

# COBIT, mejores prácticas para el manejo de información

Fernando Ríos Vargas <sup>1</sup>

## Resumen:

La información en la actualidad, es uno de los más importantes activos para las empresas y organizaciones. Por este motivo la misma requiere ser asegurada y protegida en forma apropiada. La Seguridad de la Información es el conjunto de metodologías, prácticas y procedimientos que buscan proteger la información, con el fin de minimizar las amenazas y riesgos continuos a los que está expuesta, a efectos de asegurar la continuidad del negocio, minimizar los daños a la organización y maximizar el retorno de inversiones y las oportunidades del negocio.

El propósito de la Seguridad de la Información es proteger los recursos de la organización como son: la información, las comunicaciones, el hardware y el software que le pertenecen. Para lograrlo se seleccionan y establecen los controles apropiados. La Seguridad de la información ayuda a la misión de la organización, protegiendo sus recursos físicos y financieros, reputación y posición legal.

Este artículo presenta la definición de Cobit, su historia, evolución, su gran importancia para el manejo de uno de los principales activos de las organizaciones (La información). Finalmente se hace mención a las normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información en Costa Rica.

**Palabras Claves:** Cobit, mejores prácticas, seguridad, información, negocio

## Abstract:

Nowadays information, it is one of the most important assets for the companies and organizations. For that reason it needs to be assured and protected in appropriate form. The Security of the Information is the set of methodologies, practices and procedures that seek to protect the information, in order to minimize the threats and constant risks, assuring business, minimizing damages to the organization and maximizing the return of investments and the opportunities of the business.

---

<sup>1</sup> Ingeniero en Sistemas Informáticos, candidato a Licenciatura en Ingeniería Informática con Énfasis en Redes y Sistemas Telemáticos. Correo electrónico: [mrfrios@hotmail.com](mailto:mrfrios@hotmail.com)

The intention of the Information's Security is to protect the resources of the organization like: information, communications, hardware and software. The Information's Security helps to the mission of the organization protecting its physical and financial resources, reputation and legal position.

This article presents Cobit's definition, its history, evolution, and its great importance for the managing of one of the principal assets of the organizations (The information). Finally is mentioned to the technical procedure for the management and the control of the technologies of information in Costa Rica.

**Keywords:** Cobit, best practices, security, information, business

## **I. Introducción**

Objetivos de Control para la información y Tecnologías relacionadas (COBIT) es un conjunto de mejores prácticas para el manejo de información creado por la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información (ISACA), y el Instituto de Administración de las Tecnologías de la Información (ITGI) en 1992.

La misión de COBIT es investigar, desarrollar, publicar y promocionar un conjunto de objetivos de control generalmente aceptados para las tecnologías de la información (TI) que sean autorizados, esto quiere decir que deben ser dados por alguien con autoridad, además deben ser actualizados, e internacionales para el uso del día a día de los gestores de negocios, directivos y auditores.

Hay varios tipos de gestores, auditores, y usuarios que se benefician del desarrollo de COBIT, ya que les ayuda a entender sus Sistemas de Información o tecnologías de la información y decidir el nivel de seguridad y control que es necesario para proteger los activos de sus compañías mediante el desarrollo de un modelo de administración de las tecnologías de la información.

Es que realmente uno de los aspectos más importantes (y críticos a la vez) para el éxito y la supervivencia de cualquier organización, es la gestión efectiva de la información así como de las tecnologías relacionadas con ella (tecnologías de la información: TI). En esta sociedad 'informatizada', donde la información viaja a través del ciberespacio sin ninguna restricción de tiempo, distancia y velocidad; esta importancia y criticidad surