicepresidencia de sistemas, como era hace algunos años con las cajas negras de TI. Este cambio en nuestra experiencia se origina, en que la TI es cada vez más accesible, más amistosa para todos, hecho que no ha

sido reconocido en la formación del ingeniero, que se profundiza en factores técnicos sin complementarlos con factores administrativos, como el manejo de las finanzas y del talento humano, vitales luego en una corporación privada. Otra oportunidad de mejoramiento que observo es la necesidad de relacionar la innovación tecnológica con el impacto en el ser humano contractual. Para explicarme tomo como ejemplo el cambio IP versión 4 a versión 6, sobre el que se harán pruebas globales el próximo 8 de junio. Consulto a varios ingenieros sobre el impacto del cambio para la innovación corporativa, y el 99% responde que en Colombia no va a pasar nada, porque hay muchas direcciones disponibles. Luego consulto lo mismo a usuarios de la tecnología, y el 99% observa una oportunidad de diseñar servicios más personalizados. Dicen: -imagínese que no vamos a tener límites en las direcciones disponibles con los clientes, ni nosotros tampoco, lo cual nos llevara a conocer más y mejor las demandas de servicios y productos por los clientes. Finalmente, consulto a quienes llaman nativos de Internet, a quienes se les ocurren miles de cosas. Entonces ¿qué está pasando en la evolución de la TI en las corporaciones privadas? Qué las personas de mercadeo están tomando a los ingenieros como un insumo o como su caja de herramientas para ellos hacer cosas innovadoras. La afirmación anterior debe contextualizarse desde nuestro sesgo del sector privado, pues en otros con un momento histórico distinto, seguramente se hacen líneas de código para el uso cotidiano, en las cuales el ingeniero

es la voz al mando. Para subirse a este desarrollo corporativo se requiere que en la formación universitaria la gente esté alineada con lo que está pasando a su alrededor, en el mundo de los negocios; y la universidad en pregrado, no hace una interfase. La tecnología de la información ya está tan al acceso de todo el mundo en todas partes, lo cual exige que cuando alguien dice ser ingeniero de sistemas, signifique que aportará a un equipo interdisciplinario un conocimiento adicional para la innovación empresarial.

Jorge Iván Toro

En el caso de las redes sociales, los ingenieros de sistemas son los más atraídos. En la mayoría de los casos son profesionales de comunicaciones o de mercadeo, los que van adelante y hablando. La entrada a las redes sociales como facebook Twitter etc., fue dirigida por el área de comunicaciones, y cuando requirieron algo de tecnología tuvieron que traer a alguien de esas casas de publicidad, que supiera oír y ver qué pasaba en tales redes, porque la gente de tecnología sigue pensando en la contabilidad, en el día a día; continúan encerrados en la tecnología como fin.

Jaime Eduardo Santos

Con redes sociales también estamos encontrando que no son los ingenieros de sistemas los protagonistas, sino cualquier empleado o cliente nativo o migrante de internet. Ese movimiento en redes sociales si bien nace

en ideas de jóvenes y se soporta en códigos de software, se desarrolla y crece con respecto a las corporaciones, como un canal para contacto con clientes, y para gestionar la marca. Las malas experiencias de los clientes, por ejemplo, han sido un empujón para estar allí en las redes. Se observan casos como Timberland, que vio afectada las ventas porque alguien, en un medio virtual, alertó sobre el hecho de que estaban explotando el trabajo infantil. El caso de un músico a quien le rompieron la guitarra en una línea aérea. El caso de Bancolombia con sus fallas tecnológicas este año, en que sus propios clientes han defendido la marca en los comentarios en las redes sociales, en las que ya estaba. A propósito, en la banca local se identifican Bancolombia y Colpatria, como los dos jugadores con el liderazgo en las redes sociales. ¿Qué pasa después de que arranca un contacto corporativo en una red social? En primer lugar, se incrementa la demanda de capacidad tecnológica; se necesita una arquitectura de bienes y servicios informáticos robusta y segura. Y en segundo lugar, el manejo de los datos y de incidentes en un contexto regulatorio que limita la innovación, al desconocer, por ejemplo, realidades como la indiferencia con la privacidad que tiene la generalidad de los jóvenes. Y ¿qué hacer con el dato cuando es negativo? Gestionarlo inmediatamente, suministrando información al equipo que está jugando en la red social, y aplicando las guías de comportamiento previamente diseñadas, como por ejemplo, remitirlo a servicio al cliente para que se explique el funcionamiento de un produc-

to. O pidiendo a los ingenieros que desarrollen programas para ser más eficientes en una problemática advertida en la red social. En las redes sociales la gente se expresa con mucha libertad y, en ocasiones, en estado alterado por una reciente experiencia en la relación con la corporación, lo cual puede causar un daño reputacional en horas. Ahora un cliente puede advertir sobre los servicios de un banco y calificarlos de pésimos, mostrándole a toda la comunidad la foto de la larga cola en la entidad. Así que se requiere gente que pueda empezar a responder y a resolver los problemas que se van creando de forma rápida y efectiva.

Martha Giraldo

Estamos viendo muchos adelantos tecnológicos, pero nos quedamos rezagados como seres humanos para poder asimilar su alcance, apropiarnos estas tecnologías que redunden en verdaderos proyectos que impulsen el desarrollo del país. En el caso de las redes avanzadas, su uso implica cambios verdaderos en las personas, la forma como se relacionan con sus aliados, sean proveedores o clientes, pares, etc. Por ello la importancia de vincular a los jóvenes con estas tecnologías desde las Universidades y si se puede, desde antes. En otras palabras, el mundo cambió totalmente y nosotros no lo hemos hecho.

Es por eso que en relación con la pregunta de si el usuario espera mucho más de la tecnología, en el caso nuestro sucede todo lo contrario. En

el campo de la investigación y de la educación, llegan por ejemplo estos recursos de redes académicas avanzadas y es largo el camino para que la comunidad académica comprenda cómo usarlos, o aprovecharlos. Asuntos tan sencillos como comprender que las fronteras ya no son más las de la institución; que las fronteras son el mundo mismo, para identificar y colaborar con otros, con el propósito de hacer mejores investigaciones, uso de laboratorios o instrumentos remotos, desarrollar nuevas ofertas curriculares, innovadoras, pertinentes contando con las personas alrededor del mundo que puedan participar para diseñar y realizar programas dirigidos a los estudiantes, que agreguen valor. Todo eso se demora en construirse, pero todas las universidades conectadas a la red deberían estar trabajando sistemáticamente en definir su posición frente a estas ventanas de oportunidad que se abren, para ser más competitivas. Y la verdad, apenas están despertando en este sentido.

Francisco Rueda

Pero esa situación se observa en todas las profesiones.

Jorge Iván Toro

No obstante, las otras profesiones han asimilado más la tecnología como herramienta para hacer su trabajo. Los tecnólogos la consideran como un fin, estancados en la última versión para llevar la contabilidad, y de esa forma no se agrega valor. Es necesario conocer más sobre el negocio, así lo indi-

can los resultados. Quienes están más cerca del negocio, miden su gestión, analizan crecimientos, disminución de gastos, son más eficientes, porque no se limitan al dinero invertido en tecnología o a cuántos ingenieros se tienen. Ahí está el cambio radical en la forma como se ve la tecnología. Y, por esa razón, esta ha ido ganando terreno en las otras profesiones. Los abogados saben cada día más y ya no necesitan tanto al ingeniero; lo requieren cuando tienen un problema técnico puntual y lo usan como herramienta. Le piden ayuda para que les destrabe alguna cosa y, una vez resuelto ese problema, el abogado sabe para qué sirve la tecnología.

Julio López M.

Cuando hablamos del reconocimiento de la organización frente al valor agregado de TI, el sabor que nos queda es que la empresa siente una frustración frente a los resultados de TI. Por otro lado estamos viendo la importancia de que todas las profesiones, todos los profesionales y miembros de la organización aporten en ese desarrollo, sobre la forma como se debe usar la tecnología dentro de la empresa. No sé si nosotros mismos estamos fallando desde el punto de vista de la tecnología y, específicamente sobre el manejo de expectativas y en llevarle a la gente el conocimiento sobre las verdaderas limitaciones y las verdaderas posibilidades de la tecnología. La frustración resulta porque la

gente se imagina que puede hacer muchas cosas con ella y mucho más rápido y en forma más económica y, a veces, la gente de tecnología se deja contagiar en esa definición de los proyectos. Y cuando quienes están definiendo no tienen la formación tecnológica de base, probablemente es cuando se cae con mayor facilidad en tales errores. ¿Hasta qué punto es falta nuestra como profesionales de tecnología, definir con claridad esos límites y decir hasta dónde se puede llegar, viéndola en el contexto de las organizaciones? ¿Qué opinan al respecto para cerrar la pregunta en cuestión?

Jorge Iván Toro

Las grandes compañías de TI han migrado la tecnología nuevamente hacia el *service Bureau*, y aparece la computación en la nube. Respuesta de las grandes compañías de TI frente a esa frustración y ellas ofrecen un servicio completo en la nube. Amazon, Microsoft o Google ofrecen tales servicios y las organizaciones no requieren ni siquiera un servidor, el cual está duplicado, triplicado y, ni siquiera preguntan dónde. Le dicen a las organizaciones ustedes no necesitan desarrollar planes de contingencia, tampoco administrador de la red ni seguridad, porque se la damos toda. Basta con pagar 10 dólares mensuales por el servicio completo. Hacia allá va la respuesta y entonces la gente de sistemas tendrá que ubicarse en las empresas de tecnología,



Los asistentes al foro enfatizaron sobre el papel de la Academia en la formación de los ingenieros de sistemas. Durante el debate fue evidente su preocupación, porque en la mayoría de organizaciones es muy débil el aporte del área de tecnología al contexto del negocio, mientras profesionales de otras disciplinas están ganando esos espacios.

pero en las demás organizaciones no van a hacer falta, van a salir del mercado. En consecuencia, tenemos que cambiar la manera de ver la enseñanza de la tecnología y orientarla frente al entorno actual de los negocios.

Jaime Eduardo Santos

En la cultura corporativa de Colpatría, las áreas que empujan la demanda de TI son las comerciales y ponen a las áreas de tecnología en apuros, pues las expectativas son altas, pero no infundadas. Es decir, demandan cosas posibles, pero muy rápido. Incluso, los equipos de abogados empujan ofreciéndose como un grupo de experimentación. Para ilustrar el punto con una experiencia, basta citar proveedores como Google, los cuales se acercan a las empresas para ofrecer servicios en la nube tecnológica y llegan a las comerciales, que naturalmente lo observan muy útil para su labor, pero se enfrentan de

inmediato, a dos criterios de riesgo: la protección de los datos y la residencia de los mismos en cualquier lugar del mundo. Hasta aquí no han aparecido los ingenieros internos y quizás no sea necesario que lo hagan. Los abogados dicen: -usemos a nivel experimental el producto para dar nuestro concepto, y arrancan, y estoy seguro de que de ahí saldrá una solución para poderlo hacer. Porque se dicen a sí mismos: -¿cómo no voy a poder usar esta “cosa”, si ya la estoy usando?

Martha Giraldo

Estoy de acuerdo, pero para ello es necesario contar con directivos en las entidades que estén al día respecto a los adelantos de la tecnología, que comprendan el valor de las TIC, como medio para su negocio. Ese campo era potestad del ingeniero de sistemas anteriormente, hoy ya no lo es más.

Julio López M.

¿Qué opina usted de la razonabilidad de las inversiones en TI en su organización, con relación a sus resultados y/o con relación a otras inversiones (en otras áreas)?

Jaime Eduardo Santos

Como mencionaba antes es muy difícil diferenciarlo, porque la tecnología ya hace parte y es un insumo de la solución. En tal sentido, uno valora el proyecto completo, no lo subdivide para cuantificar la participación de las diferentes áreas, tanto por tecnología, recursos humanos o por comunicación a los clientes, etc.; y esos valores se pierden en todas las cifras de la organización.

Julio López M.

¿Ustedes hacen división entre el presupuesto de funcionamiento y el presupuesto de inversión? Obviamente, hay un presupuesto de funcionamiento básico que ya tiene toda la tecnología, pero si se trata de nuevos proyectos ¿qué sucede?

Jaime Eduardo Santos

Formalmente en presupuesto sí se registra separado, pero en la dinámica del negocio no se observa, pues un cambio regulatorio, por ejemplo, que impacta el negocio, siempre tendrá que hacerse para funcionar, pero también para mantener la inversión. La

tecnología es una variante presente siempre y como los impuestos, debe poder pagarse para estar en la actividad. En el caso de la nube tecnológica, los precios que están cobrando son un alto incentivo para cambiar la estructura de los gastos, en bienes y servicios informáticos. Por tal razón, lo más importante es qué vamos a hacer con los clientes y cómo la TI disponible lo soporta. Si el negocio es bueno, la tecnología se paga sin importar la clasificación contable. Las preguntas que se formulan en la dinámica del negocio son del siguiente estilo: ¿vamos a permitir que los clientes se conecten por un celular a todos los servicios y productos? De eso se trata con relación a la tecnología y es lo que se discute en el proyecto, porque la tecnología va a estar ahí y el precio se vuelve un poco indiferente para un negocio rentable. Los análisis ya no se cifran directamente en el costo de la TI, sino en su relación con el negocio y sus competidores. Si observamos los centros de cómputo empresariales, hace 15 años eran “fuertes blindados” en los predios propios, con altos costos. Luego vino el *outsourcing* y ahora las nubes, las cuales permiten mayor libertad para jugar con los precios y llevarlos a distintos lugares del estado de resultados. Tampoco es la restricción del plan de continuidad del negocio, pues también puede estar en la nube tecnológica.

Julio López M.

¿Y la relación entre la inversión y los resultados?

Jaime Eduardo Santos

Va incorporada en el paquete del proyecto. Puedo afirmar que negocios como la compra de la cartera de Codensa, por parte de Colpatria fue exitosa; pero a eso no le puedo desagregar qué parte es el software, para atribuirle un porcentaje del resultado. No obstante, lo que sí puedo decir es que en el *due diligence* se estudia el sistema que soporta la operación y si es necesario cambiarlo o no. Es decir, se juzga el negocio como negocio.

Sara Gallardo M.

Pero ¿no han tenido un momento en que tuvieran que reconocer un error en la elección de determinada tecnología? Sentir que la “embarraron” por haberse metido con la tecnología que no era y, en consecuencia eso nos costó...?

Jaime Eduardo Santos

Es posible que en algunas aplicaciones haya sucedido, de memoria



Las frustraciones cuando no se da la simbiosis entre tecnología y negocio, también fueron ejemplificadas.

recuerdo cómo en el aplicativo de tarjetas de crédito, el proveedor elegido se quedó pequeño para el crecimiento del negocio, y fue absorbido por otro proveedor más grande, situación que cambió todo el panorama con el que se tomó la decisión de compra. Ese es un ejemplo de frustración, pues no converge la dinámica del negocio con la aplicación.

Jorge Iván Toro

En el caso de Conavi, es claro que todo el mundo le apuntaba al hecho de que la tecnología era el fundamento para ganar mercado, para crecer, para ganar más dinero. Allá era al revés. Cada día me pedían más cajeros, más conaviteles, es decir, más tecnología. En ese caso concreto, si se veía con claridad que la tecnología era el fundamento del negocio y también era posible el ejercicio para saber cuánto rentaba la inversión de tecnología en un proyecto completo. Estamos de acuerdo en que la tecnología sola no se mira. Se trata de un equipo de trabajo, la gran diferencia es que el área de tecnología desea continuar funcionando sola y sentirse el “gurú” para que la llamen por todo y para todo. Pero hoy en día, los usuarios ya se cansaron con esa posición. Entonces, la tecnología vista como componente de un proyecto de la entidad y no del área de tecnología, da resultados.

En otros casos, inclusive con dos clientes que tengo, los dueños me llaman y me piden venga por favor, no nos deje equivocarnos en invertir el dinero en lo que no es. Por favor con-

tróleme el área de sistemas, porque la persona que dirige el área todo lo gasta y no queremos tecnología de punta ni ser los que más invierten en ese rubro; lo que necesitamos es que nos sirva y funcione para el negocio.

Francisco Rueda

Pero es un proyecto de tecnología que tiene de todo, por ejemplo un montaje de SAP que tiene procesos, manejo del cambio y otros aspectos, pero es un proyecto de tecnología. Aquí lo estamos mirando como un proyecto de tecnología, porque involucra un porcentaje importante de aspectos tecnológicos. El proyecto de pagos por el celular es un proyecto de tecnología que tiene diferentes componentes.

Jaime Eduardo Santos

Para el Grupo Colpatria no es un proyecto de tecnología, es un proyecto de pago, de canal, apoyado en tecnología.

Francisco Rueda

Entonces desde ese punto de vista no habría proyectos de tecnología.

Jaime Eduardo Santos

Precisamente ahí está la diferencia. Inclusive las cosas han llegado a tal punto en que el proyecto está en la punta del dedo del cliente, no de la organización.

Jorge Iván Toro

El problema de las áreas de tecnología es que creen que todo se reduce a la tecnología. Hay casos en los cuales el vicepresidente de Tecnología advierte a los proveedores que no deben ir a ninguna área usuaria, porque él es quien decide cuál tecnología se compra. “Yo soy el que decido qué hago”. Y ¿qué sucede en ese caso? Que la empresa va camino al precipicio, porque los proyectos son sólo tecnología, a no ser que se trate de cambiar el sistema de comunicaciones, en donde ya no se le pregunta al usuario; o algún cambio de un host o cualquier otro asunto propio del departamento de Sistemas. Pero, montar un nuevo medio de pago, un canal de distribución es un proyecto del banco, del negocio, que tiene tecnología, pero como componente; que tiene procesos, como componente; que tiene conceptos jurídicos, como componente; que tiene administración, como componente, que involucra al director del canal que es el dueño del proyecto.

Antes lo que sucedía –y eso me tocó a mí-, es que el área de sistemas era la responsable de pedir el dinero para poner en marcha un proyecto, como el del monedero electrónico, para citar alguno; y, éramos quienes dirigíamos el proyecto y en consecuencia tomábamos la decisión sobre el tipo de tecnología que se iba a comprar. Hoy en día es todo lo contrario, la tecnología la escoge el usuario, con la asesoría del área de sistemas y ahí hay éxito. Cuando el área de tecnología continúe

haciendo todo, hay equivocación, porque se interpreta como un proyecto de tecnología y no de negocio. La gran mayoría de directores de sistemas se disgustan cuando un proveedor, cualquiera que sea, va donde el abogado o al área de recursos humanos. De ahí que la computación en la nube no va a entrar nunca por el área de tecnología, sino por la Presidencia.

Martha Giraldo

Hoy en día la tecnología debe estar inmersa en la política dentro de las organizaciones. Los usuarios dentro de las empresas deben tomar las decisiones sobre la misma; la tecnología debe ir detrás de ellos, acompañándolos, y el papel de los técnicos o ingenieros es facilitar estos procesos.

Jaime Eduardo Santos

Me acuerdo de una teoría sobre mercadeo que dice: “¿Quién decide qué comida come el gato?” Y al hacer el ejercicio son múltiples las alternativas, desde la señora que hace el mercado, el hijo que va a comprar o el papá cuando sale de la oficina. Y terminan afirmando que la comida del gato, la compra el gato, porque cuando se le pone en el plato se la come o no se la come. Sucede lo mismo con el usuario de tecnología, al final es él quien decide si le gustó o no la videoconferencia.

Julio López M.

¿Qué papel cree que han jugado las metodologías de gestión de

tecnología (gobierno de tecnología, estándares como ITIL, entre otros), en proporcionar valor agregado a las inversiones en TI? ¿Podría dar ejemplos específicos?

Martha Giraldo

Sobre el tema de las inversiones y el papel que ha jugado la tecnología debo pensar como país y en el sistema de educación, ciencia y tecnología de Colombia. Los Ministerios de TIC y de Educación, junto con Colciencias, han apoyado la financiación de las redes académicas y lo deben seguir haciendo para poder ampliar la cobertura de estas redes a un mayor número de instituciones. Estas entidades del Gobierno han estado comprometidas y esperamos lo sigan haciendo, porque no le corresponde sino al Gobierno mismo. El país tiene que hacer todos los esfuerzos en la tecnología de las redes académicas avanzadas, para que desde los diferentes sectores se apropien de esa que es la herramienta de comunicación que no tenían y es la que afecta todas las áreas del conocimiento. Comprender que esta es una inversión. Renata tiene, por ejemplo, 134 instituciones conectadas. Hace poco ingresaron 15 hospitales y empezamos con ellos un trabajo muy interesante orientado a identificar las ventanas de oportunidad de nuevos desarrollos, para el avance del avance médico, transmisión de imágenes diagnósticas, intervenciones quirúrgicas para ser visualizadas por estudiantes de medicina, formación o actualización de personal, entre otras posibilidades. Los

países desarrollados que hace más de 20 años cuentan con estas infraestructuras, están llenos de ejemplos de uso. Tenemos una tarea larga para ponernos al día, en la medida en que los canales de comunicación en la región sean de más fácil acceso, asunto que ha sido la principal limitante para la llegada de estas infraestructuras a América latina.

Jorge Iván Toro

En este momento ¿cuáles empresas están involucradas en esos programas de Renata?

Martha Giraldo

Estamos en esa tarea este año, etapa en la que pensamos dirigir esfuerzos en otras direcciones, como lo estamos haciendo con la salud. Así que estamos viendo la manera de llegarle a las empresas del sector privado, ya tenemos la puerta abierta para su vinculación, para que de la mano con las universidades trabajen en sus nuevos desarrollos.

Jorge Iván Toro

Con respecto a las metodologías utilizadas considero que han sido muy académicas, se han quedado en Itil, cobit, etc., pero la mayoría de las empresas apenas están usando tales metodologías como herramientas, las cuales han sido contempladas en varias de las compañías con las que he trabajado. Y las usábamos a pocos, de la misma manera que las certificaciones. Pero, en la mayoría de las em-

presas, los directivos no asignan recursos con tales fines y no lo hacen es porque se preguntan: ¿para qué vamos a encarecer realizando una certificación? No lo hacen porque se opongan, sino por la ausencia de resultados. La gobernabilidad de los sistemas arranca en el presidente y la alta dirección de las empresas. “El vicepresidente con más saliva es el que más hojaldre come”, dice el adagio popular. Ese personaje dentro de una compañía monta su departamental de sistemas aparte y compra al proveedor directamente, porque tecnología no le responde como él quiere y su área tiene requerimientos. Eso es parte de los problemas graves de la gobernabilidad de la tecnología.

Julio López M.

Y lo grave es que nadie está usando la metodología de gobernabilidad. Cuando cada uno lo hace por su lado, no existe esa posibilidad.

Jaime Eduardo Santos

Estoy totalmente de acuerdo en que las metodologías, tal como se están introduciendo, no están contribuyendo a soluciones reales para Colombia. En muchos casos, lo que sucede es que las autoridades de Supervisión están ordenando el uso de esas metodologías como una mejor práctica, a partir de modas globales que limitan la diversidad de soluciones, como sucede con el software libre. Los supervisores asisten a un curso de Cobit de gobierno corporativo, y les parece bueno y lo copian por partes en una

circular. Entonces no se da un aterrizaje adecuado de las metodologías en la cultura local, y se lleva a recomendaciones sobre lo que debe hacer y cómo lo debe hacer, en nuestro sentir casi llegando a la coadministración de los negocios. En otras palabras, las autoridades también desconocen toda la realidad del negocio; empiezan a solicitar la colocación de estándares que representan un gasto de millones de dólares, sin efectividad. Se cumple una regulación que en un alto porcentaje no es operativa, no es funcional.

Francisco Rueda

¿Lo que aquí se observa entonces es una situación muy negativa en torno a las metodologías?

Jorge Iván Toro

No es fácil vender la implantación de las metodologías. No obstante, conozco casos contrarios en los que el

presidente de la compañía es el más interesado; en esa empresa no existe vicepresidente de tecnología, porque el presidente es el que más cree en ella. Desde tal instancia comienza todo; cuando la cabeza tiene el conocimiento y el interés, eso hace que funcione. Pero, cuando está en manos del departamento de Sistemas, la situación es bien distinta, las exigencias son muy puntuales.

Julio López M.

¿Qué recomienda usted para optimizar las inversiones en TI, en general para las organizaciones colombianas?

Jaime Eduardo Santos

Para mí la gran recomendación es que en lugar de tecnología se hable de la gente usando tecnología para un mejor vivir, porque tenemos problemas de formación y entendimiento



Una de las recomendaciones apunta a la necesidad de “hablar sobre la gente usando la tecnología para un mejor vivir”, ante los problemas de formación y entendimiento de su impacto en la sociedad.

del impacto en la sociedad. Tenemos todos los elementos disponibles en software en hardware, en todo, pero no se sabe qué hacer con esa infraestructura. Así que la carencia de formación es evidente en la universidad y en las empresas. Se debe trabajar en innovación, para sacar un aprovechamiento geométrico de la tecnología, de manera de no quedarse en el día a día. El trabajo entonces es con la gente viviendo la tecnología.

Martha Giraldo

Estoy de acuerdo con dicha carencia y, en lo relacionado con Internet y, en general, en las redes de comunicaciones en el país, creo que para optimizar esos esfuerzos y poder llevar los mejores canales de conectividad, cualquiera que estos sean, es necesario contar con un plan nacional que todavía no es evidente. Observo esfuerzos aislados de redes en donde las entidades están haciendo múltiples inversiones para ofrecer y atender diferentes servicios, pero no se ven los efectos. Si el país entendiera que Internet se convirtió en la principal herramienta de comunicación y que es necesario llevarla a todos los municipios en forma articulada, la situación cambiaría. El Ministro de las TIC advierte que ya se tienen entre 700 y 800 municipios conectados, pero sigue siendo un pedacito de la torta. Entonces se deben optimizar tales esfuerzos para que haya un real emprendimiento del país, para que exista la base tecnológica que permita el montaje de las comunicaciones.

Sara Gallardo M.

¿El país sigue pensando en términos de infraestructura, pero no en que debe estar articulada y que debe contemplar un recurso humano alrededor de ese contexto?

Martha Giraldo

Actualmente hay planes sectoriales de uso de las TIC; cada Ministerio indica cómo las aprovecharán para lograr sus metas, pero estamos ausentes de un gran plan articulado que identifique cuáles son los proyectos prioritarios a los que le quiere apuntar el país; cuál debe ser la participación de cada uno de los sectores en los mismos; y, de ahí, cómo las TIC pueden apoyar o apalancar esos procesos. Falta más articulación, aunque se reconoce que en nuestro país mover instituciones gubernamentales es muy difícil. Renata es un ejemplo de articulación.

Jorge Iván Toro

El software, el hardware y las comunicaciones están ahí, no así el recurso humano, de ahí que una reinducción en gerencia de proyectos, cambiaría el panorama. Creo que el trabajo en equipo en las organizaciones, en donde el papel de tecnología no es el preponderante, ese cambio cultural y mental hay que hacerlo. A los nuevos ingenieros que se están formando en la universidad, hay que enseñarles a trabajar así. La universidad debería optar por una alternativa diferente

a los silos, porque la creencia es que todo está orientado a procesos, pero no es así, lo que existen son silos. O sea que estamos formando profesionales de distintas áreas que, a la hora de trabajar juntos, no pueden hacerlo. Todos deben trabajar por el mismo fin, quienes no lo hagan de esta forma están expuestos al fracaso.

Julio López M.

Pero frente a esos procesos de formación se tiende a trasladar toda la responsabilidad a las universidades, pero ¿cuánta responsabilidad le compete a la misma organización?

Jaime Eduardo Santos

La misma responsabilidad que a la universidad. En la conversación precisamente tenemos a Martha con su conocimiento desde lo académico y, a Jorge Iván y a mí, desde la empresa como institución fundamental del capitalismo. Entonces, debemos reconocer nuestras diferencias de foco para manifestar que las necesidades tecnológicas son distintas, de acuerdo con factores como el sector económico o la demografía; y, por ende, con responsabilidades distintas con el país, que se deben cumplir. Iván ha estado en unos espacios líderes del sector financiero, entonces tenemos un sesgo muy fuerte para considerar que los ingenieros de sistemas son historia del pasado. Pero, en otros sectores de la economía, tienen unos

trabajos muy importantes por hacer con la formación actual, que para nosotros debería ser completada con finanzas, mercadeo y gestión del talento humano. Hay muchos números, códigos y algoritmos por plantear, desde el ingeniero profundo en su saber. Otra responsabilidad en este tema, la tiene el Derecho como institución política del capitalismo, que ha puesto limitaciones regulatorias que frenan los cambios, incluso de los contenidos académicos y de las ofertas de títulos universitarios. Un joven nativo de Internet con 17 años al terminar el colegio, no tiene un buen portafolio para escoger, y luego a los 23 años, las empresas no lo demandan para la fuerza laboral. En suma, todas las instituciones políticas del capitalismo somos responsables de hacer el cambio.

Martha Giraldo

Quienes están vinculados a las empresas actuando como líderes deben reconocer la importancia de trabajar en colaboración y por consiguiente, aprovechar los servicios hoy ofrecidos por las TIC. Y, en términos del país, se requiere de un Gobierno que invierta en ciencia, tecnología e innovación. Falta liderazgo en las universidades, nos faltan rectores que comprendan la importancia de apropiarse de estas tecnologías, de hacer alianzas. Hay ay que dar más línea en ese sentido y eso le corresponde a las entidades rectoras de la educación en el país, sobre todo ahora, en épocas de internacionalización de la educación.

Gestión estratégica de TI: Ecosistema para una cultura de información

Omar Villota Hurtado

¿Cómo gestionar un plan estratégico de TI al interior de un ecosistema organizacional a partir del enfoque de la cultura de información?

El paradigma más difícil de cambiar para ejecutar un proceso estratégico continuado cuyo fin sea lograr ventaja sostenible optimizada en gestión de TI, es el que se relaciona con la cultura de información organizacional. Hiroshi Tasaka -filósofo, ingeniero y profesor de las Universidad de Tama, fundador del Sophia Bank y autor de numerosos libros sobre gestión del trabajo, estrategia de negocios, modelos de cambio social y revolución Web 2.0-, argumenta que no es posible gestionar la cultura debido al problema que genera el ego de las personas, pero sugiere servicios de relación social (networking) y blogs como ecosistema empresarial. No obstante, el pensamiento filosófico del CIO y de su equipo de trabajo

orienta el uso eficaz de la información como valor competitivo e innovador empresarial.

Mientras tanto, las organizaciones persisten por obtener mayores beneficios tras la alta inversión en complejas prácticas de Tecnologías de Información (TI). Tales rendimientos corresponden a la aceleración de los plazos de comercialización, la mejora en las relaciones con el cliente y la agilización de las cadenas de suministros. Por su parte, esta proliferación de activos compensatorios limita seriamente la capacidad de los responsables de las prácticas TI en las empresas (los CIO), para proporcionar nuevas aplicaciones, apoyar la expansión del negocio y alinear la estrategia de TI con la general del negocio.

En esta época de globalizaciones (como la política mediática, la economía política pública compuesta por holding privadas transnacionales, la cultura creada dentro de plataformas para el consumo de redes sociales), la empresa micro multinacional aventajada enfoca como prioridad del emprendimiento y de la innovación variados factores claves de éxito en tres contextos simultáneos: el de país, el de empresa y el de individuos. Aun así no todas alcanzan el éxito deseado.

No obstante, por lo general, las demás micro multinacionales, que son mayoría, prolongan los esfuerzos de modificar sus procesos de trabajo y sus estructuras organizacionales, a pesar de las fuertes tendencias de la estrategia en TI. IBM a través de estudios de caso en 2007 comprobó que, tal propensión para hacer sostenible la ventaja competitiva, fortalece una relación directa entre aumentos de activos de TI y complejidad de infraestructuras para TI, lo que genera amenaza en la ganancia futura desde una doble consecuencia: consumo disparado en costos por energía de los centros de datos y sobrecarga operativa en el personal de gestión TI.

En síntesis, en poco contribuyen los sistemas de información complejos y costosos si las personas comprometidas no transforman su conducta a pesar de sus egos. Entonces, ¿cómo gestionar un plan estratégico de TI al

interior de un ecosistema organizacional a partir del enfoque de la cultura de información?

Introducción

El universo de la teleinformática se delimita a través de dos visiones de tecnología. La doctrina de Europa que se enmarca en las Tecnología de Información y Comunicación (TIC), donde participan escuelas y empresas de telecomunicación dando origen al enfoque constructivista de estándar, cultura digital, sistemas de telecomunicación digital; y la escuela Norteamericana, cuya Tecnología de Información (TI) está centrada en el concepto de herramienta y de saber práctico. Ambas escuelas se orientan a generar competitividad e innovación para todas aquellas sociedades que las utilicen.

La gestión estratégica de TI, para conseguir emprendimiento e innovación en instituciones sociales y en organizaciones empresariales sociales, implica fusión entre las características del entorno competitivo del país, la cultura y capacidad de la empresa y la actitud de las personas. Se genera entonces una convergencia de actores, dado que los tres contextos deben funcionar al unísono ya que cada uno provee a los demás, a partir de sus factores claves de éxito. En consecuencia, una sociedad es emprendedora cuando activa, en conjunto, el potencial desde sus individuos,

sus empresas y su contexto macro Estado-nación.

Sin embargo, ¿de qué se trata la competitividad y de qué se trata la innovación a nivel nacional? “Innovar para el actual Gobierno nacional significa desarrollar nuevos productos y transformar los productos existentes; crear nuevas formas de producir, entregar, comercializar y vender, logrando, en última instancia, generar valor agregado a través de toda la cadena productiva” (DNP, 2010: 62). Con la economía emergente nacional, atractiva para la inversión extranjera y el turismo, el gobierno de Colombia (2010-2014) visiona “el sueño de un país con empresas pujantes, social y ambientalmente responsables, que conquistan los mercados internacionales con bienes y servicios de alto valor agregado e innovación. Un país integrado a la economía mundial con una infraestructura y un entorno de competitividad, que transforma las ideas en negocios, los negocios en empleo, el empleo en más ingresos, y por ende, en menor pobreza y mayor bienestar y progreso social. Un país que confía y siente orgullo por las instituciones del Estado. Unas instituciones guiadas bajo los postulados del buen gobierno que cumplen a cabalidad compromisos inquebrantables de gestión pública como la transparencia, la equidad, el pluralismo, la eficiencia, la eficacia, la austeridad, y la intolerancia absoluta con la corrupción” (DNP, 2010: 16).

Analizando tres de las variables que intervienen en la medición de un entorno macro de país competitivo, a partir de la gestión estratégica de TI, obtenemos que el grado de desarrollo económico de Colombia durante las últimas décadas se asemeja al promedio regional, que en comparación con otras zonas emergentes ha sido insuficiente, y el PIB por habitante es aún relativamente bajo (DNP, 2010).

Una segunda variable en la gestión de TI para alcanzar competitividad es el tamaño de los mercados. La economía colombiana, relativamente cerrada, ha sido poco innovadora, dado que sus exportaciones no difieren desde hace dos décadas, a excepción de la actual dependencia de los recursos minero-energéticos que es cada vez mayor. Las pequeñas exportaciones, el DNP las califica de “poco sofisticadas y bastante concentradas, tanto en productos como en países de destino: el grueso de nuestras exportaciones se dirige a Estados Unidos y la región Andina, con una presencia mínima en Asia-Pacífico” (DNP, 2010:18).

Finalmente, en la intensidad de la competencia Colombia evidencia un rezago considerable en innovación, en actividades productivas nuevas y existentes, en procesos sociales de colaboración entre el sector público y el sector privado, en diseño y desarrollo institucional, en desarrollo de ciencia, tecnología e innovación. A modo

ilustrativo, la inversión total en investigación y desarrollo en Colombia es del 0,2% del PIB, un nivel muy bajo en comparación con países como Argentina (0,5%), Chile (0,7%), Brasil (0,8%) o Corea del Sur (3,2%) (DNP, 2010: 62).

En teoría, los países que tienen niveles más altos de producto *per cápita* tienen también mayores índices de emprendimiento innovador en su territorio (GEM, 2010). Cuanto mayor es el tamaño del mercado para las empresas de un país, mayor es la probabilidad de tener empresas competitivas (Global Competitiveness Report, 2007). Cuanto más libre sea el entorno de la competencia y mayores garantías tengan las empresas pequeñas frente a las grandes, mayor será la actividad innovadora (Porter, 1998; Wennekers, 2006).

Este *paper* se enfoca en observar -desde el trabajo inmaterial- qué carencia mantiene Colombia y sus organizaciones sociales y empresariales, dentro de la convergencia global de actores, para incorporar una gestión estratégica de TI y ser emprendedora e innovadora.

Modelo diferenciador

Desde la administración enfocada en TI, crece la necesidad de servidores y sistemas de almacenamiento que a su vez incrementan la complejidad de las infraestructuras. Estudios relacio-

nados estimaron en 2007 que aquella sobrecarga de componentes crecería a un ritmo aproximado de 14% anual entre 2008-2010 y a partir de allí, lo haría más rápido con un incremento acelerado sin precedentes. El desenlace es que el mundo requiere de la contratación de personas analistas de red (estos puestos crecieron 14%) y de administradores de sistemas (la oferta aumento en 8%) para que ocupen más tiempo en asegurar los sistemas operativos (actualización, administración a tiempo de parches de seguridad, eliminación de cambios no autorizados). Un informe de 2007 del Departamento de Trabajo de EEUU mostró que entre 2004 y 2006 se produjeron cambios significativos en el porcentaje de desarrollo de los empleados operativos, ya que cada vez se necesitaron más profesionales para administrar los complejos entornos de TI. Así que la prevalencia en educación y fuentes de formación son también claves emprendedoras en la actualidad.

Igualmente los americanos han detallado que los costos en suministro y refrigeración de TI de una empresa típica en EEUU han aumentado 15% anual en los últimos cinco años. Esta evidencia exterioriza el sofisma que la tecnología es ecológica.

Algunas tecnologías implementadas como sistemas expertos, aplicaciones para grupos, sistemas de apoyo a decisiones, a pesar de que contribuyen

con la captura y difusión de conocimiento organizacional, son en la práctica poco verdaderas si el personal que interviene no está predispuesto a usar la información de forma más eficiente. Adicional, con este modelo de ecosistema la administración empresarial controla sus costos.

El arquetipo Ecología de Información entiende la cultura de información organizacional como el “modelo de comportamiento y actitudes que expresa una organización hacia la información que los individuos administran” (DAVENPORT, 1999: 104), a través de conductas como buscar, usar, modificar, compartir, acaparar y hasta pasar por alto la información y el conocimiento. Esta orientación es puesta en práctica por muy contadas organizaciones, ya que lo abstracto es muy complejo de aprovechar. Y la cultura de información naturalmente es el modo de posicionar valor empresarial relacionado con el conocimiento que la Organización posee de sí misma.

Este ideal como otros marcos de trabajo en el comportamiento de la información organiza los objetivos del negocio en relación con la información y la tecnología, entendiendo que dicho orden se refiere a que:

- todos los procesos de producción, administración y uso de servicios de Tecnologías de Información (TI) deben ser gestionados y con-

trolados para asegurar la calidad de la información y ser soporte del cumplimiento de los objetivos del negocio;

- los procesos de datos e información, producto de las operaciones y procesos del negocio, requieren aplicar técnicas y medidas de control intrínsecas al sistema de gestión para que se garantice la prestación de los servicios y la reducción de la vulnerabilidad a amenazas;
- los peligros generadores de riesgo deben evitarse desde el mismo instante de la amenaza y esquivar, obviamente, el peligro en la estabilidad del sistema operacional, del organizacional y de la política macro del negocio.

En las organizaciones empresariales existe una suborganización de TI que genera y provee los servicios de TI, tanto al interior como al exterior del negocio, demandados por un grupo de clientes internos (usuarios) y externos que esperan prestación oportuna y con calidad. Así que los canales a través de los cuales se estimulan las relaciones y comunicaciones entre proveedor de TI y clientes de TI deben ser un sistema doble que garantice por un lado, optimación y rendimiento de los procesos de entrega y por añadidura, ser soporte de servicios a través de la consolidación de gestión estratégica de servicio TI.

Es frecuente que la gestión de servicios de TI involucre contratos de externalización, internalización y servicios compartidos. Además se hace importante mantener una base de conocimiento amplia dentro de la organización para que estas prácticas sean exitosas. Pero cualquiera que sea el modelo se está produciendo una cultura del enfoque holístico para la gestión de la información eficaz. Este método integra el aprovechamiento de las personas, los procesos para administrar la información y la tecnología sistemática con el propósito fundamental de optimizar el rendimiento y operar de manera eficiente la Organización.

Factores claves

Los proveedores de los servicios de TI no pueden seguir manteniendo su enfoque en la tecnología. Es decir, la mayoría de los puntos de vista abarcan la arquitectura que, en contadas ocasiones, logra modificar el comportamiento de las personas ante la administración de la información. El fracaso estriba en que el cambio de conducta no es objetivo de la arquitectura de información, podrá ser una meta para lograr conciencia de la compensación por la gestión de TI. Tampoco el contenido de la arquitectura de información conduce al cambio de actitud individual y desarrollo de habilidades en las personas para administrar la información en un proceso de TI. Asimismo el pro-

ceso de creación de la arquitectura de información es a veces tropiezo, dado que los interesados participan someramente en su creación, desentendiendo lo que está en juego, y por tanto, su compromiso no llena las expectativas del implante para expandir el negocio y los mercados y acercar a clientes y proveedores con la organización empresarial.

Mantener un proceso estratégico continuado en gestión de TI requiere de tres fases:

1. reforzamiento y modernización de las prácticas de gestión: la acción clave es compartir información (“el acto voluntario de poner información a disposición de los demás”) (DAVENPORT, 1999: 108) y el paradigma a modificar es que la información acaparada no es poder.

Mientras más amplio sea el uso de tecnologías modernas, en particular de las tecnologías de información y comunicación, mayor será el ritmo de la innovación (Global Competitiveness Report, 2007). La innovación emprendedora solamente puede darse en organizaciones que desarrollen una cultura organizacional abierta, con una jerarquía plana, equipos multidisciplinarios, una actitud de aceptación del error (siempre y cuando éste contribuya al aprendizaje) y un compromiso explícito de la dirección de la empresa hacia la innovación.

Google es un modelo actual de compartir, no de informar. Su flujo de información horizontal se recepciona en carteleras disponibles a lo largo y ancho de los edificios y mediante todos los aparatos portátiles de los colegas se leen, complementan, distribuyen, tanto ideas como diagramas, formando una gran telaraña de nodos de conocimiento colectivo con intercambio eficaz de información a través de los grupos de funcionalidad cruzada que intervienen. Algunos investigadores sostienen que la eficacia de los flujos horizontales de información es la clave del éxito del método de administración japonés.

La formación de flujos horizontales de información se reafirma en el individuo desde su formación y capacitación académica, no por la implantación de decretos. Es evidente la existencia de sistemas de información, de arquitecturas incompatibles de información, de divergencias políticas y culturales y todos estos obstáculos se superan con estrategias de investigación y desarrollo. Los japoneses, por ejemplo, rotan a sus gerentes en varias funciones a lo largo de sus carreras empresariales. Y el factor de ética enmarca este *canje de información* custodiando las proporciones de evitar compartir la información confidencial sobre el desempeño de la organización. Las redes sociales de la web 2.0 acaparadas por la juventud se desbordan en compartir de forma sobreexpuesta los datos privados de sus

identidades. Este es un riesgo innecesario que la organización empresarial debe prevenir.

La posibilidad de que los individuos participen en iniciativas de emprendimiento innovador está ligada al logro de niveles elevados de educación. La educación formal debe estar complementada por la obtención de habilidades para el emprendimiento. Estas habilidades, definidas como la capacidad para hacer, están relacionadas con los niveles de educación, pero se adquieren fundamentalmente a partir de la experiencia. En Colombia, para el año 2009, los trabajadores informales representaron el 61,1% de los ocupados (11.259.134 personas), concentrados en los sectores de Comercio (33%), Agricultura (20%) y Servicios (18,8%). Por años de educación, el 27% tenía primaria incompleta, el 19% alcanzó primaria completa, el 22% tenían secundaria incompleta y el mismo porcentaje secundaria completa. Del total, el 41% son mujeres, con un ingreso promedio de \$328.554, en tanto que, los hombres tienen un ingreso promedio de \$671.897, siendo la brecha entre ambos del 51,1%. Este primer obstáculo limita obviamente en el país la creación de redes de conocimiento mediante la gestión de TI.

En resumen, la gestión de TI para el emprendimiento e innovación nacional está fuertemente limitada desde un ecosistema por la carencia de con-

vergencia de enfoques desde el trabajo colaborativo abierto.

2. consolidación de recursos: la información en la mayoría de las organizaciones se encuentra dispersa y en múltiples formatos y sistemas de almacenamiento. Esta sobrecarga de información debe comunicarse de forma persuasiva para que su fin sea estimular a las personas a reconocer y usar la información y el conocimiento.

Los sistemas de presentación y comunicación de información se han enfocado en captar la atención desde el contenido, la amenidad de las fuentes y otros atributos secundarios como originalidad, interés emocional, experiencias percibidas, pero este patrón ya se agotó. En 1994, Polaroid generó una unidad de negocios de imágenes gráficas para captar la atención de sus clientes y gerentes mediante un simulacro de guerra. Otras organizaciones, como Spingfield Remanufacturing, implementaron juegos en 1992 para captar la atención en la información financiera.

Las TIC deben estar presentes en la consolidación de recursos, ya no como las simples herramientas de comunicación digital sino como estrategias de un nuevo lenguaje, para afianzar una narrativa de visualización cuyo objetivo sea leer una historia a partir de datos. Un reciente informe de la revista *The Economist* (CUKIER,

2010) explora la proliferación de la tecnología digital de datos por parte de los diseñadores de visualización. Ellos “fusionan la ciencia de la computación con la estadística, el diseño artístico y la narración”. El primer modelo expuesto data de 1998 cuando Martin Wattenberg, un diseñador gráfico para la revista *SmartMoney* en Nueva York, describió los movimientos diarios del mercado de valores mediante un mapa de mercado en forma de cuadrícula. Utilizó el precio el día de cierre de las acciones para mostrar el resultado en más de 500 empresas organizadas por sectores. Con una variedad de tonos de color se indicaba si una proporción había subido o bajado y en qué medida. Fue un éxito instantáneo y llevó el naciente campo de la visualización de datos a un público general.

El cambio es pasar de la visualización estática utilizada como apoyo en la narración, por lo general en forma de diagramas y gráficos incrustados en un cuerpo más grande de texto, a un formato de narrativa visual que transmita una historia. Esta clase emergente de visualización combina narraciones interactivas desde gráficos y, el producto final ofrecido es una “historia de datos” que difiere en aspectos importantes de la narrativa tradicional. Historias desde el texto y el cine suelen presentar una serie de eventos en una progresión estrictamente controlada. Con la historia de datos la información puede ser girada

a través de los datos visualizados, se puede organizar en secuencia lineal, puede ser interactiva, lo que genera verificación, nuevas preguntas y explicaciones alternativas.

Las características psicológicas de los individuos determinan la capacidad individual para el emprendimiento. Ellas incluyen la creatividad, la perseverancia, el control interno, la iniciativa, la autonomía, la motivación por el logro, la disposición a abrirse a experiencias diversas y la capacidad de incorporar las lecciones de la experiencia en las decisiones, entre otras. Los emprendedores se caracterizan por tener alta disposición individual a la toma de riesgos, pues están dispuestos a aceptarlo en situaciones donde consideran que pueden obtener amplias ganancias.

Esta cultura organizacional en los emprendedores colombianos, según Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2010) demuestra que el 10% utiliza tecnologías con menos de un año de existencia; menos del 10% de emprendimientos cuenta con posibilidades de penetración significativa en los mercados y el 30% considera que su producto es nuevo y no tiene muchos competidores.

3. implantación de técnicas de conservación demostrables: con base en estudios sobre administración y gerencia estratégica, los significados múltiples de unidades fundamentales de información no son

un problema reciente a los computadores ni a los sistemas de información en línea. Proviene desde el momento en que las personas han creado categorías o listas de información para ser usadas por otros. La raíz de este límite proviene de las diversas habilidades en que los humanos clasifican los elementos del mundo. No todos desempeñamos el mismo quehacer ni lo hacemos igual.

Evitar la proliferación de significados comunes pertinentes al negocio aborda un proceso consensual de trabajo para definir de la manera más convincente el término a emplear y para mantenerlo en lo comunal, dentro de la administración de la información empresarial. Por ejemplo, en American Airlines existen varios significados del término “aeropuerto”, según el grupo de trabajo quien lo emplee. Así para los “mercadólogos orientados hacia los pasajeros, aeropuerto es cualquier ubicación a la que los pasajeros desean ir. Para los empleados de carga, aeropuerto es cualquier lugar donde sea posible recibir o dejar fletes. Para el personal de mantenimiento, es cualquier instalación donde se pueda realizar este servicio a aviones” (DAVENPORT, 1999: 120).

La capacidad para identificar oportunidades y articular un orden a partir del caos del entorno, descubrir necesidades insatisfechas en los consumidores y crear soluciones para esas

necesidades (Wennekers, 2006) son habilidades que, aun cuando provienen del individuo, la empresa las incorpora como estrategia empresarial para la gestión de una acción en TI y para asegurar que sus recursos y sus capacidades necesarios para la innovación sean ventaja competitiva sostenible a lo largo del tiempo.

La prevalencia de la TI en Colombia se asigna a través de recursos públicos de I+D. El Estado los ha promovido mediante proyectos de ciencia y tecnología, y de innovación: en 2009, se registró una inversión como proporción del PIB del 0,16% y en Actividades Científicas Tecnológicas y de Innovación (ACTI) (en el mismo lapso), el país reportó inversión del 0,39%. Sin embargo, la asignación de recursos para este tipo de proyectos es excesivamente baja en comparación con estándares internacionales y es igualmente muy dispersa de modo que no logra un impacto en términos de transformación productiva para una región o sector (entre 2004 y 2009 se financiaron aproximadamente 1.778 proyectos de investigación e innovación) y por ende no cuenta con una acción coordinada que responda a una política nacional de CTel (Colciencias, 2010).

Acciones de medición

Detrás de máquinas inteligentes -sean PC, sistemas de información, redes WAN, LAN, MAN-, siempre

habrá una persona o grupos de expertos dispuestos a generar acciones con base en sus capacidades y razones para actuar a fin de aprovechar las oportunidades que abundan o escasean. Los “CIO, ejerciendo todavía la madurez con que se destacan, deben disponer la información para el uso eficaz; este es claramente el próximo gran desafío para las empresas” (MARCHAND, 2010) pues “la tecnología aplicada con mayor precisión para todos ha llegado a un punto de rendimiento decreciente y las empresas, por ende, deben cambiar sus estrategias para aplicar tecnología en toda la organización con base en las diferentes tareas que sus trabajadores de conocimiento realizan” (DAVENPORT, 2011).

Científicamente existe relación de causalidad entre el funcionamiento de una empresa y su madurez en cuanto a la llamada “información orientada”, determinada por tres disciplinas: las prácticas al interior de las Tecnología de Información y Comunicación (TIC), los comportamientos y valores de los administradores y usuarios de la información, y el ciclo de vida en la gestión de información. Es decir, en el momento en que la gestión de servicio TI alcanza cierta formalidad, la Organización apoya sus objetivos de negocio en el modo en que utiliza la información, administrada en un sistema de información. Así por ejemplo, un ambicioso programa de investigación de campo efectuado

con más de 1200 directivos en más de 100 empresas en 26 sectores económicos y 40 países que realizó la escuela de negocios IMD, de Suiza, determinó algunos de estos resultados:

- Los sistemas de información están firmemente establecidos en el núcleo de la empresa.
- La ventaja competitiva proviene de la forma en que la empresa utiliza tanto su información como sus sistemas de información.
- Las empresas que reconocen en la práctica la necesidad de desarrollar un estilo de gobierno que fomenta comportamientos propios, han centrado la gestión estratégica de TI en actividades de recopilación, intercambio y actualización de la información.
- Las empresas con funciones más maduras de TI han logrado mantener inversiones en prioridades estratégicas, ya que la Organización interioriza sus decisiones adaptadas a su capacidad real para acelerar proyectos de alto impacto o iniciar unos nuevos con el fin de aprovechar las oportunidades que se presentan.
- El rendimiento medido a través de indicadores sobre eficiencia de los procesos de negocio ha mejorado la capacidad empresarial

para identificar y promover a directivos y empleados que administran una gestión de servicios TI.

- Tanto las tecnologías como las soluciones de comunicación móviles permiten a las empresas innovar en modelos de negocios inéditos, lanzar productos innovadores y ofertas de servicios, y adoptar y adaptarse a redes estratégicas empresariales que involucren a todos los actores en sus cadenas de valor.

En fin, para IMD “es esencial que las empresas miren más allá del marco tradicional de gestión de TI para tener en cuenta todos los factores involucrados en el uso eficaz de la información”. IBM también ha generado desde 1997 un enfoque holístico centrado en el cliente, ya que con ese modelo se “adaptan los objetivos de optimización de cada organización, ya sean para reducción de costos, mejoramiento de la eficiencia energética, crecimiento de la respuesta al cliente, incremento de la reacción ante las necesidades de negocio o una combinación de estos” (IBM, 2007).

La habilidad de las personas para administrar la información permite que la Organización manifieste capacidades como marco de orientación holístico (lo que Marchand denomina “información orientada”)

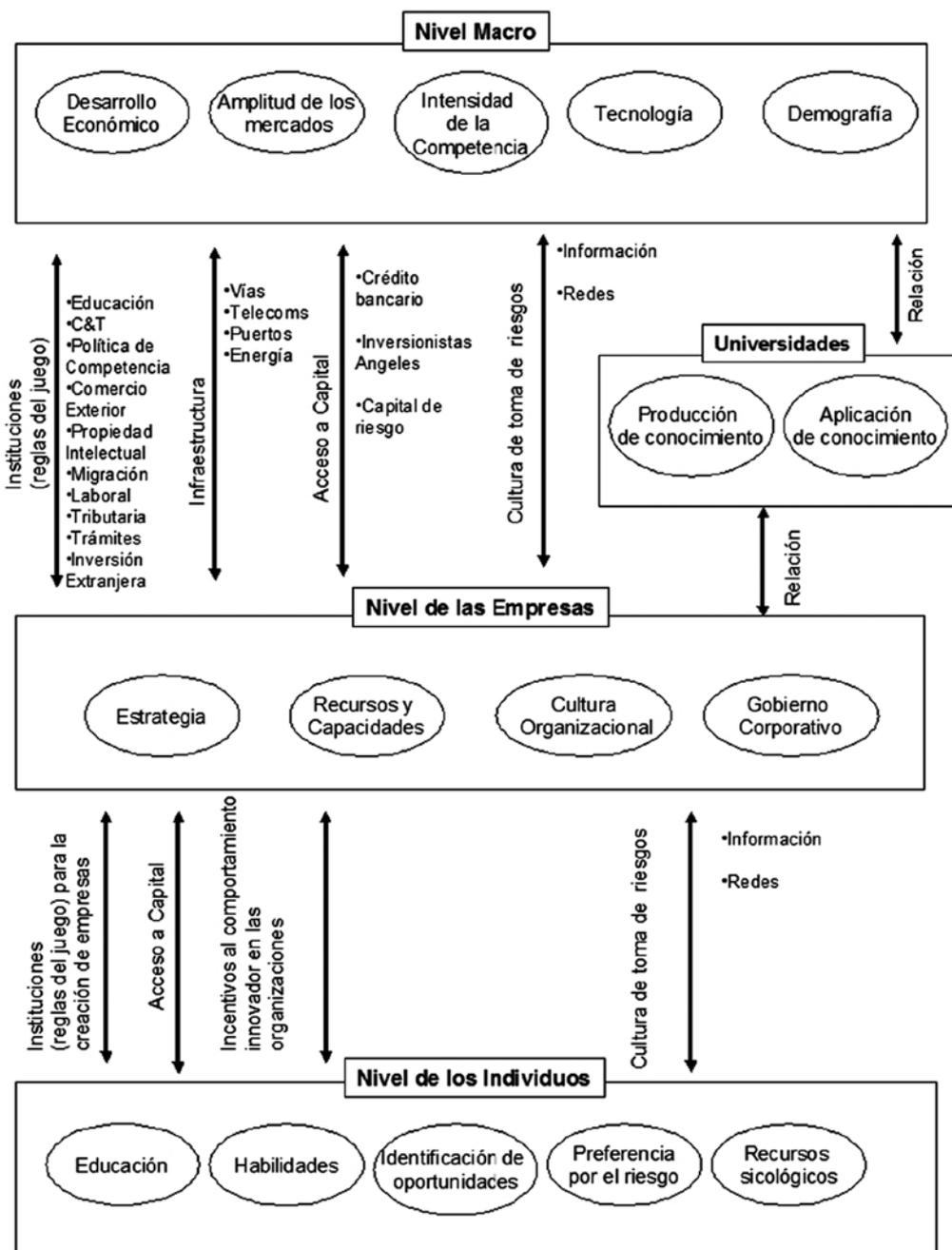


Gráfico condensado por Rafael Vesga, Profesor Facultad de Administración Universidad de Los Andes, 2008

hacia mejores prácticas de negocios críticos (MARCHAND, 2007). Tales cualidades se refieren a: inculcar y promover comportamientos y valores (integridad, control, transparencia, participación, pro-actividad) por el uso eficaz de la información y la informática; gestionar de manera eficaz el ciclo de vida de la información (este ciclo incluye detección, recopilación, organización, elaboración y mantenimiento de la información) y proporcionar las aplicaciones informáticas adecuadas y la infraestructura eficaz para apoyar operaciones, procesos de negocio, innovación en productos y servicios, y gestión de la información e inteligencia de negocios.

Otros marcos de referencia para la gestión estratégica de TI, en tanto prácticas o estándares, utilizados e interiorizados en la Organización, pueden apoyar al desarrollo conceptual alrededor de los comportamientos de las personas en la administración de la información. Algunos de ellos miden y aseguran el rendimiento de los procesos basados en servicios de TI (pero el análisis a cada uno de ellos es objeto que desborda el tema del presente *paper*).

Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

Control Objectives for Information Technology (COBIT)

Application Services Library (ASL)

Business Information Services Library (BISL)

Microsoft Operations Framework (MOF)

eServices Capability Model for Service Providers (eSCM_SP) y eServices Capability Model for Client Organizations (eSCM-CL) del ITsqc para la gestión de Sourcing.

Conclusiones

Las prácticas en gestión de TI para adquirir la innovación y la competitividad, tanto empresarial como social, estriban en tres factores claves: redes de conocimiento mediante trabajo colaborativo desde personal altamente capacitado; habilidades cognitivas para reconocer y usar la información disímil y en variado formato a través de la implementación de diseños y narraciones transmediáticas y la visión de la gestión estratégica de TI con conceptos comunes definidos por consensos desde estrategias empresariales con visiones de plazos planificados.

La capacidad competitiva de las empresas de innovación depende de los activos intangibles relacionados con el conocimiento, los cuales requieren de la existencia de redes efectivas para poder desarrollarse y Colombia no construye deliberadamente redes de emprendedores. En términos de telecomunicaciones y tecnologías de información se ha avanzado en la úl-

tima década (para el Ministerio de las TIC 7% de las pymes de Colombia tienen conexión a Internet y esa cartera aspira a llegar por lo menos al 50% de aquellas en los próximos 4 años; en 2008 Telmex, Cisco, Interlat Group y Proexport concluyeron que más de 600 pymes colombianas realizaron operaciones de comercio electrónico y movieron más de \$1850 millones por ventas en línea; entre 1991 a octubre de 2000 se reportaron al gobierno nacional, con base en el decreto 259/1992, que obliga a las empresas a informar sobre sus contratos de importación de tecnología que más de la mitad de aquellos contratos son realizados por empresas del sector manufacturero, centradas en asistencia en producción, diseño de planta, diseño de producto e ingeniería básica), pero aún existen brechas en conexión, adquisición de equipos y valoración de habilidades del personal para su optimización.

Existen actores colombianos que por oportunidad y necesidad emprenden iniciativas. No obstante, el desarrollo de una cultura empresarial propia más emprendedora e innovadora presenta desigualdades en todo el territorio nacional ya que en ciertas áreas hay gran concentración de esfuerzos, mientras que en otras hay vacíos que nadie cubre (estudios económicos entre 1996 a 2000 determinan que en el tránsito de Colombia por adquirir tecnología de punta se perdieron los conocimientos adquiridos a través

del tiempo y por el uso de la anterior tecnología debido a que la “nueva” tecnología trajo consigo asesores externos y es enseñada a pocas personas en la empresa; algunas de las limitaciones para la inserción de la microempresa nacional en la sociedad del conocimiento para ser competitiva estriban en: desconexión entre conocimiento estructurado y gestión de práctica organizacional, escasa tendencia para importar tecnología y baja construcción de comunidades de práctica).

Igual ocurre con la investigación en los tres diferentes contextos simultáneos: país, empresa e individuos. Hay una concentración de esfuerzos en el tema macro y en las consideraciones de política pública, pero poco, poquísimos, en los niveles de la empresa y el individuo. Esta situación crea ciertos *comportamientos oportunistas* que permiten que las multinacionales se apropien de rentas monopolísticas al negociar conocimiento tácito (relacionado con el aprendizaje de los individuos adquirido con la práctica y la experiencia) e importar tecnología y *know-how*.

Referencias bibliográficas

[1] Coduras Martínez, Alicia y otros (2010). *Una perspectiva global sobre la Educación y Formación emprendedora. Global Entrepreneurship Monitor. Recuperado el 2 de febrero, 2011 de internet en <http://www.gemconsortium.org/>*

- [2] Colombia (2004). *Departamento Nacional de Planeación. Proyecto de Contratación Pública BIRF: Manual de buenas prácticas para la gestión contractual pública*. Bogotá: DNP.
- [3] Colombia (2010). *Departamento Nacional de Planeación. Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Prosperidad para todos. Más empleo, menos pobreza y más seguridad*. Bogotá: DNP.
- [4] Cukier, K.(2010). *Show Me: New ways of visualising data*. Recuperado el 25 de febrero, 2010 de internet en <http://www.economist.com/node/15557455>
- [5] Davenport, Thomas H. (2010). *Rethinking knowledge work: A strategic approach Knowledge workers' information needs vary. The key to better productivity is applying technology more precisely*. En *Mckinsey Quarterly* (febrero 2011). Recuperado el 18 de febrero, 2011 de internet en <http://tinyurl.com/4u4mky7>
- [6] Davenport, Thomas H. y Prusak, Laurence (1999). *Ecología de la información: por qué la tecnología no es suficiente para lograr el éxito en la era de la información; traductor María del Pilar Carril Villarreal*. México: Oxford University Press.
- [7] Ewing Marion Kauffman Foundation (2007). *On the Road to an Entrepreneurial Economy: A Research and Policy Guide*. Ewing Marion Kauffman Foundation Paper. En Vesga (2008).
- [8] *Global Entrepreneurship Monitor: Executive Report 2007*. Babson College, Lonson Business School and Global Entrepreneurship Research Consortium. En Vesga (2008).
- [9] *Global Entrepreneurship Monitor: Reporte Anual Colombia 2009*. En DNP (2010).
- [10] IBM (2007). *Optimización de TI como fuente de ventajas competitivas sostenibles*. Recuperado el 22 de marzo, 2009 de internet en https://www.ibm.com/services/es/cio/pdf/CIO_Series_0203.pdf
- [11] IBM (2008). *Boletín Simplification. Potenciar la innovación en la empresa. Con la Simplificación de TI*. Recuperado el 23 de marzo, 2009 de internet en https://www.ibm.com/services/es/cio/pdf/CIO_Series_0204.pdf
- [12] Marchand. Donald A. (2007). *Responding proactively to change. Forging a competitive edge through information management*. Recuperado el 18 de febrero, 2011 de internet en http://www.imd.org/research/challenges/upload/TC097_07_responding_proactively_to_change.pdf
- [13] Marchand. Donald A. (2010). *Managing information, people and it to improve business performance. How the information orientation maturity of a company can help address the next big challenge*. Recuperado el 18 de febrero, 2011 de internet en http://www.imd.org/research/challenges/upload/TC02710_PDF.pdf

[14] Martínez, Héctor A. (2004). *Apropiación de conocimiento en Colombia. El caso de los contratos de importación de tecnología. En: Cuadernos de Economía, v. XXIII, n. 41, Bogotá, 2004, páginas 195-228.*

[15] Porter, Michael (1998). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. The Free Press.*

[16] Searle, John Rogers. (2000). *Razones para actuar: una teoría del libre albedrío; traducción y glosario Luis M. Valdés Villanueva. Editorial: Oviedo: Ediciones Nobel.*

[17] Segel, Edward y Heer, Jeffrey (2010). *Narrative Visualization: Telling Stories with Data. Stanford Visualization Group. Sitio web oficial en <http://vis.stanford.edu>*

[18] Chaquea B., Luis Carlos (2008). *1er. Estudio e Investigación. Uso de Internet y Nuevas Tecnologías como Herramientas para las PYMES Colombianas Exportadoras o Potencialmente Exportadoras. En Boletín digital de Unión Líderes: marzo de 2008.*

[19] Vesga, Rafael (2008). *Emprendimiento e innovación en Colombia: ¿qué nos está haciendo falta? Universidad de Los Andes: Facultad de Administración: Observatorio de Competitividad: Centro de Estrategia y Competitividad.*

[20] World Economic Forum (2008) *Global Competitiveness Report 2007-2008. World Economic Forum, Geneva. En Vesga (2008).*

Omar Villota Hurtado. *Es Magister en Comunicación Digital y Especialista en Redes de Información Documental de Colombia. Presidente de la Asociación Inteligencia Colectiva Iberoamericana. Investigador académico y tutor en ambientes virtuales de Argentina y Colombia. Autor de libros, cursos y artículos varios sobre Convergencia digital, CiberCultura, Construcción de lo público. Experto en creación de Redes virtuales de conocimiento y en estudios sobre temas de CiberCultura y Nodos documentales virtuales. Miembro de ACIS, del Comité Científico de la revista Iberoamericana de Educación de OEI, del Observatorio para la Cibersociedad y de Internet Society (ISOC), entre otras.*

EUP: Una guía para gerenciar áreas de tecnología

Dalia Trujillo

En el artículo se presenta una implementación práctica del uso del framework, la cual no es generalizable, dadas las diferentes variables que se pueden considerar en este uso.

EUP es una guía metodológica que define cuáles aspectos, roles y actividades se incluyen en la gerencia de tecnología. Está orientada a responder a las necesidades de la organización, de forma ordenada y que permita soluciones efectivas a las necesidades de los negocios cambiantes y exigentes del mundo de hoy.

Supongamos que usted es una persona que acaba de conseguir un nuevo cargo para gerenciar tecnología (vicepresidente, gerente, director, o dueño de una empresa de tecnología, cualquiera puede aplicar), y se enfrenta a varias voces: ¿cómo hago para hacer diferencia en mi gestión?, ¿cómo hago para organizar todos los proyectos que están en curso?, ¿y los que vie-

nen?, ¿las personas que tengo serán suficientes?, ¿o faltarán más personas?, ¿o mejor hago contrataciones?

Aunque estas mismas inquietudes se pueden tener aún teniendo el cargo con cierta antigüedad.

En ese momento empieza a buscar en el mercado qué soluciones puede haber, y así es posible encontrar buena cantidad de siglas: COBIT, CMMI, EA (Enterprise Architecture), ITIL, entre otras.

Cada proveedor y cada persona en el equipo de tecnología explicando la importancia de implantarlas, diciendo tal vez que esta sí es la importante y va a resolver los problemas de la gerencia.

Se trata entonces de encontrar libros que expliquen en qué consiste la sigla de turno, averiguando cómo se hace para implantar ese modelo, metodología, o proceso lo más rápido posible, ojalá en un máximo seis meses, y que solucione todos estos problemas de requerimientos, errores en producción, caídas del sistema, problemas en las salidas en producción de software o en cambios de infraestructura.

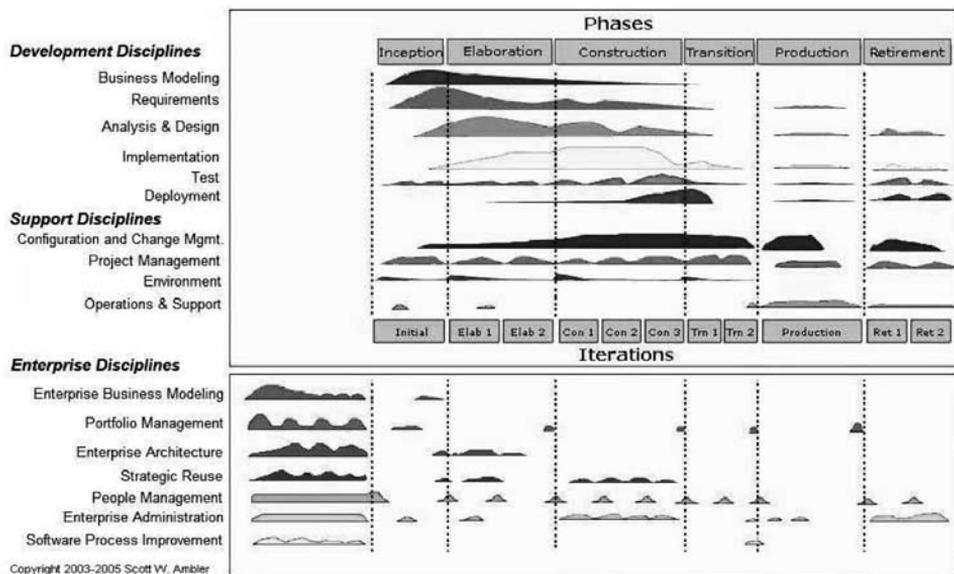
Por otro lado, hay que producir resultados..., el negocio no está esperando que la gerencia de tecnología implante alguna de las siglas, sino lo que quiere es que los tiempos de respuesta de la gerencia a sus solicitudes, sean

cada vez más efectivos, que no haya errores en producción, y que los sistemas estén disponibles.

Posiblemente los costos son muy altos, algunos sistemas hay que cambiarlos, al igual que la infraestructura, la tecnología cambia rápidamente, y el negocio pide resultados inmediatos...

Surge las preguntas: ¿qué puedo hacer?, ¿sigo apagando los incendios que tengo en la gerencia?, ¿implanto alguno de los modelos?, ¿cuál?

EUP: Una guía para gerenciar áreas de tecnología



Grafica 1: Ciclo de vida para el Enterprise Unified Process [1]

EUP (Enterprise Unified Process), es una guía (framework) de procesos y metodologías que contiene lo que hay que hacer en un área de tecnología.

¿Es también otra sigla? Tiene una diferencia fuerte desde mi perspectiva: dice el cómo, no solamente el qué. Los modelos indican lo que es necesario cumplir para tener madurez en los procesos y métricas, y cumplir las mejores prácticas (COBIT, CMMI, ITIL).

Los procesos (EUP es un proceso) indican cómo se aplican y así es un buen atajo para evitar meses enteros (y a veces años) de definición y documentación, sobre la forma como se cumplen los modelos.

Las características del EUP a resaltar son:

- Guía la forma de control de varios proyectos, que puede ser aplicable a desarrollo o implantación de software e infraestructura, alineado con las áreas y mejores prácticas recomendadas por PMI. Esto responde a una forma concreta de implementar la oficina de gestión de proyectos, PMO, y el control que se ejerce sobre los proyectos.
- Aterriza la definición y aplicación de la arquitectura empresarial, así tenga sentido su definición, dado que está garantizada su gobernabilidad. Esto lo resalto, en la medida en que he visto empresas que

hacen un esfuerzo de contratación de la definición de la arquitectura empresarial, pero fallan en su seguimiento y aplicación dentro de TI.

- Estructura los aspectos (técnicamente llamadas disciplinas), roles, actividades y responsabilidades que se deben tener en cuenta dentro de la gerencia de TI.
- Deja claro la importancia que las personas tengan un direccionamiento de educación para su especialización en los roles necesarios para la planeación, desarrollo de proyectos y operación.

Como guía, EUP se puede poner en marcha para gerencias de tecnología, grandes, medianas o pequeñas, independientemente del tipo de negocio en donde se encuentre, e incluso es posible implementarla en empresas de tecnología.

Como primer paso es fundamental tener claro cuáles son los objetivos de TI dentro del negocio, para poder configurar el proceso, y así cumplir con las metas propuestas según su tamaño.

Lo que también hay que tener en cuenta es que se requiere suficiente conocimiento y experiencia para saber configurar el proceso: esa es la parte más importante para obtener resultados efectivos.

Al llamarse EUP se puede interpretar como requisito que la empresa esté familiarizada con Rational Unified Process. Esto podría ser un mito. Si bien, EUP se beneficia de las definiciones que ya están incluidas en RUP, es totalmente posible implantar EUP en una empresa que no esté familiarizada con RUP o con algún proceso iterativo.

EUP es la conceptualización sobre cómo se trabaja al mismo tiempo la planeación, desarrollo y operación de software y de tecnología. Y, al momento de diseñar su implantación, se evaluará qué tan orientada está la empresa a la mitigación de riesgos por medio de la ejecución de proyectos iterativos, y algunas otras características propias de las mejores prácticas en proyectos y en ingeniería de software.

En ese sentido dado de un proceso indica cómo EUP apoya el cumplimiento de modelos como CMMI y COBIT, o normas como ISO 9000. Esto significa que no sólo son compatibles, sino que pueden convertirse en la forma más rápida de cumplir con valoraciones de CMMI o certificaciones de ISO.

En varias empresas, cuando se tiene la meta de subir su nivel en CMMI o alcanzar la certificación ISO, viene una fuerte tarea de análisis, diseño, definición y documentación de los procesos dentro de la empresa, que requiere no sólo fuerte conocimiento de ingeniería de software o de infraestructura, sino experiencia de las

personas que hacen estos diseños, en los diferentes escenarios que pueden ocurrir dentro de la gerencia de tecnología.

Si ésta última condición no se cumple, se definen procesos con errores que se deben corregir varias veces hasta encontrar la forma adecuada, para realizar las actividades dentro de la gerencia, con la gravedad que, mientras tanto, la gerencia de tecnología va perdiendo su credibilidad frente al negocio.

Es allí cuando los modelos pierden su credibilidad ante tecnología también. Tomar un proceso realizado por expertos y adaptarlo a la empresa es la forma más rápida de hacerlo con bases sólidas, para tener mayor probabilidad de éxito.

Estructura de EUP

Tipos de procesos [2]

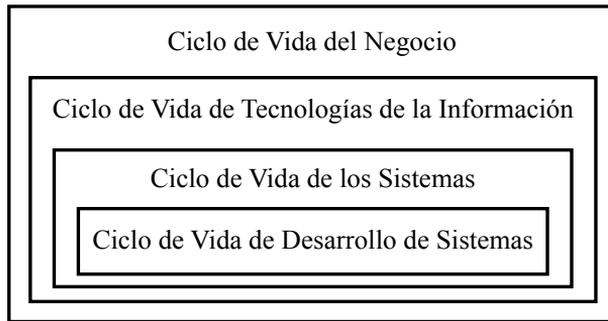
Un ciclo de vida de proceso define el alcance de un proceso y la relación entre sus actividades. Existen cuatro tipos de procesos:

1. Ciclo de vida de desarrollo de sistema: este ciclo de vida abarca las actividades requeridas para desarrollar un sistema y ponerlo en producción. Aquí se recomienda utilizar RUP (en sus diferentes sabores, ágil, mediano o grande), aunque realmente se podría utilizar algún otro como MSF.

2. Ciclo de vida de sistema: que incluye las actividades requeridas para operar y soportar un sistema después de su salida a producción, hasta su retiro.
3. Ciclo de vida de Tecnología (TI): abarca las actividades de un departamento de TI, adicionando las

disciplinas de administración empresarial requeridas para administrar efectivamente el portafolio de sistemas de su organización.

4. Ciclo de vida del negocio: Abarca las actividades de su organización entera, incluyendo aspectos de TI y negocio.

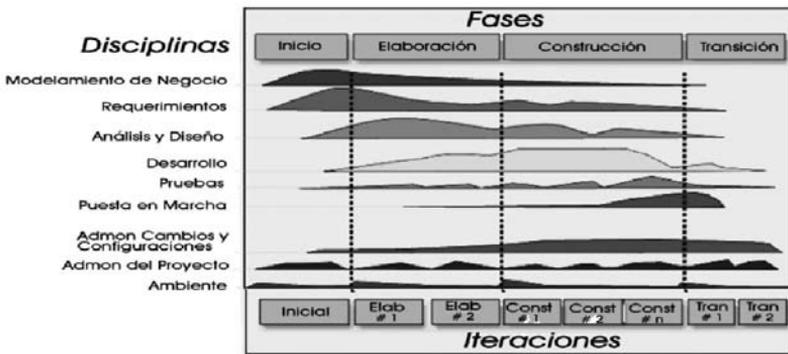


Grafica 2: Alcance de los cuatro tipos de ciclo de vida [2]

Ciclo de Vida de Desarrollo de Software

En términos de desarrollo, RUP es uno de los procesos más fuertes de la industria. Tiene la capacidad de

adaptarse a proyectos pequeños y de bajo riesgo, hasta proyectos estratégicos, grandes y de alto riesgo; y cuando está bien aplicado está orientado al riesgo y no a la documentación.



Grafica 3: Ciclo de vida del RUP [5]

Tiene la posibilidad también de ser aplicado a proyectos de adquisición o implantación de software, eliminándole las tareas propias de la programación; pero los principios de minimización de riesgos son perfectamente aplicables.

Se compone de cuatro fases y siete disciplinas (configurables según el proyecto):

Inicio: su objetivo principal es llegar a un consenso con los interesados del proyecto, para obtener su apoyo y financiación.

Elaboración: su objetivo principal es direccionar la arquitectura y los requerimientos para bajar los riesgos inherentes a cualquier proyecto de software.

Construcción: su objetivo principal es dejar listo el software para su despliegue en producción.

Transición: se enfoca en la entrega en el sistema a producción y la transición al negocio.

Hacia el ciclo de vida de los sistemas [2]

El 75% del costo y el esfuerzo de los sistemas, ocurre cuando ya están en despliegue. Esto tiene dos implicaciones: el ciclo de vida de desarrollo debe preparar adecuadamente los sistemas para el mantenimiento, y

dentro de producción es fundamental cuidar este valioso activo, como son los sistemas para un negocio.

EUP extiende el ciclo de vida por medio de las disciplinas de Operaciones y Soporte, y adiciona las fases de producción y retiro.

Las disciplinas de Operaciones y Soporte son exactamente lo que su nombre implica. La primera incluye actividades como monitorear y ajustar los sistemas, actualizar el hardware y archivar los datos. La segunda incluye actividades como responder las solicitudes del usuario, escalar los problemas, mantener la infraestructura, sistemas operacionales y bases de datos.

La fase de producción abarca el periodo de operación y soporte hasta que el sistema es reemplazado por una nueva versión o es retirado y su uso es finalizado.

La fase de retiro incluye el periodo de remover el sistema de producción.

El ciclo de vida de tecnologías de la información (TI) [2]

Los departamentos de TI deben ver mucho más que las necesidades de un solo sistema. Están encuadrados en términos del negocio. EUP incluye nueve disciplinas empresariales para manejar los asuntos transversales:

1. Modelamiento de negocio empresarial: su objetivo es explorar la estructura de negocio y los procesos, para proveer un entendimiento común de las actividades del negocio, clientes y proveedores.
2. Administración de portafolio: esta disciplina le permite hacer seguimiento y planear el portafolio entero de la organización tanto como los programas dentro de su portafolio. Haciendo esto puede planear e implementar los nuevos requerimientos de forma más estratégica.
3. Arquitectura Empresarial: su objetivo es direccionar todos los temas de arquitectura asociados a su organización. Asegura la consistencia a través de los sistemas y facilita los esfuerzos propios de la arquitectura de los sistemas, de forma que cuiden el software y le permita satisfacer adecuadamente las necesidades del negocio.
4. Reutilización Estratégica: promueve la reutilización de los activos a través de los proyectos, buscando mayor calidad en las aplicaciones y soluciones al negocio más rápidas.
5. Administración de personas: la gente existe dentro de su organización y necesita administrar su grupo. Describe el proceso de organizar, monitorear, entrenar y motivar a las personas buscando que trabajen bien juntas y contribuyan exitosamente a los proyectos.
6. Administración Empresarial: esta disciplina incluye la configuración y administración de las herramientas, procesos y facilidades que son componentes claves de la infraestructura de su organización de TI.
7. Mejoramiento del proceso de software: su objetivo es direccionar la necesidad de administrar, mejorar y soportar los múltiples procesos que se usan en su organización de TI. Recuerde, un proceso no sirve para todos los proyectos.

¿Cómo se implementa?

Existen algunos mitos respecto a la implementación de procesos en general (RUP, PSP, etc.), o modelos (como CMMI, COBIT, etc.), sea EUP o cualquiera de los que existen en el medio.

El primero de ellos es pensar que la información que se leyó en un libro o investigando en Internet o tomando un curso, deja suficientemente capacitada a una persona o a un grupo de personas para dirigir la implementación de este modelo.

Generalmente, este pensamiento está unido al concepto de que el área no tiene suficiente presupuesto para tener otra alternativa. Y si también, esta situación está acompañada que quien dirige la idea de implementación tiene tareas de producción y se va a dedicar tiempo parcial al “proyecto”, este esfuerzo termina en algunos formatos, alguna documentación, pero no en la implementación de mejoras que le den valor agregado a la gerencia.

Si este ha sido el caso de su empresa, muy posiblemente está diciendo “allá se hizo el intento pero no funcionó”.

El segundo es dejarse convencer sobre el hecho de que la solución es comprar una herramienta que lleva el control de todo, da la información que necesito y ya viene configura-

da; lo único que hay que hacer es usarla. Este mito se acostumbra llamar “Síndrome de la bala de plata”. Digo dejarse convencer, porque todos guardamos la esperanza de contar con una herramienta mágica que nos solucione los problemas y retos que tenemos en tecnología (e incluso en cualquier área de nuestra vida). Pero, desafortunadamente (o tal vez afortunadamente), esas herramientas mágicas para lograr sinergia entre las personas no existen.

Y el concepto que hay detrás de los procesos, es que estando más organizados y que cada uno tenga claro qué es lo que se espera de él y con qué recursos cuenta, el equipo va a ser varias veces más efectivo.

Pero, para lograr esa efectividad requerimos de cambio de hábitos en nuestro trabajo, y eso no lo logra una



herramienta. Es decir, las herramientas son muy importantes, fundamentales dentro del proceso de organización de TI, pero si las personas no tienen el hábito de ingresar la información en las herramientas o de utilizarlas, no van a servir de nada.

Teniendo en cuenta lo anterior, ¿cuáles aspectos clave hay que tener en cuenta en la implantación?:

- Consiga el apoyo de la alta gerencia: la implantación de cualquier modelo y proceso requiere que el negocio perciba cambios en la forma de interactuar con tecnología. Es posible que haya mayor información pedida a los usuarios, que al principio de la implantación se demore un poco más la solución de los requerimientos (mientras el grupo de tecnología aprende y se vuelve ágil en la nueva forma de trabajar) o que haya la necesidad de involucrar a personas del negocio en la arquitectura empresarial. En ese sentido, es fundamental que la alta gerencia entienda que es una inversión sobre uno de los mayores activos que tiene la empresa: tecnología.
- Entrene a su gente: es importante que todas las personas estén alineadas en los mismos paradigmas y bajo los mismos conceptos. Si bien, un entrenamiento no es suficiente, es fundamental para que haya un lenguaje en común entre todas las personas de tecnología

y los usuarios. También entrene a los usuarios.

- Haga un plan de implantación: nunca haga la implantación con todas las disciplinas y conceptos en un solo intento. Esto es tanto como una persona que decide mejorar su estado físico, pasa de no hacer nada de ejercicio, a ir al gimnasio dos horas diarias haciendo todas las rutinas de aeróbicos, 500 abdominales y otro tanto de dorsales, 10 series de pesas en brazos y piernas. Si logra ejecutarlo, al día siguiente no va a poder levantarse. ¿Esto significa que es “malo” hacer ejercicio? ¡No! Lo que significa es que las mejoras se deben hacer con un plan incremental, y con la posibilidad de tener beneficios rápidos.
- Utilice herramientas: las herramientas son muy importantes. Algunas más indispensables que otras.
- Acompañe el proceso: cuente con personal experto que le acompañe en la implementación del proceso y en la utilización del mismo en la “vida real”, para que lo esté asesorando sobre la forma correcta y la oportunidad de la utilización de las prácticas y tareas descritas en el proceso, sobre todo en momentos en que tiene que tomar decisiones rápidas. Como aquel entrenador, que si bien no está en el campo de juego, si tiene el suficiente conocimiento y expe-

riencia de indicarle al equipo cuál es la estrategia correcta a seguir, cómo aplicar lo aprendido en el entrenamiento previo y así lograr la efectividad deseada.

Referencias bibliográficas

[1] www.enterpriseunifiedprocess.com

[2] Ambler, Scott. Nalbone, John. Vizdos, Michael. "The Enterprise unified process: extending the Rational Unified Process". Prentice Hall. 2005

[3] Ambler, Scott. "The Object Primer: Agile Model-Driven development with UML 2.0". Agile Modeling. Cambridge University Press. 2004.

[4] Ambler, Scott. "The Unified Process. Elaboration Phase. Best Practices in Implementing the UP". R&D Books. 2000.

[5] Kruchten, Phillipe. "The Rational Unified Process: An Introduction". Object Technology Series. Second Edition. 2000.

Dalia Trujillo. Ingeniero de sistemas y computación. Especialista en Administración: gerencia de recursos humanos. Magister en ingeniería de sistemas y computación. Universidad de los Andes. Se ha desempeñado como gerente de proyectos por más de 11 años en proyectos de tecnología, en clientes como Citibank, Ministerio de Hacienda, Telecom, Secretaría de Hacienda, Banco de la República, ETB. Coordinó el área de arquitectura empresarial (y requerimientos) de ETB. Ha sido instructora de temas metodológicos de IBM, Oracle, Rational, y autora de cursos en la ACIS. Por más de 15 años ha sido profesora de pregrado, especialización y postgrado en la Universidad de Los Andes, Universidad Javeriana y UNAB. Ha sido asesora de metodologías en empresas como EPM, Saludcoop, CAF, Universidad Javeriana, Cafesalud, Informática siglo 21, intergrupo, FINAGRO. Actualmente, asesora la implantación de modelos metodológicos a través de Magis (www.eeis.co).

Metodología de implementación del GTI

Tania Barrera R.

Sergio Borja B.

Jorge Barrera N.

La implementación del GTI o Gobierno de TI requiere el empleo integrado de varios marcos de trabajo como COBIT ®, ITIL V3 ®, ISO 27001 ® y PMBOK ®. COBIT define el qué es necesario hacer y los demás el cómo hacerlo. Este artículo describe una metodología única en su género para implementar el GTI.

I. Introducción

Para tratar el tema de una Metodología de implementación del GTI es necesario definir antes los siguientes conceptos:

- **¿Qué es el Gobierno de TI o GTI?** Según [8] el GTI consta del liderazgo, estructuras y procesos organizacionales que garantizan que TI en la empresa sostiene y extiende las estrategias y objetivos organizacionales. El GTI es responsabilidad de los ejecutivos y del consejo de directores.
- **¿Por qué es necesario el GTI?** Aunque para muchas empresas la información y la tecnología que las soportan representan muy valiosos activos, son con frecuencia poco entendidos. Para ser exitosa una empresa debe entender los beneficios de la tecnología de la información, los riesgos asociados y la dependencia crítica en TI de

muchos procesos de negocio. Este entendimiento lo provee el GTI.

- **¿Para qué sirve el GTI?** Ahora se entienden como elementos clave del Gobierno Corporativo la Alineación Estratégica, la Entrega de Valor, la Administración de Recursos, la Administración de Riesgos y la Medición de Desempeño. A estas áreas está enfocado el GTI.
- **¿Cómo implementar el GTI?** Es necesario el empleo de las mejores buenas prácticas internacionales relacionadas, las cuales definen con COBIT la visión Top Down o Arriba Abajo del GTI y con ITIL V3, ISO 27001 y otros marcos de trabajo afines los correspondientes aportes Bottom Up o Abajo Arriba.
- **¿Cuándo implementar el GTI?** La implementación del GTI es una evolución, no una revolución, entonces cuanto antes una organización inicie su implementación formal del GTI, mejor.
- **¿Dónde implementar el GTI?** El enfoque GTI aplica a organizaciones grandes, medianas y pequeñas de cualquier índole. Para empresas medianas y pequeñas COBIT oferta versiones algo livianas como el Quick Start [10] y la Security Baseline [11].

Esta definición preliminar de conceptos delata la necesidad de entender por qué la implementación del GTI requiere el empleo integrado de un conjunto de marcos de trabajo, en el cual COBIT ejerce como *marco sombrilla* definidor de todo lo **qué es necesario hacer** y los demás aportan sus buenas prácticas de manera complementaria en función del **cómo hacer lo requerido** por COBIT.

Una metodología para la implementación del GTI que comprenda los términos tratados en esta introducción, aunque está enfrentada a un amplio y complejo espectro de temas, debe tener la necesaria solidez conceptual y ser suficientemente clara para lograr la pretendida socialización de sus beneficios. Estos requisitos los cumple la metodología presentada en este artículo.

II. Elementos básicos de la metodología

Se presenta a continuación un resumen de los elementos básicos de la metodología.

II.1. Caso de Negocio para el Gobierno de TI

Como núcleo del Caso la Figura 1 presenta los *Criterios de Información definidos por COBIT*. Los *procesos del negocio* exigen el cumplimiento de esos criterios en la información

que los soportan. Cumplir con estos criterios es la responsabilidad básica

de TI. Este gráfico es deducido de [5] y [8].

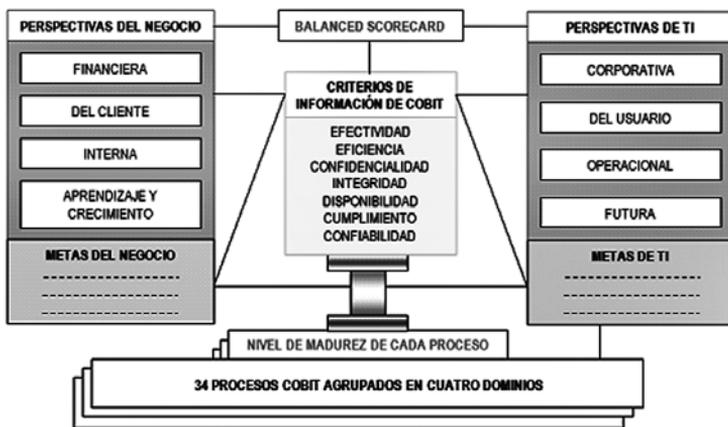


Figura 1. Fragmento del Caso de Negocio del Gobierno de TI

Cada proceso COBIT, según las metas TI y las metas del negocio con él relacionadas, soporta el cumplimiento de los Criterios de Información que le competen en la medida en que lo indica su respectivo Nivel de Madurez, elemento básico en la gestión del Balanced Score Card o Cuadro de Mando.

II.2. Estructura lógica de los procesos COBIT

La Figura 2 ilustra la estructura lógica de un proceso COBIT. Cada uno de los elementos que en ella aparecen es tenido en cuenta en el proceso de evaluación del respectivo Nivel de Madurez. Ver [8], [9] y [12].

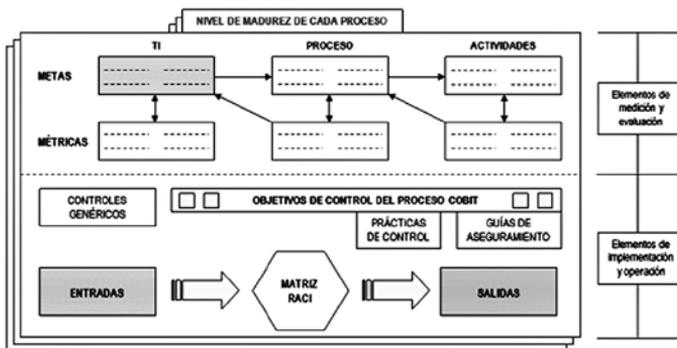


Figura 2. Estructura lógica de componentes de cada proceso COBIT

Tanto los elementos de implementación y operación como los elemen-

tos de medición y evaluación hacen aportes al Nivel de Madurez.

II.3. El modelo de madurez COBIT

Un Modelo de Madurez es una medida que permite a una organización

determinar su grado de madurez para un proceso específico desde el nivel *No existente* (0.0) hasta el nivel *Optimizado* (5.0)

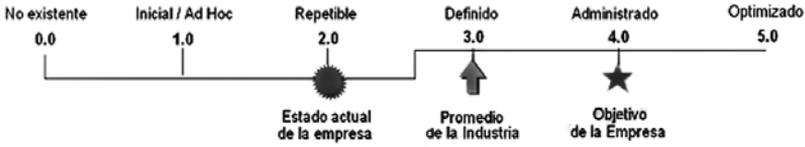


Figura 3. Definición del Nivel de Madurez de un proceso COBIT

La escala del gráfico muestra como ejemplo el estado actual de madurez y el deseado por la organización en relación con las mejores prácticas, estándares y guías de la industria. La metodología evalúa los niveles de madurez con una cifra decimal, reciente buena práctica.

ción completa de ITIL V3. Estos elementos son Funciones ITIL V3, Procesos ITIL V3 y Actividades ITIL V3. Cada uno de estos 63 elementos hace aporte **Primario** a COBIT según el alineamiento definido en [7].

II.4. Empleo integrado de los marcos de trabajo

La Figura 4 está fundamentada en el documento [7] y en el artículo [1]. En ella se debe observar que la *implementación de cada proceso COBIT* requiere de alguno(s) de los siguientes elementos:

- Uno o varios de los 63 elementos identificados para la implementa-

- Uno o varios de los 112 Controles ISO 27001/2 definidos en [4], que según el documento [7] hacen aporte **Primario** a procesos COBIT.
- Uno o varios Objetivos de Control del Proceso COBIT que deben ser *implementados de manera directa* por no recibir aporte **Primario** ni de elementos ITIL V3 ni de Controles ISO 27001/2.

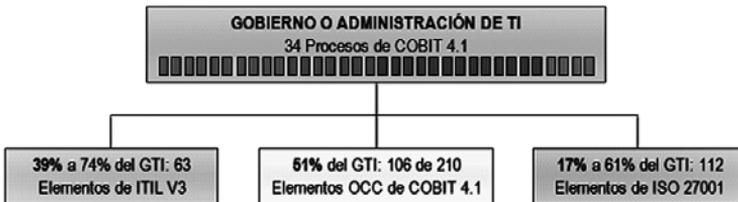


Figura 4. Alineamiento Top Down de COBIT a los marcos Bottom Up

Según este gráfico ITIL V3 cubre de manera Primaria o fuerte el 39% de COBIT y hasta el 74% con sus aportes débiles o Secundarios. ISO 27001/2 cubre de manera Primaria el 17% y hasta el 61% de COBIT con sus aportes débiles o secundarios. Los aportes Primarios de ITIL V3 y los aportes Primarios de ISO 27001/2 son **excluyentes**, **excepto** para el *dominio 14 de ISO Gestión de la Continuidad del negocio*. La metodología integra los aportes de uno y otro.

El 51% del GTI debe ser entonces cubierto por la implementación directa de los 106 Objetivos de Control COBIT que no reciben aporte primario ni de ITIL ni de ISO. La metodología hace que esta implementación emplee los respectivos aportes Secundarios tanto de ITIL V3 como de ISO 27001/2. La evaluación de los %s indicados en la figura 4 para ITIL, COBIT e ISO es soportada en [1].

II.5. Aplicación del modelo de madurez COBIT a otros marcos

La metodología aplica la estructura de la Figura 2 y el modelo de madurez de la Figura 3 en la implementación de los procesos ITIL V3. Para ello emplea todos los aportes de los respectivos libros ITIL V3 [13]. De manera análoga procede con la implementación de Objetivos de Control ISO 27001/2 definidos en [4]. La metodología entonces **aplica y complementa** en la práctica el alineamiento de marcos de trabajo definido en [7].

II.6. Identificación de elementos a implementar

La Figura 4 define a la manera de una WBS macro el trabajo necesario para la implementación del GTI. Los 281 elementos de esta WBS se deben relacionar en un formulario como el de la figura 5.

ELEMENTOS A IMPLEMENTAR		MARCO DE TRABAJO					PRIORIZACION Y PLANES DE IMPLEMENTACION						
		ITIL V3			CTL	COBIT	NIVEL DE PRIORIDAD 1 A 10				C / M / L PLAZO - MESES		
CODIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	F	A	P	ISO	OTRO	033	Q.S.	S. B.	TOT.	1 a 6	7 a 12	13 a 24

Figura 5. Formulario Lista de elementos GTI y prioridad de implementación

La metodología denomina *Derecho de los Marcos a su Identidad* al hecho de que cada elemento implementado tenga un código que empieza con un identificador del marco de trabajo que lo genera.

La aplicación del citado derecho de identidad implica una efectiva *Ges-*

tion de Documentos GTI que requiere una adecuada estructuración del código identificador de documentos, la cual es provista por la metodología. *A cada documento TI antiguo* se le deberá asignar un código con la estructura definida por la metodología; así podrá integrarse al GTI y evolucionar.

II.7. Priorización de los elementos a implementar

En el *ejemplo ajustable* de asignación de prioridades de la Figura 5 se debe observar la siguiente discriminación de puntajes: 1. Seis puntos si el elemento es implementador de un Objetivo de Control de un Proceso COBIT relacionado con la Circular 038 de la Superintendencia Financiera de Colombia. 2. Dos puntos si es implementador de un Objetivo de Control comprendido por el Quick Start [10] de COBIT. 3. Dos puntos si es implementador de un Objetivo de Control comprendido por el Security Base Line [11] de COBIT.

Según la prioridad asignada a cada elemento, su *implementación o mejora* se proyecta a *corto, mediano o largo plazo* según lo indica la Figura 5.

II.8. Elementos de control de la implementación

La metodología provee en archivos magnéticos formularios para registro del avance de la implementación de

cada marco de trabajo. Esto equivale a tener en tiempo real el estado de las brechas ITIL V3 / ISO 27001 / COBIT 4.1.

II.9. Análisis GAP y Nivel de Madurez del GTI

Este análisis evalúa el estado actual de la gestión de TI versus los 34 procesos COBIT según las siguientes dos perspectivas:

- **Cubrimiento.** Se identifica cuáles de los 210 Objetivos de Control COBIT tienen algún grado formal e/o informal de implementación.
- **Nivel de Madurez.** Evaluado para **cada proceso** con un procedimiento definido paso a paso cuyos resultados se registran según la Figura 6.

Para la evaluación de estas perspectivas es necesario contar con el *inventario de documentos TI / GTI*. Esta evaluación es básica en la definición de la *Declaración de Aplicabilidad* a nivel Objetivo de Control COBIT.

DEBEN SER EVALUADOS TODOS LOS ELEMENTOS QUE SEGÚN LA FIGURA 2 CONSTITUYEN EL PROCESO

ELEMENTOS DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN										ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN										NIVEL DE MADUREZ DEL PROCESO									
NIVELES DE MADUREZ 2.0 a 5.0										NIVELES DE MADUREZ 2.0 a 5.0																			
PAG. 6. ENTB		PAG. 7. SMI		PAG. 8. FCS		INTEGRADO TOTAL		PAG. 10. PCMR		PAG. 11. GARE		PAG. 12. MISA		PAG. 13. MISA		NIVEL DE MADUREZ DEL PROCESO													
1.0 PUNTOS	3.0 PUNTOS	4.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS														
ENTRADA	ENTRADA	ACTIVIDAD	SCHEDULE	# DE CONTROL	% DE ASESORAMIENTO	AL DEL ACTORAMIENTO	AL DEL PROCESO	AL DEL ASIGNADO	DEL PROCESO	DEL PROCESO	DEL PROCESO	DEL PROCESO	DEL PROCESO	DEL PROCESO	DEL PROCESO														
CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.														
8	3.7	6.8	4	4.8	6.5	5	5.5	0.5	40	0.5	30	1.8	0.1	22	6.0	6.8	4	7.5	0.2	5	6.8	0.2	2	6.5	0.2	7	6.8	0.2	7.4

RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN: _____ FECHA AAAA / MM / DD: _____

ESTOY DOS VALORES DEBEN SER ENTRADOS MANUALMENTE

NOTA. La asignación del puntaje de madurez a cada elemento del proceso se fundamenta en el soporte que al elemento provee el *Inventario de Documentos GTI*. El formulario *Hoja de Vida del Proceso* soporta y guía el paso a paso de esta evaluación.

Figura 6. Proceso de cálculo automatizado en tiempo real del Nivel de Madurez de un proceso COBIT

La metodología asigna a **cada proceso COBIT** un formulario *Hoja de*

Vida en donde se registra la evolución de cada uno de los elementos del

proceso. Esto permite tener en tiempo real la evaluación del nivel de Madurez del proceso.

II.10. Análisis de riesgos y verificación de la seguridad

Con la participación de un proveedor de servicios de seguridad de la información es recomendable, para complementar los resultados del Análisis GAP del GTI, la realización de las siguientes actividades:

- Análisis de riesgos de procesos críticos del negocio.
- Hácking ético e Ingeniería Social.

- Análisis GAP ISO 27001/2.
- Verificación del diseño de la red.

Los resultados y recomendaciones de estas actividades los alinea la metodología con los *elementos definidos en la Figura 5* y, por tanto, deben ser integrados a la verificación de prioridades y a la formulación de proyectos.

II.11. Planeación y seguimiento de mejoras de los procesos COBIT

En el formulario de la Figura 7 se registra el programa de mejora de los 34 procesos COBIT en cuanto a cobertura y niveles de madurez respecta.

PROCESOS COBIT 4.1		%S DE CUBRIMIENTO Y NIVELES DE MADUREZ ACTUALES Y PROYECTADOS									
		ACTUAL		INDUSTRIA		1 a 6 MESES		7 a 12 MESES		13 a 24 MESES	
COD	NOMBRE DESCRIPTIVO	%C	N.M.	%C	N.M.	%C	N.M.	%C	N.M.	%C	N.M.

Figura 7. Proyección de mejoramiento de los procesos COBIT en la organización

Según se ilustra en la Figura 6 los niveles de madurez de los procesos COBIT se actualizan en *tiempo real en la medida que avanzan los proyectos GTI*, hecho que facilita los procesos de verificación y de informes al nivel directivo.

II.12. Estructuración de programas y proyectos

La Figura 8 ilustra la estructura de programas y proyectos propuesta por la metodología para ser llevada a cabo con orientación PMBOK [14].

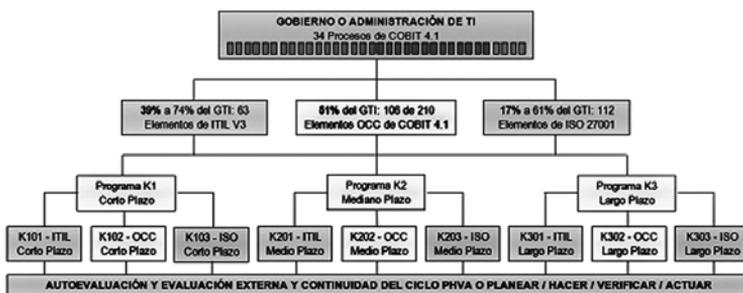


Figura 8. Propuesta de programas y proyectos para la implementación formal del GTI

La metodología provee formatos y guías básicos con orientación PMBOK para la gestión de estos programas y proyectos, entre otros los relacionados con:

- Project Charter o Acta de Constitución de cada proyecto.
- Work Break Down Structure o Estructura de Desglose del Trabajo.
- Project Management Plan y sus 14 planes asociados.
- Perform Integrated Change Control.

Estos aportes cada vez mayores de la metodología fortalecen la cultura de gestión de proyectos con enfoque PMI [14] en la organización.

II.13. Talleres de implementación aprender haciendo

El empleo de la metodología *no tiene requisitos de previa capacitación* en:

- Fundamentos de COBIT.
- ITIL V3.
- ISO 27001/2.
- PMBOK.

Los encargados de la implementación del GTI en la organización aprenden los conceptos básicos de estas *buenas prácticas, en la práctica*. Los procesos de capacitación formal aunque opcionales seguirán siendo útiles.

III. Soporte automatizado de la metodología

No obstante su claridad conceptual la metodología maneja mucha y muy variada información, por lo cual cuenta con el siguiente soporte automatizado:

- SGSISA Junior. Formulario Excel Hoja de Vida de cada proceso COBIT. Provee cálculo automatizado del Nivel de Madurez en tiempo real.
- SGSISA Senior. Base de Datos del Conocimiento de GTI. Descrito en [3], consta de 25 módulos integrados. Soporta la evolución a nuevas versiones de las buenas prácticas GTI como COBIT 5 anunciado en [6].

La aplicación de la metodología y de sus dos productos de software *facilita el aprendizaje práctico* de los temas relacionados con el GTI. Ver [2].

IV. Realidades y expectativas de la metodología

La metodología cuenta actualmente con todos los elementos presentados en este artículo. Está disponible para cumplir su objetivo primario de socializar los beneficios del empleo de las buenas prácticas del GTI tanto en el ambiente académico como en la práctica. **Digiware de Colombia** dio un primer reciente apoyo al autorizar el empleo del *Análisis GAP del GTI y otros componentes de la me-*

Metodología en uno de sus proyectos de Consultoría GTI. Los resultados cumplieron con total satisfacción las expectativas del Cliente, especialmente en lo que respecta a la Estrategia Aprender Haciendo, hecho que representa para el Cliente significativos beneficios.

Siglas Empleadas

COBIT ® Control Objectives for Information and related Technology

CGEIT ® Certified in the Governance of Enterprise IT

CISA ® Certified Information Systems Auditor

CRISC ® Certified in Risk and Information Systems Control

ICONTEC ® Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

IEC ® International Electrotechnical Commission

ISACA ® Information System Audit and Control Association

ISO ® International Organization for Standardization

ITGI ® IT Governance Institute

ITIL ® IT Infrastructure Library

OGC ® Office of Government Commerce

PMBOK ® Project Management Body of Knowledge

PMI ® Project Management Institute

PMP ® Certified as Project Management Professional

SGSISA ® Sistema de Gestión de Servicios Informáticos Soporte Automatizado

WBS ® Work Breakdown Structure

Referencias

[1] Barrera N. Jorge, *Computer-assisted Implementation of ITSM Using COBIT 4.1, COBIT Focus July, 2009, <http://www.isaca.org/cobitnewsletter>.*

[2] Barrera N. Jorge, *Metodología de Implementación Integrada con Soporte Automatizado de COBIT ® ITIL V3 ® ISO 27001/2 ® PMBOK ®, ISACA VI Jornadas Académicas Bogotá, Octubre de 2010, <http://www.isaca-bogota.net/Descargas>.*

[3] Barrera R. Tania y Barrera N. Jorge, *www.sgsisa.com, 2008.*

[4] ICONTEC ®, *Normas ISO 27001/X / ISO 20000 / ISO 38500.*

[5] ISACA ®, *Building the Business Case for COBIT ® and Val IT Executive Briefing.*

[6] ISACA ®, *COBIT 5 Design Paper Exposure Draft, 2010.*

[7] ITGI ® & OGC ®, *Alineando COBIT ® 4.1, ITIL ® V3 e ISO/IEC 27002 en*

Beneficio del Negocio. Un reporte para gestión del ITGI y la OGC, 2009.

[8] *IT Governance Institute* ®, *COBIT* ® 4.1, 2007.

[9] *IT Governance Institute* ®, *COBIT* ® *Control Practices, 2nd Edition, 2007.*

[10] *IT Governance Institute* ®, *COBIT* ® *Quick Start, 2nd Edition, 2007.*

[11] *IT Governance Institute* ®, *COBIT* ® *Security Baseline, 2007.*

[12] *IT Governance Institute* ®, *IT Assurance Guide Using COBIT* ®, 2007.

[13] *Office of Government Commerce* ®, *ITIL Version 3 Service Strategy / Service Design / Service Transition / Service Operation / Continual Service Improvement, 2007.*

[14] *PMI* ® *Project Management Institute* ®, *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Cuarta Edición, 2009.*

Tania Barrera R. *Ingeniera de Sistemas. Certificada PMP, ITIL V3 y COBIT Foundations. Adelanta Especialización en Gerencia de Proyectos. Líder de Proyecto en IBM y ahora en el IDEAM. Coautora de www.sgsisa.com.*

Sergio Borja B. *Ingeniero de Sistemas. Maestría en Ciencias de la Ingeniería. Certificación CISA (En proceso post aprobación examen), CRISC, ITIL V3, COBIT Foundations, ISO 27001 Auditor Interno. Auditor de Sistemas y Líder de Proyecto en Presidencia de la República y ahora asesor asociado al Proyecto SGSISA. Idiomas Inglés, Portugués, Coreano y Español.*

Jorge Barrera N. *Magister en Ingeniería de Sistemas. Certificación CISA (En proceso post aprobación examen), CGEIT, CRISC, COBIT Foundations y SAP R3 Auditor. Entrenado como Auditor ISO27001. Consultor en GTI adscrito a Digiware de Colombia. Coautor de www.sgsisa.com. Ex Profesor en Programas de Magister.*

El Gobierno de TI

Jorge Alberto Gil Peñaloza

Vale la pena ubicar el concepto de GobIT dentro del contexto actual que viven los países en vía de desarrollo, y dedicarle algún tiempo a hablar de ello, tal como se pretende en este escrito.

Cuando se busca en la literatura existente (principalmente en Internet) el tema de Gobierno de las Tecnologías de la Información (GobIT), nos encontramos un conjunto de conceptos, herramientas y prácticas generales, que dentro de este marco de trabajo encuentran una nueva dimensión a través de sus interrelaciones, que las hacen mucho más poderosas que cada una de ellas por separado.

Es así como escuchamos de gestión de riesgos, control interno, dirección estratégica, supervisión, aseguramiento y logro de objetivos, términos que si bien han estado presentes por mucho tiempo, adquieren un significado más profundo cuando se les ve integrados en un marco conceptual llamado GobIT.

El GobIT, que viene o hace parte del Gobierno corporativo, no es más que una disciplina relativa a la forma en que la alta dirección de las organizaciones dirige la evolución y el uso de las tecnologías de la información (TI).

El GobIT es fundamental para el éxito de la gobernabilidad de la empresa, toda vez que asegura mejoras eficientes y eficaces en los procesos de la empresa, relacionados entre sí. Así mismo, brinda la estructura que vincula los procesos de TI, los recursos de TI y la información, con las estrategias y los objetivos de la empresa, con el fin de tomar las decisiones óptimas para la organización.

Es por eso que vale la pena ubicar el concepto de GobIT dentro del con-



texto actual que viven los países en vía de desarrollo, y dedicarle algún tiempo a hablar de ello, tal como se pretende en este escrito.

Nuestros países y el papel del GobIT

La primera década del siglo XXI sigue marcada por medidas financieras radicales tales como la fusión de compañías, especialmente, debido a la entrada de competidores globales a los países en vía de desarrollo, que han depuesto sus barreras a la inversión extranjera.

No es extraño encontrar entidades locales, anteriormente estatales, que se privatizan buscando capitalizarse de forma particular, así como grupos financieros domésticos que absorben entidades menos solventes, para no perder su participación en el mercado y ampliarla. También, las adquisiciones de entidades locales, algunas veces sin perder la marca con la que han sido exitosas en el pasado, por parte de multinacionales están a la orden del día.

Finalizando la década, otro fenómeno que dejó mucho que hacer a las compañías fue la crisis financiera internacional. Los países en vía de desarrollo, algunos más preparados que otros, tienen una ardua tarea de recuperación, aún mayor que la de los países desarrollados, los cuales ya tienen bastante por hacer.

En este contexto y partiendo del apoyo, no sólo a nivel operativo y táctico, sino a nivel estratégico que brinda la TI, se hace necesario un ajuste acelerado de la forma como se decide y se suministra información para la toma de estas decisiones, en todos los ámbitos en que la TI apoya el negocio.

En otras palabras, el GobIT debe estar configurado de tal suerte que en el menor tiempo posible brinde directrices que orienten a la alta gerencia en los mecanismos para aplicar procedimientos de gobierno, como parte integral de los procesos, en procura del logro de los objetivos organizacionales.

Lo anterior, ciertamente, no es tarea fácil. Los negocios evolucionan y el GobIT debe hacerlo acorde con ello, a riesgo de convertirse en obsoleto como soporte del Gobierno Corporativo, si es que no lo logra. Además, debe hacerlo contra el reloj, cuidando los costos y ofreciendo ventajas competitivas. En consecuencia, vale la pena comenzar por hacer ejercicios, que se piensen de arriba abajo, pero se implementen de abajo hacia arriba de manera práctica.

Para ello, además de la experiencia que los profesionales en diferentes disciplinas han podido adquirir durante su carrera, que puede haber hecho

uso, a veces inconsciente de conceptos de GobIT, este escrito pretende brindar algunos fundamentos adicionales, que podrán luego ser llevados a la práctica, como complemento a la experiencia antes mencionada.

Entendamos mejor el GobIT

Hay que entender el Gobierno Corporativo como compuesto por un direccionamiento estratégico y una función para su supervisión la cual, a su vez, se encuentra determinada por la gestión integral de riesgos y el aseguramiento propio de parte de las unidades de negocio del cumplimiento de las políticas establecidas en este sentido.



Figura 1. Componentes del Gobierno Corporativo – tomado del Instituto Internacional de Auditores Internos

A su vez y de forma recursiva, el GobIT contará con un direccionamiento estratégico de la TI alineada con el negocio y una función de supervisión del ejercicio de dicho gobierno la cual, a su vez, considera la gestión integral de riesgos de TI (GerTI) y el aseguramiento propio, de parte de las áreas

usuarias, del cumplimiento de las políticas de TI establecidas en este sentido.

En este punto, vale la pena anotar como un marco de gestión como lo es CobIT (Control OBjetives for Information and related Technology), se constituye en una herramienta fun-

damental en la definición de objetivos de control, los cuales orientan los

procesos de TI hacia el cumplimiento de dichas políticas.

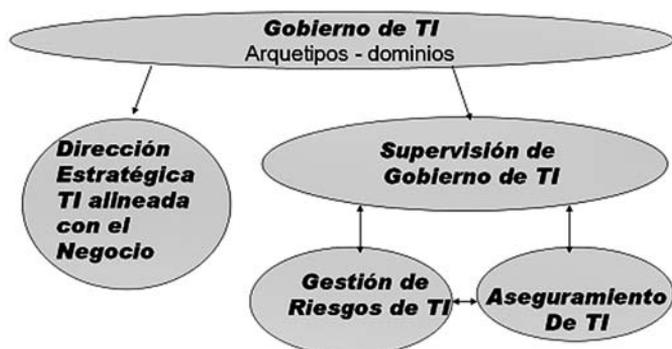


Figura 2. Componentes del Gobierno de TI (GobIT) – adaptado por el autor y tomado del Instituto Internacional de Auditores Internos

Bajo este enfoque, cada vez que revisemos y particularmente midamos qué tanto se están logrando los objetivos organizacionales, factor al que procura contribuir el Gobierno Corporativo, estaremos ejerciendo una disciplina de Gestión Corporativa.

A su vez, cuando revisemos y, particularmente, midamos qué tanto se están logrando los objetivos organizacionales a partir de la contribución de la TI, factor al que procura contribuir el GobIT, estaremos ejerciendo una disciplina de Gestión de TI (GTI).

Adicionalmente, es de anotar que el GobIT es extendible a todos los servicios de TI, en especial a aquellos que considera la seguridad de la información, sustentada en las herramientas de seguridad de TI, y en el aseguramiento tanto de los activos

como de los flujos de información de la empresa.

Es por eso que el Gobierno de la Seguridad de la Información (GSI) surge como un concepto relevante en las organizaciones, bajo el entendido que estas son conscientes de la relevancia de este activo corporativo, especialmente cuando en ella se fundamenta la toma de decisiones, entre ellas las de TI.

Vale la pena a esta altura anotar que la GTI está compuesta, entre otros aspectos (como son la PTI: Planeación de TI y la APPTI: Administración de un Portafolio de Proyectos de TI); por mecanismos de control de gestión de TI (CGTI), entre los cuales, de manera coincidente con el GobIT y su función de supervisión, está la GerTI.

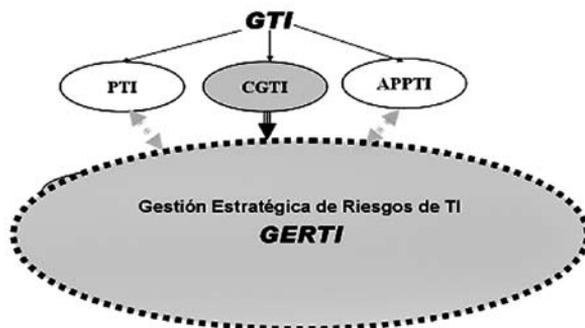


Figura 3. Componentes de la gestión de TI (GTI) y participación de la gestión estratégica de riesgos de TI (GerTI) dentro del control de gestión de TI (CGTI) – adaptado y propuesto por el autor a partir de McKeney y McFarlan

La GerTI no puede abordarse sin considerar dentro de esta la administración de riesgos (una buena guía es el estándar Australiano AS/NZ: 4360), al igual que la Gestión de la Continuidad del Negocio (cuya mejor fuente de consulta es el Disaster Recovery Institute).

Otro aspecto bien importante a tener en cuenta es el marco RiskIT, que fundamentado en CobIT, aporta nuevos dominios y procesos que orientan en la consideración de objetivos de control para el cumplimiento de las políticas y la gestión del riesgo que, en materia de GobIT y corporativas, se han definido.

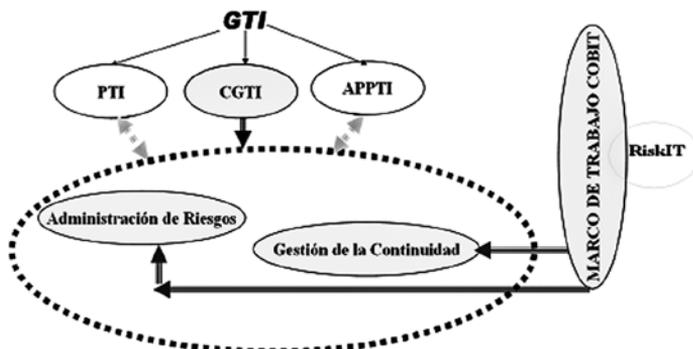


Figura 4. Componentes de la gestión estratégica de riesgos de TI (GerTI) – propuesta del autor

Finalmente, dentro de la administración de riesgo, se encuentran la relacionada con los riesgos seguridad informática. Además, dentro del GobTI, cabe tener en cuenta la

alineación de este con el Gobierno Corporativo, desde la perspectiva de la Arquitectura Empresarial (AE y el rol de la seguridad informática en este contexto).

La AE es entendida como la organización lógica de los procesos principales del negocio y las capacidades de TI consolidados en un conjunto de principios, políticas, y plataformas técnicas, reflejado en requerimientos de integración y estandarización del modelo operativo de la empresa.

En este punto, surge un modelo valioso a emplear, llamado SABSA (System and Business Security Architecture), orientado a riesgos y al aporte de soluciones adecuadas de

seguridad. SABSA es un modelo y una metodología como se mencionó, basado en el riesgo, para el desarrollo de arquitecturas de seguridad de la información empresarial y para brindar soluciones de infraestructura que apoyan las iniciativas críticas de negocio. SABSA cuenta con un proceso de desarrollo top-down que incluye varias capas que representan las vistas de diferentes actores en el proceso de especificación, diseño, construcción y uso de las soluciones empresariales.

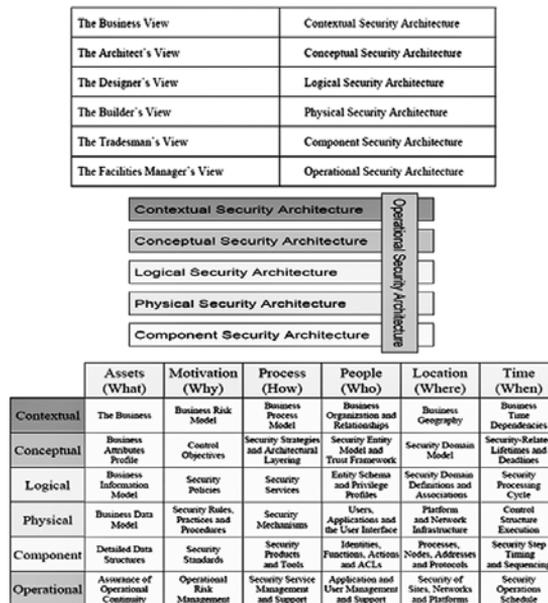


Figura 5. Modelo para la Arquitectura de Seguridad - Sabsa-institute.org (derechos reservados) – y aporte del Dr. Jeimy J. Cano

Jorge Alberto Gil Peñaloza. Ingeniero de Sistemas y Computación. Master of Science in Systems and Information Science. Master of Science in Information Resources Management. Magister en Administración – MBA. PhD. Student in Information Science and Technology. Ha sido catedrático de varias universidades. Actualmente lo hace en la Universidad del Norte de Barranquilla en las cátedras de Gestión Estratégica de TI y Gestión de Riesgos de TI, dentro de la especialización en Gerencia de Sistemas de Información y la Maestría de Gobierno de TI, respectivamente.

XI Jornada Nacional de Seguridad Informática Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas - ACIS

2011



Codirectores Académicos:

**Andrés Almanza, M.Sc.
Jeimy J. Cano, Ph.D**

Valor de Inscripción:	PAGO HASTA JUNIO 15	DESCUENTO POR PAGO HASTA MAYO 13
Miembros de ACIS al día en sus cuotas	\$610.000 + IVA*	\$610.000 + IVA
Particulares	\$740.000 + IVA	\$740.000 + IVA
Miembros de ACIS Estudiantes Pregrado (cupo limitado)	\$400.000 + IVA	\$400.000 + IVA
Estud. de Pregrado (cupo limitado)	\$480.000 + IVA	\$480.000 + IVA
Pre-Jornada Miembros de ACIS al día en sus cuotas	\$230.000 + IVA	\$210.000 + IVA
Pre-Jornada Particulares	\$285.000 + IVA	\$260.000 + IVA

*IVA 16%.

Jornada: Tarifa en dólares **US \$450**, precio general sujeto a cambios por la fluctuación de la TRM.

Prejornada: Tarifa en dólares **US \$175**, precio general sujeto a cambios por la fluctuación de la TRM.

**Mayor información en:
www.acis.org.co**



Implementación integrada de marcos GTI

Tania Barrera R.

Sergio Borja B.

Jorge Barrera N.

COBIT® constituye la perspectiva Top Down del GTI o Gobierno de TI e ITIL V3®, ISO 27001®, PMBOK® y otros la perspectiva Bottom Up. Este artículo describe un estilo de implementación integrada de los marcos de referencia que constituyen las perspectivas Top Down y Bottom Up del GTI.

I. Modelo de perspectivas top down / bottom up del GTI

El modelo de perspectivas Top Down y Bottom Up del GTI o Gobierno de TI tratado en este artículo se deriva del alineamiento que COBIT 4.1 como marco sombrija hace a los marcos de referencia ITIL V3 e ISO/IEC 27002. Este alineamiento es definido en [7] por el ITGI y la OGC.

Implementar el GTI implica definir y desarrollar sus Perspectivas Top Down

y Bottom Up. La perspectiva Top Down la constituyen los 34 procesos COBIT y sus 210 Objetivos de Control [8], mientras que para definir la perspectiva Bottom Up es necesario:

- Un análisis del alineamiento definido por el ITGI y la OGC orientado a definir criterios claros de puesta en práctica del alineamiento.
- La definición de los marcos de trabajo que constituyen la perspectiva.

- La identificación de todos los elementos o entregables que constituyen la perspectiva.

La Figura 1 presenta el análisis del alineamiento, con una definición de casos propia del rol que juegan los marcos de referencia ITIL [13] e ISO [4] alineados.

ANÁLISIS DE CASOS EN EL ALINEAMIENTO DE COBIT 4.1 A ITIL V3 E ISO/IEC 27002 DEFINIDO POR EL ITGI Y LA OGC EN (7)				
EJEMPLO DE OBJETIVO DE CONTROL COBIT 4.1	CASO	INFORMACIÓN DE SOPORTE ITIL V3	INFORMACIÓN DE SOPORTE ISO/IEC 27002 - 2005	TOTAL
PO4.1 Marco de trabajo... de TI	1	Primario con elementos básicos ITIL V3	N.A.	29
PO4.5 Estructura organizacional...	2	Primario con elementos básicos ITIL V3	Secundario	40
PO1.4 Plan Estratégico de TI	3	Primario sin elementos básicos	N.A.	2
PO5.3 Proceso presupuestal	4	Primario sin elementos básicos	Secundario	3
DS4.5 Pruebas plan de continuidad	5	Primario con / sin elementos básicos.	Primario.	7
ME1.5 Reportes al Consejo Directivo	6	Secundario	N.A.	31
DS4.10 Revisión post reanudación	7	Secundario	Secundario	25
DS5.2 Plan de seguridad de TI	8	Secundario	Primario	19
ME3.5 Reportes Integrados	9	N.A.	N.A.	18
DS5.11 Intercambio d datos sensitivos	10	N.A.	Primario	9
PO3.5 Consejo y Arquitectura de TI	11	N.A.	Secundario	27
Total de Objetivos de Control COBIT				210

OBSERVACIONES:

1. Los 104 Objetivos de Control COBIT que reciben aportes Primarios de elementos básicos ITIL V3 (63) y/o de Controles ISO/IEC 27002 (112) se implementan de manera indirecta mediante la implementación de los elementos y controles que los soportan. Casos 1, 2, 5, 8 y 10.
2. Se implementan directamente los 63 elementos básicos ITIL V3 (4 Funciones, 30 Actividades y 29 Procesos) pues todos hacen aportes Primarios
3. Se implementan de manera directa 112 controles ISO/IEC 27002 que hacen aportes Primarios a Objetivos de Control COBIT
4. Se implementan de manera directa 106 Objetivos de Control COBIT que no reciben aportes Primarios ni de elementos básicos ITIL V3 ni de ISO/IEC 27002. Estas implementaciones aprovechan los correspondientes aportes Secundarios y Primarios no básicos de ITIL V3 y los Secundarios de 21 Controles ISO/IEC 27002. Entonces la suma de los casos 3, 4, 6, 7, 9 y 11 deberá ser 106.

Figura 1. Análisis del alineamiento de COBIT 4.1 a ITIL V3 y a ISO/IEC 27002

La Figura 2 concreta el Modelo de Perspectivas Top Down Bottom Up propuesto por SGSISA [3]. En ella

aparecen PMBOK [14] del PMI y la opción de incorporar otros marcos de referencia.

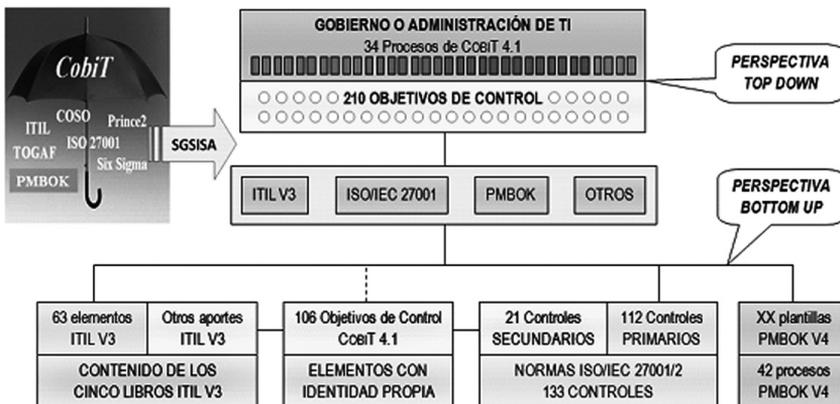


Figura 2. Modelo de Perspectivas basado en el alineamiento de COBIT a otros marcos de referencia

En la figura se observa que la Perspectiva Bottom Up comprende básicamente los siguientes elementos de los marcos de referencia allí identificados:

- 4 Funciones ITIL V3
- 30 Actividades ITIL V3
- 29 Procesos ITIL V3

- 112 Controles primarios ISO/IEC 27001
 - 106 Objetivos de Control COBIT sin aportes primarios de ITIL ni de ISO
 - XX Plantillas de Procesos y otros elementos PMBOK
- Los elementos que conforman estos grupos se relacionan en un formulario como el ilustrado en la Figura 3.

ELEMENTOS A IMPLEMENTAR		MARCO DE TRABAJO					PRIORIZACION Y PLANES DE IMPLEMENTACION						
		ITIL V3			CTL ISO	COBIT OTRO	NIVEL DE PRIORIDAD 1 A 10				C / M / L PLAZO - MESES		
CODIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	F	A	P	ISO	OTRO	CRE	Q.S.	S. B.	TOT.	1 a 6	7 a 12	13 a 24
	Se registran documentos de:												
	• 4 Funciones ITIL V3												
	• 30 Actividades ITIL V3												
	• 29 Procesos ITIL V3												
	• 112 Controles ISO/IEC 27001												
	• 106 Objetivos de Control COBIT												
	• Otros												
OBSERVACIONES													
1. CRE significa Cumplimiento Regulatorio						3. SB Significa Security Base Line de COBIT							
2. QS significa Quick Start de COBIT						4. Los Criterios de Prioridad los adecúa cada organización							

Figura 3. Formulario Lista de elementos GTI y prioridad de implementación

La versión Quick Start se define en [10] y la Security Baseline en [11].

II. Implementación de la perspectiva bottom up

Los elementos identificados en la Figura 3 se desarrollan y ponen marcha como soporte de los Objetivos de Control COBIT que los alinean, según los casos definidos en la Figura 1, a los que apliquen. Para cada caso estos elementos deberán cumplir los siguientes requerimientos:

- **Caso 1.** Los elementos básicos ITIL V3 asociados al Objetivo de Control COBIT serán su único soporte. Por tanto deberán integrar otros aportes **primarios** que

haga ITIL V3 al Objetivo de Control COBIT.

- **Caso 2.** Los elementos básicos ITIL V3 asociados al Objetivo de Control COBIT serán su único soporte. Por tanto deberán integrar los aportes *secundarios* que haga ISO/IEC 27002 al Objetivo de Control COBIT.
- **Caso 3.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar todos los aportes **primarios no básicos** que le hace ITIL.
- **Caso 4.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar

todos los aportes **primarios no básicos** que le hace ITIL, si los hay, y además deberá integrar los aportes *secundarios* de ISO/IEC 27001.

- **Caso 5.** Los elementos básicos ITIL V3 asociados al Objetivo de Control COBIT deberán integrar si los hay otros aportes **primarios** que haga ITIL V3. Los controles ISO/IEC asociados deberán hacer su aporte primario.
- **Caso 6.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar todos los aportes *secundarios* que le hace ITIL.
- **Caso 7.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar todos los aportes *secundarios* que le hace ITIL y además deberá integrar los aportes *secundarios* de ISO/IEC 27001.
- **Caso 8.** Los controles ISO/IEC 27002 asociados al Objetivo de Control COBIT serán su único soporte. Por tanto deberán integrar los aportes *secundarios* que hace ITIL V3 al Objetivo de Control COBIT.
- **Caso 9.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia sin aporte alguno por parte de ITIL V3 e ISO 27002. Se deberá entonces acudir

a otros marcos de trabajo alineados, como PMBOK.

- **Caso 10.** Los Controles ISO/IEC 27002 asociados al Objetivo de Control COBIT serán su único soporte.
- **Caso 11.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar todos los aportes *secundarios* que le hace ISO/IEC 27002.

Cada elemento básico ITIL V3 y cada control primario ISO 27001 puede ser soporte de varios Objetivos de Control COBIT a la vez. PMBOK [14] aplica al proceso PO10 de COBIT. Todos los casos 1 a 11 deberán tener en cuenta las Prácticas de Control de COBIT [9] y las Guías de Aseguramiento [12].

III. Implementación de la perspectiva top down

El GTI como caso de negocio se define en [5]. La gestión de la perspectiva TOP DOWN comprende la gestión de cada uno de los 34 procesos COBIT 4.1 y la gestión de los 210 Objetivos de Control, temas tratados a continuación.

III.1 Gestión de los procesos COBIT

La Figura 4 muestra la tabla de contenido del formulario *Hoja de Vida de un Proceso*, cuyo primer uso completo se da en el proceso GAP COBIT 4.1.

TABLA DE CONTENIDO		HOJA EN ESTE DOCUMENTO
COMPONENTE DE LA HOJA DE VIDA DEL PROCESO COBIT 4.1		
1	Descripción del proceso	PAG_1_DESC
2	Propietario y entorno	PAG_2_PROP
3	Historia del documento	PAG_3_HOED
3.1	Compromiso de confidencialidad	
4	Tabla de contenido	PAG_4_TDEC
5	Declaración de aplicabilidad	PAG_5_ODEC
ELEMENTOS IMPLEMENTADORES		
6	Evaluación de estado de las entradas al proceso	PAG_6_ENTR
7	Evaluación de estado de las salidas del proceso	PAG_7_SALI
8	Evaluación de estado de las actividades del proceso	PAG_8_ACTI
9	Evaluación del schedule o actividades del día a día generadas por el proceso	Integrado para todos los procesos
9.1	Sección 1/3 Registro de la operación generada por el Gobierno de TI	Integrado para todos los procesos
9.2	Sección 2/3 Descripción de las anomalías y plan de acción	Integrado para todos los procesos
9.3	Sección 3/3 Identificación y cronograma de las acciones preventivas y correctivas	Integrado para todos los procesos
10	Evaluación de los niveles de aplicación de las prácticas de control del proceso	PAG_10_POPR
11	Evaluación de los niveles de aplicación de las guías de aseguramiento	PAG_11_GAPR
MÉTRICAS		
12	Evaluación de los niveles de las métricas del proceso	
12.1	Evaluación de las métricas de las actividades del proceso	PAG_12_MTRP
12.2	Evaluación de las métricas específicas del proceso	PAG_12_MTRP
12.3	Evaluación de las métricas II asociadas al proceso	PAG_12_MTRP
13	Evaluación de las metas del negocio y II asociadas al proceso	
13.1	Evaluación de las metas de las actividades del proceso	PAG_13_META
13.2	Evaluación de las metas específicas del proceso	PAG_13_META
13.3	Evaluación de las metas II asociadas al proceso	PAG_13_META
13.4	Evaluación de las metas del negocio asociadas al proceso	PAG_13_META
14	Cálculo del nivel de madurez del proceso	PAG_14_CANM
15	Evaluación del nivel de madurez del proceso	PAG_15_MNAD
16	Evaluación de las guías de aseguramiento de los controles genéricos	PAG_16_GAGE
17	Evaluación de las prácticas de control de los controles genéricos	PAG_17_POGE
18	Evaluación para el proceso de los controles genéricos de procesos COBIT 4.1	PAG_18_CGEN

Figura 4. Tabla de Contenido de la Hoja de Vida de un Proceso COBIT

El registro oportuno de los elementos implementadores en la PAG_5_ODC y los procesos de las páginas de evaluación generan la *actualización en tiempo real* en la PAG_14_CANM del Nivel de Madurez del proceso.

III.2 Registro de implementación de Objetivos de Control COBIT

La Figura 5 corresponde a la PAG_5_ODC relacionada en la Figura 4. En ella se define la Declaración de Aplicabilidad del GTI y se registra a nivel Objetivo de Control el soporte provisto por los documentos identificados en la Figura 3.

DECLARACIÓN DE APLICABILIDAD Y ELEMENTOS ITIL # / ISO # / COMIT # IMPLEMENTADORES DE LOS OBJETIVOS DE CONTROL DEL PROCESO								
Objetivo de control COBIT®	Declaración de Aplicabilidad		Marco de Trabajo		Elementos implementadores			
Código y Nombre	SI	NO	Justificación de la SI / NO selección	ITIL	ISO	OTRO	Código(s)	Nombre(s) descripción(s)
DS1.1 Planeación del Desempeño y la Capacidad Establecer un proceso de planeación para la revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI, para asegurar la disponibilidad de la capacidad y del desempeño, con costos justificables, para procesar las cargas de trabajo acordadas tal como se determina en los SLAs. Los planes de capacidad y desempeño deben hacer uso de técnicas de modelo apropiadas para producir un modelo de desempeño, de capacidad y de desempeño de los recursos de TI, tanto actual como pronosticado.	SI							☆
DS1.2 Capacidad y Desempeño Actual Revisar la capacidad y desempeño actual de los recursos de TI en intervalos regulares para determinar si existe suficiente capacidad y desempeño para prestar los servicios con base en los niveles de servicio acordados.	SI							☆
DS1.5 Monitoreo y Reporte Monitorear continuamente el desempeño y la capacidad de los recursos de TI. La información reunida sirve para dos propósitos:								☆

Figura 5. Registro de los elementos implementadores de los Objetivos de Control COBIT

El registro de elementos y la Declaración de Aplicabilidad deben ser acordes.

IV. Guías complementarias para la implementación del GTI

A continuación se ilustran otras buenas prácticas para implementar el GTI.

IV.1 Formulación de códigos de documentos - Ejemplos

La Figura 6 ilustra la asignación sugerida de códigos para elementos ITIL V3.

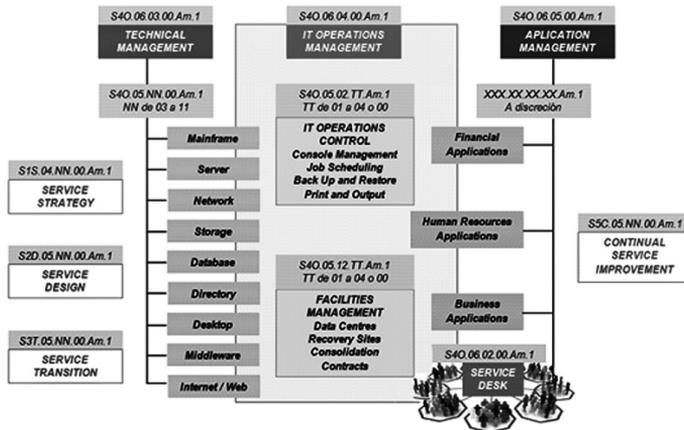


Figura 6. Formulación de códigos de las Funciones Actividades y Procesos ITIL V3

IV.2. Implementación alineada de procesos de procesos ITIL V3

IV.3 Guías para la implementación de procesos ITIL V3 al estilo COBIT 4.1

La Figura 7 muestra la asignación de términos del glosario de ITIL a un proceso ITIL V3 [13]. SGSISA construye la matriz con soporte automatizado.

TÉRMINOS / CONCEPTOS BÁSICOS	FUENTE		ORIENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS CONFIGURADORES DEL PROCESO												
	GLOSARIO	SYLLABUS	METAS	M, RACI				MÉTRICAS			M, RACI				
	TUC	APF	ACR	OC	MTI	MN	E	S	AC	ROL	PC	MI	ME	MM	GA
Acceptance															
Accredited															
Activity															
Agreement															
Application															
Assessment															
Audit															
Authority Matrix															
- - - - -															
- - - - -															
Cost Benefit Analysis															
Cost Effectiveness															
Course Connections															
CRAMM															
Crisis Management															
- - - - -															
Tuning															
User															
Value for Money															
Variance															
- - - - -															
Vulnerability															
- - - - -															
Work in Progress (WIP)															
Work Instruction															
Workload															
- - - - -															

SIGLAS EMPLEADAS EN LAS COLUMNAS DE LA MATRIZ:

TUC Término de Uso Común
 APF Asignación por Fase o Libro en el Glosario
 ACR Acrónimo
 CGB Conceptos Generales Básicos
 MTI Meta de la TI
 MN Meta del negocio
 E Entrada
 S Salida
 AC Actividad de Control
 ROL Rol
 PC Práctica de Control
 MI Meta Interna
 ME Meta Externa
 MM Modelo de Madurez
 GA Guía de Aseguramiento

Nota: Esta Guía de Clasificación de los términos del Glosario y de Syllabus facilita la implementación de los procesos ITIL V3 mediante el empleo de una estructura equivalente a la de los procesos COBIT 4.1

Figura 7. Fragmento de la asignación alineada de términos del glosario a un proceso ITIL V3

Esta asignación permite definir el proceso ITIL V3 en términos ITIL V3 con una estructura lógica análoga a la de los procesos COBIT, lo cual fortalece aún más el alineamiento entre estos dos marcos de trabajo.

IV.4 Guías para la implementación de elementos ISO/IEC 27002

La metodología de SGSISA [1] / [2] / [3] propone implementar cada Objetivo de Control ISO 27001 [4] con

una estructura análoga a la propuesta para los procesos ITIL V3, es decir, alineada con la estructura de procesos COBIT [6]. Para cada Control ISO/IEC 27001 SGSISA define un conjunto de Actividades de Control a ser implementadas de manera individual o por grupos. La estructura del código identificador de documentos es clave en estos procesos.

V. Conclusiones y expectativas

Este artículo es eminentemente práctico. Para su comprensión no se requiere capacitación previa en los temas tratados.

La manera de entender estos temas es aplicar la *Estrategia Aprender Haciendo*.

Esta estrategia aplica a otros marcos de trabajo relacionados tales como el PMBOK [14] del PMI para la gestión de proyectos.

Los datos de implementación de los marcos de referencia son parte de la Base de Datos del Conocimiento del GTI, que soporta la evolución a nuevas versiones, como la propuesta en [6] para COBIT 5.

Siglas empleadas

COBIT ® Control Objectives for Information and related Technology

CGEIT ® Certified in the Governance of Enterprise IT

CISA ® Certified Information Systems Auditor

CRISC ® Certified in Risk and Information Systems Control

ICONTEC ® Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

IEC ® International Electrotechnical Commission

ISACA ® Information System Audit and Control Association

ISO ® International Organization for Standardization

ITGI ® IT Governance Institute

ITIL ® IT Infrastructure Library

OGC ® Office of Government Commerce

PMBOK ® Project Management Body of Knowledge

PMI ® Project Management Institute

PMP ® Certified as Project Management Professional

SGSISA ® Sistema de Gestión de Servicios Informáticos Soporte Automatizado

WBS ® Work Breakdown Structure

Referencias

[1] Barrera N. Jorge, *Computer-assisted Implementation of ITSM Using COBIT 4.1, COBIT Focus July, 2009, <http://www.isaca.org/cobitnewsletter>*.

[2] Barrera N. Jorge, *Metodología de Implementación Integrada con Soporte Automatizado de COBIT ® ITIL V3 ® ISO 27001/2 ® PMBOK ®, ISACA VI*

Jornadas Académicas Bogotá, Octubre de 2010, <http://www.isaca-bogota.net/> Descargas.

[3] Barrera R. Tania y Barrera N. Jorge, www.sgsisa.com, 2008.

[4] ICONTEC ®, Normas ISO 27001/X / ISO 20000 / ISO 38500.

[5] ISACA ®, *Building the Business Case for COBIT ® and Val IT Executive Briefing*.

[6] ISACA ®, *COBIT 5 Design Paper Exposure Draft*, 2010.

[7] ITGI ® & OGC ®, *Alineando COBIT ® 4.1, ITIL ® V3 e ISO/IEC 27002 en Beneficio del Negocio. Un reporte para gestión del ITGI y la OGC*, 2009.

[8] IT Governance Institute ®, *COBIT ® 4.1*, 2007.

[9] IT Governance Institute ®, *COBIT ® Control Practices, 2nd Edition*, 2007.

[10] IT Governance Institute ®, *COBIT ® Quick Start, 2nd Edition*, 2007.

[11] IT Governance Institute ®, *COBIT ® Security Baseline*, 2007.

[12] IT Governance Institute ®, *IT Assurance Guide Using COBIT ®*, 2007.

[13] Office of Government Commerce ®, *ITIL Version 3 Service Strategy / Service Design / Service Transition / Service Operation / Continual Service Improvement*, 2007.

[14] PMI ® Project Management Institute ®, *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Cuarta Edición*, 2009.

Tania Barrera R. *Ingeniera de Sistemas. Certificada PMP, ITIL V3 y COBIT Foundations. Adelanta Especialización en Gerencia de Proyectos. Líder de Proyecto en IBM y ahora en el IDEAM. Coautora de www.sgsisa.com.*

Sergio Borja B. *Ingeniero de Sistemas. Maestría en Ciencias de la Ingeniería. Certificación CISA (En proceso post aprobación examen), CRISC, ITIL V3, COBIT Foundations, ISO 27001 Auditor Interno. Auditor de Sistemas y Líder de Proyecto en Presidencia de la República y ahora asesor asociado al Proyecto SGSISA. Idiomas Inglés, Portugués, Coreano y Español.*

Jorge Barrera N *Magister en Ingeniería de Sistemas. Certificación CISA (En proceso post aprobación examen), CGEIT, CRISC, COBIT Foundations y SAP R3 Auditor. Entrenado como Auditor ISO27001. Consultor en GTI adscrito a Digiware de Colombia. Coautor de www.sgsisa.com. Ex Profesor en Programas de Magister.*

Implementación integrada de marcos GTI

COBIT ® constituye la perspectiva Top Down del GTI o Gobierno de TI e ITIL V3 ®, ISO 27001 ®, PMBOK ® y otros la perspectiva Bottom Up. Este artículo describe un estilo de implementación integrada de los marcos de referencia que constituyen las perspectivas Top Down y Bottom Up del GTI.

Tania Barrera R.
Sergio Borja B.
Jorge Barrera N.

I. Modelo de perspectivas top down / bottom up del GTI

El modelo de perspectivas Top Down y Bottom Up del GTI o Gobierno de TI tratado en este artículo se deriva del alineamiento que COBIT 4.1 como marco sombrilla hace a los marcos de referencia ITIL V3 e ISO/IEC 27002. Este alineamiento es definido en [7] por el ITGI y la OGC.

Implementar el GTI implica definir y desarrollar sus Perspectivas Top Down y Bottom Up. La perspectiva Top Down la constituyen los 34 procesos COBIT y sus 210 Objetivos de Control [8], mientras que para definir la perspectiva Bottom Up es necesario:

- Un análisis del alineamiento definido por el ITGI y la OGC orientado a definir criterios claros de puesta en práctica del alineamiento.
- La definición de los marcos de trabajo que constituyen la perspectiva.
- La identificación de todos los elementos o entregables que constituyen la perspectiva.

La Figura 1 presenta el análisis del alineamiento, con una definición de casos propia del rol que juegan los marcos de referencia ITIL [13] e ISO [4] alineados.

ANÁLISIS DE CASOS EN EL ALINEAMIENTO DE COBIT 4.1 A ITIL V3 E ISO/IEC 27002 DEFINIDO POR EL ITGI Y LA OGC EN [7]				
EJEMPLO DE OBJETIVO DE CONTROL COBIT 4.1	CASO	INFORMACIÓN DE SOPORTE ITIL V3	INFORMACIÓN DE SOPORTE ISO/IEC 27002 - 2005	TOTAL
PO4.1 Marco de trabajo . . . de TI	1	Primario con elementos básicos ITIL V3	N.A.	29
PO4.5 Estructura organizacional . . .	2	Primario con elementos básicos ITIL V3	Secundario	40
PO1.4 Plan Estratégico de TI	3	Primario sin elementos básicos	N.A.	2
PO5.3 Proceso presupuestal	4	Primario sin elementos básicos	Secundario	3
DS4.5 Pruebas plan de continuidad	5	Primario con / sin elementos básicos.	Primario.	7
ME1.5 Reportes al Consejo Directivo	6	Secundario	N.A.	31
DS4.10 Revisión post reanudación	7	Secundario	Secundario	25
DS5.2 Plan de seguridad de TI	8	Secundario	Primario	19
ME3.5 Reportes Integrados	9	N.A	N.A.	18
DS5.11 Intercambio d datos sensitivos	10	N.A.	Primario	9
PO3.5 Consejo y Arquitectura de TI	11	N.A.	Secundario	27
			Total de Objetivos de Control COBIT	210
OBSERVACIONES:				
1. Los 104 Objetivos de Control COBIT que reciben aportes Primarios de elementos básicos ITIL V3 (63) y/o de Controles ISO/IEC 27002 (112) se implementan de manera indirecta mediante la implementación de los elementos y controles que los soportan. Casos 1, 2, 5, 8 y 10.				
2. Se implementan directamente los 63 elementos básicos ITIL V3 (4 Funciones, 30 Actividades y 29 Procesos) pues todos hacen aportes Primarios				
3. Se implementan de manera directa 112 controles ISO/IEC 27002 que hacen aportes Primarios a Objetivos de Control COBIT				
4. Se implementan de manera directa 106 Objetivos de Control COBIT que no reciben aportes Primarios ni de elementos básicos ITIL V3 ni de ISO/IEC 27002. Estas implementaciones aprovechan los correspondientes aportes Secundarios y Primarios no básicos de ITIL V3 y los Secundarios de 21 Controles ISO/IEC 27002. Entonces la suma de los casos 3, 4, 6, 7, 9 y 11 deberá ser 106.				

Figura 1. Análisis del alineamiento de COBIT 4.1 a ITIL V3 y a ISO/IEC 27002

La Figura 2 concreta el Modelo de Perspectivas Top Down Bottom Up propuesto por SGSISA [3]. En ella aparecen PMBOK [14] del PMI y la opción de incorporar otros marcos de referencia.

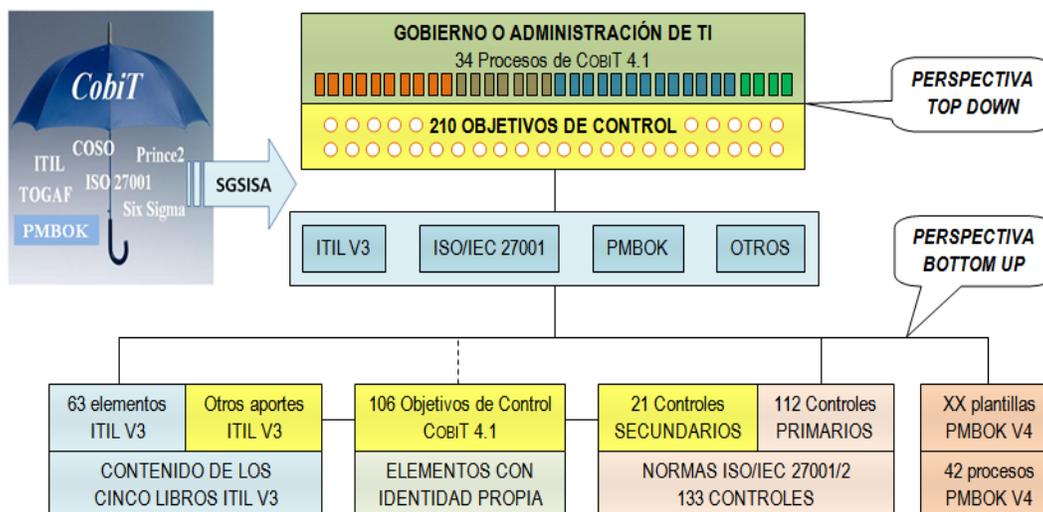


Figura 2. Modelo de Perspectivas basado en el alineamiento de COBIT a otros marcos de referencia

En la figura se observa que la Perspectiva Bottom Up comprende básicamente los siguientes elementos de los marcos de referencia allí identificados:

- 4 Funciones ITIL V3
- 30 Actividades ITIL V3
- 29 Procesos ITIL V3
- 112 Controles primarios ISO/IEC 27001
- 106 Objetivos de Control COBIT sin aportes primarios de ITIL ni de ISO
- XX Plantillas de Procesos y otros elementos PMBOK

Los elementos que conforman estos grupos se relacionan en un formulario como el ilustrado en la Figura 3.

ELEMENTOS A IMPLEMENTAR		MARCO DE TRABAJO				PRIORIZACION Y PLANES DE IMPLEMENTACION						
		ITIL V3			CTL ISO	COBIT OTRO	NIVEL DE PRIORIDAD 1 A 10				C / M / L PLAZO - MESES	
CODIGO	NOMBRE DESCRIPTIVO	F	A	P		CRE	Q.S.	S. B.	TOT.	1 a 6	7 a 12	13 a 24
	Se registran documentos de:											
	• 4 Funciones ITIL V3											
	• 30 Actividades ITIL V3											
	• 29 Procesos ITIL V3											
	• 112 Controles IS/IEC 27001											
	• 106 Objetivos de Control COBIT											
	• Otros											
OBSERVACIONES												
1. CRE significa Cumplimiento Regulatorio					3. SB Significa Security Base Line de COBIT							
2. QS significa Quick Start de COBIT					4. Los Criterios de Prioridad los adecúa cada organización							

Figura 3. Formulario Lista de elementos GTI y prioridad de implementación

La versión Quick Start se define en [10] y la Security Baseline en [11].

II. Implementación de la perspectiva bottom up

Los elementos identificados en la Figura 3 se desarrollan y ponen marcha como soporte de los Objetivos de Control COBIT que los alinean, según los casos definidos en la Figura 1, a los que apliquen. Para cada caso estos elementos deberán cumplir los siguientes requerimientos:

- **Caso 1.** Los elementos básicos ITIL V3 asociados al Objetivo de Control COBIT serán su único soporte. Por tanto deberán integrar otros aportes **primarios** que haga ITIL V3 al Objetivo de Control COBIT.
- **Caso 2.** Los elementos básicos ITIL V3 asociados al Objetivo de Control COBIT serán su único soporte. Por tanto deberán integrar los aportes *secundarios* que haga ISO/IEC 27002 al Objetivo de Control COBIT.
- **Caso 3.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar todos los aportes **primarios no básicos** que le hace ITIL.
- **Caso 4.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar todos los aportes **primarios no básicos** que le hace ITIL, si los hay, y además deberá integrar los aportes *secundarios* de ISO/IEC 27001.
- **Caso 5.** Los elementos básicos ITIL V3 asociados al Objetivo de Control COBIT deberán integrar si los hay otros aportes **primarios** que haga ITIL V3. Los controles ISO/IEC asociados deberán hacer su aporte primario.
- **Caso 6.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar todos los aportes *secundarios* que le hace ITIL.
- **Caso 7.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar todos los aportes *secundarios* que le hace ITIL y además deberá integrar los aportes *secundarios* de ISO/IEC 27001.
- **Caso 8.** Los controles ISO/IEC 27002 asociados al Objetivo de Control COBIT serán su único soporte. Por tanto deberán integrar los aportes *secundarios* que hace ITIL V3 al Objetivo de Control COBIT.
- **Caso 9.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia sin aporte alguno por parte de ITIL V3 e ISO 27002. Se deberá entonces acudir a otros marcos de trabajo alineados, como PMBOK.
- **Caso 10.** Los Controles ISO/IEC 27002 asociados al Objetivo de Control COBIT serán su único soporte.
- **Caso 11.** El Objetivo de Control deberá ser implementado con identidad propia y deberá integrar todos los aportes *secundarios* que le hace ISO/IEC 27002.

Cada elemento básico ITIL V3 y cada control primario ISO 27001 puede ser soporte de varios Objetivos de Control COBIT a la vez. PMBOK [14] aplica al proceso PO10 de COBIT. Todos los casos 1 a 11 deberán tener en cuenta las Prácticas de Control de COBIT [9] y las Guías de Aseguramiento [12].

III. Implementación de la perspectiva top down

El GTI como caso de negocio se define en [5]. La gestión de la perspectiva TOP DOWN comprende la gestión de cada uno de los 34 procesos COBIT 4.1 y la gestión de los 210 Objetivos de Control, temas tratados a continuación.

III.1 Gestión de los procesos COBIT

La Figura 4 muestra la tabla de contenido del formulario **Hoja de Vida de un Proceso**, cuyo primer uso completo se da en el proceso GAP COBIT 4.1.

TABLA DE CONTENIDO		
COMPONENTE DE LA HOJA DE VIDA DEL PROCESO COBIT 4.1		
	HOJA EN ESTE DOCUMENTO	
1	Descripción del proceso	PAG_1_DESC
2	Propietario y entorno	PAG_2_PROP
3	Historia del documento	PAG_3_HDED
3.1	Compromiso de confidencialidad	
4	Tabla de contenido	PAG_4_TDEC
5	Declaración de aplicabilidad	PAG_5_ODEC
5.1	Elementos implementadores	
6	Evaluación de estado de las entradas al proceso	PAG_6_ENTR
7	Evaluación de estado de las salidas del proceso	PAG_7_SALI
8	Evaluación de estado de las actividades del proceso	PAG_8_ACTI
9	Evaluación del schedule o actividades del día a día generadas por el proceso	Integrado para todos los procesos
9.1	Sección 1/3 Registro de la operación generada por el Gobierno de TI	Integrado para todos los procesos
9.2	Sección 2/3 Descripción de las anomalías y plan de acción	Integrado para todos los procesos
9.3	Sección 3/3 Identificación y cronograma de las acciones preventivas y correctivas	Integrado para todos los procesos
10	Evaluación de los niveles de aplicación de las <i>prácticas de control</i> del proceso	PAG_10_PCPR
11	Evaluación de los niveles de aplicación de las <i>guías de aseguramiento</i>	PAG_11_GAPR
12	Evaluación de los niveles de las métricas del proceso	
12.1	Evaluación de las métricas de las actividades del proceso	PAG_12_MTRP
12.2	Evaluación de las métricas específicas del proceso	PAG_12_MTRP
12.3	Evaluación de las métricas TI asociadas al proceso	PAG_12_MTRP
13	Evaluación de las metas del negocio y TI asociadas al proceso	
13.1	Evaluación de las metas de las actividades del proceso	PAG_13_META
13.2	Evaluación de las metas específicas del proceso	PAG_13_META
13.3	Evaluación de las metas TI asociadas al proceso	PAG_13_META
13.4	Evaluación de las metas del negocio asociadas al proceso	PAG_13_META
14	Cálculo del nivel de madurez del proceso	PAG_14_CANM
15	Evolución del nivel de madurez del proceso	PAG_15_NMAD
16	Evaluación de las <i>guías de aseguramiento</i> de los controles genéricos	PAG_16_GAGE
17	Evaluación de las <i>prácticas de control</i> de los controles genéricos	PAG_17_PCGE
18	Evaluación para el proceso de los controles genéricos de procesos COBIT 4.1	PAG_18_CGEN

Figura 4. Tabla de Contenido de la Hoja de Vida de un Proceso COBIT

El registro oportuno de los elementos implementadores en la PAG_5_ODC y los procesos de las páginas de evaluación generan la *actualización en tiempo real* en la PAG_14_CANM del Nivel de Madurez del proceso.

III.2 Registro de implementación de Objetivos de Control COBIT

La Figura 5 corresponde a la PAG_5_ODC relacionada en la Figura 4. En ella se define la Declaración de Aplicabilidad del GTI y se registra a nivel Objetivo de Control el soporte provisto por los documentos identificados en la Figura 3.

DECLARACIÓN DE APLICABILIDAD Y ELEMENTOS ITIL® / ISO® / COBIT® IMPLEMENTADORES DE LOS OBJETIVOS DE CONTROL DEL PROCESO								
Objetivo de control COBIT®	Declaración de Aplicabilidad			Marco de Trabajo			Elementos implementadores	
Código y Nombre	SI	NO	Justificación de la SI / NO selección	ITIL	ISO	OTRO	Código(s)	Nombre(s) descriptivo(s)
DS3.1 Planeación del Desempeño y la Capacidad Establecer un proceso de planeación para la revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI, para asegurar la disponibilidad de la capacidad y del desempeño, con costos justificables, para procesar las cargas de trabajo acordadas tal como se determina en los SLAs. Los planes de capacidad y desempeño deben hacer uso de técnicas de modelo apropiadas para producir un modelo de desempeño, de capacidad y de desempeño de los recursos de TI, tanto actual como pronosticado.	SI							★
DS3.2 Capacidad y Desempeño Actual Revisar la capacidad y desempeño actual de los recursos de TI en intervalos regulares para determinar si existe suficiente capacidad y desempeño para prestar los servicios con base en los niveles de servicio acordados.	SI							★
DS3.5 Monitoreo y Reporte Monitorear continuamente el desempeño y la capacidad de los recursos de TI. La información reunida sirve para dos propósitos:								★

Acá se registran según corresponda los elementos implementadores identificados en la figura 3

Figura 5. Registro de los elementos implementadores de los Objetivos de Control COBIT

El registro de elementos y la Declaración de Aplicabilidad deben ser acordes.

IV. Guías complementarias para la implementación del GTI

A continuación se ilustran otras buenas prácticas para implementar el GTI.

IV.1 Formulación de códigos de documentos - Ejemplos

La Figura 6 ilustra la asignación sugerida de códigos para elementos ITIL V3.

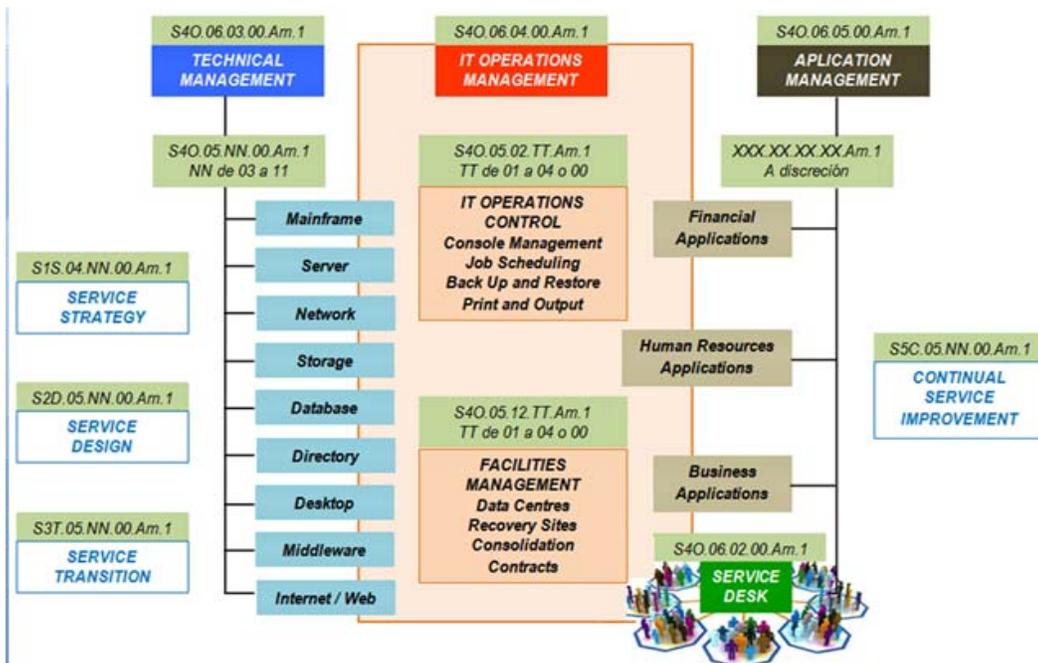


Figura 6. Formulación de códigos de las Funciones Actividades y Procesos ITIL V3

IV.2 Guías para la implementación de procesos ITIL V3 al estilo COBIT 4.1

La Figura 7 muestra la asignación de términos del glosario de ITIL a un proceso ITIL V3 [13]. SGSISA construye la matriz con soporte automatizado.

PROCESO S2D.04.05 IT SERVICE CONTINUITY MANAGEMENT															
TÉRMINOS / CONCEPTOS BÁSICOS	FUENTE				ORIENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS CONFIGURADORES DEL PROCESO										
	GLOSARIO		SYLLABUS		METAS		E	S	M RACI		PC	MÉTRICAS		MM	GA
	TUC	APF	ACR	GCD	MTI	MN			AC	ROL		MI	ME		
Acceptance															
Accredited															
Activity															
Agreement															
Application															
Assessment															
Audit															
Authority Matrix															
- - - - -															
- - - - -															
- - - - -															
Cost Benefit Analysis															
Cost Effectiveness															
Course Corrections															
CRAMM															
Crisis Management															
- - - - -															
Tuning															
User															
Value for Money															
Variance															
- - - - -															
Vulnerability															
- - - - -															
Work in Progress (WIP)															
Work Instruction															
Workload															
- - - - -															

SIGLAS EMPLEADAS EN LAS COLUMNAS DE LA MATRIZ:

TUC *Término de Uso Común*
 APF *Asignación por Fase o Libro en el Glosario*
 ACR *Acrónimo*
 CGB *Conceptos Generales Básicos*
 MTI *Meta de la TI*
 MN *Meta del negocio*
 E *Entrada*
 S *Salida*
 AC *Actividad de Control*
 ROL *Rol*
 PC *Práctica de Control*
 MI *Meta Interna*
 ME *Meta Externa*
 MM *Modelo de Madurez*
 GA *Guía de Aseguramiento*

Nota: Esta Guía de Clasificación de los términos del Glosario y de Syllabus facilita la implementación de los procesos ITIL V3 mediante el empleo de una estructura equivalente a la de los procesos COBIT 4.1

Figura 7. Fragmento de la asignación alineada de términos del glosario a un proceso ITIL V3

Esta asignación permite definir el proceso ITIL V3 en términos ITIL V3 con una estructura lógica análoga a la de los procesos COBIT, lo cual fortalece aún más el alineamiento entre estos dos marcos de trabajo.

IV.3 Guías para la implementación de elementos ISO/IEC 27002

La metodología de SGSISA [1] / [2] / [3] propone implementar cada Objetivo de Control ISO 27001 [4] con una estructura análoga a la propuesta para los procesos ITIL V3, es decir, alineada con la estructura de procesos COBIT [6]. Para cada Control ISO/IEC 27001 SGSISA define un conjunto de Actividades de Control a ser implementadas de manera individual o por grupos. La estructura del código identificador de documentos es clave en estos procesos.

V. Conclusiones y expectativas

Este artículo es eminentemente práctico. Para su comprensión no se requiere capacitación previa en los temas tratados.

La manera de entender estos temas es aplicar la **Estrategia Aprender Haciendo**.

Esta estrategia aplica a otros marcos de trabajo relacionados tales como el PMBOK [14] del PMI para la gestión de proyectos.

Los datos de implementación de los marcos de referencia son parte de la Base de Datos del Conocimiento del GTI, que soporta la evolución a nuevas versiones, como la propuesta en [6] para COBIT 5.

Siglas empleadas

COBIT ® Control Objectives for Information and related Technology
CGEIT ® Certified in the Governance of Enterprise IT
CISA ® Certified Information Systems Auditor
CRISC ® Certified in Risk and Information Systems Control
ICONTEC ® Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
IEC ® International Electrotechnical Commission
ISACA ® Information System Audit and Control Association
ISO ® International Organization for Standardization
ITGI ® IT Governance Institute
ITIL ® IT Infrastructure Library
OGC ® Office of Government Commerce
PMBOK ® Project Management Body of Knowledge
PMI ® Project Management Institute
PMP ® Certified as Project Management Professional
SGSISA ® Sistema de Gestión de Servicios Informáticos Soporte Automatizado
WBS ® Work Breakdown Structure

Referencias

- [1] Barrera N. Jorge, Computer-assisted Implementation of ITSM Using COBIT 4.1, COBIT Focus July, 2009, <http://www.isaca.org/cobitnewsletter>.
- [2] Barrera N. Jorge, Metodología de Implementación Integrada con Soporte Automatizado de COBIT ® ITIL V3 ® ISO 27001/2 ® PMBOK ®, ISACA VI Jornadas Académicas Bogotá, Octubre de 2010, <http://www.isaca-bogota.net/Descargas>.
- [3] Barrera R. Tania y Barrera N. Jorge, www.sgsisa.com, 2008.
- [4] ICONTEC ®, Normas ISO 27001/X / ISO 20000 / ISO 38500.
- [5] ISACA ®, Building the Business Case for COBIT ® and Val IT Executive Briefing.
- [6] ISACA ®, COBIT 5 Design Paper Exposure Draft, 2010.
- [7] ITGI ® & OGC ®, Alineando COBIT ® 4.1, ITIL ® V3 e ISO/IEC 27002 en Beneficio del Negocio. Un reporte para gestión del ITGI y la OGC, 2009.
- [8] IT Governance Institute ®, COBIT ® 4.1, 2007.
- [9] IT Governance Institute ®, COBIT ® Control Practices, 2nd Edition, 2007.
- [10] IT Governance Institute ®, COBIT ® Quick Start, 2nd Edition, 2007.
- [11] IT Governance Institute ®, COBIT ® Security Baseline, 2007.
- [12] IT Governance Institute ®, IT Assurance Guide Using COBIT ®, 2007.
- [13] Office of Government Commerce ®, ITIL Version 3 Service Strategy / Service Design / Service Transition / Service Operation / Continual Service Improvement, 2007.

[14] PMI ® Project Management Institute ®, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Cuarta Edición, 2009.

Tania Barrera R: *Ingeniera de Sistemas. Certificada PMP, ITIL V3 y COBIT Foundations. Adelanta Especialización en Gerencia de Proyectos. Líder de Proyecto en IBM y ahora en el IDEAM. Coautora de www.sgsisa.com.*

Sergio Borja B: *Ingeniero de Sistemas. Maestría en Ciencias de la Ingeniería. Certificación CISA (En proceso post aprobación examen), CRISC, ITIL V3, COBIT Foundations, ISO 27001 Auditor Interno. Auditor de Sistemas y Líder de Proyecto en Presidencia de la República y ahora asesor asociado al Proyecto SGSISA. Idiomas Inglés, Portugués, Coreano y Español.*

Jorge Barrera N: *Magister en Ingeniería de Sistemas. Certificación CISA (En proceso post aprobación examen), CGEIT, CRISC, COBIT Foundations y SAP R3 Auditor. Entrenado como Auditor ISO27001. Consultor en GTI adscrito a Digiware de Colombia. Coautor de www.sgsisa.com. Ex Profesor en Programas de Magíster.*

Bibliografía

- The Australian/New Zealand Joint Standards Committee As/Nzs 4360
Risk Management
- Operational Risk Management using a Fuzzy Logic Inference System –
Reveiz, Leon – 2009.
- COSO - The Committee Of Sponsoring Organizations
- COCO - Instituto Canadiense De Contadores Certificados (Cica)
- Ifac - Financial & Management Accounting Committee
- A Guide To Security Risk Management For Information Technology
Systems - Government Of Canada, Communications Security
- Mc2 Management Control Concepts - David McNamee
- Magerit - Metodología De Análisis Y Sesión De Riesgos De Los Sistemas
De Información - Versión 1.0
- Risk Management - Chester Simmons
- Decreto Colombiano 1599 De 2005 – Anexo Meci 1000:2005
- Circular Externa 048 De 2006 - Instrucciones Relativas A La Adopción
De Un Sistema De Administración De Riesgo Operativo (Saro) –
Superintendencia Financiera.
- Direcciones de interés:
- Disaster Recovery Institute <http://drii.org/DRII/>
 - Business Continuity Institute <http://thebci.org/>
 - Disaster recovery Journal <http://drj.com/>
 - Global Continuity <http://www.globalcontinuity.com/>
 - Disaster Resource <http://www.disaster-resource.com/>
- Ivan Alvarez. Trabajo de Grado. Universidad de los Andes. 1998.
- Harvard Business Review. Measuring Corporate Performance. Reprint
Collection. 1996.
- Robert S Kaplan, David P Norton: Using the Balanced Scorecard as a
Strategic Management System.
- Peter F. Drucker: Critical Success Factors. The Information Executives
Truly Need
- Robert S Kaplan, David P. Norton: The Balanced Scorecard measures
that drive performance / Strategic maps.
- Applegate, McFarlan y Mc Kenney, Corporate Information Systems
Management : Text and Cases, 1996.
- James A. Senn. Análisis de Sistemas de Información. Segunda Edición.
De McGrawHill.
- Fertuck, Systems Analysis and Design : with modern methods, 1995.

José Germán Rivera Acevedo. Basic Concepts in Software Quality. 1997.

Lewis, Project Planning, Programming and Control of IS projects, 1995.

Goldman, Applied Data Communications - A Business Oriented Approach, 1995.

Rafael Andreu, Joan E. Ricart y Josep Valor. Estrategia y Sistemas de Información, 1996.

Cobit 4.0 – IT Governance Institute

Enterprise Risk: identify, govern and manage IT risk – The Risk Framework - Exposure Draft – IT Governance Institute

Componentes del Gobierno de TI (GobIT) –Instituto Internacional de Auditores Internos.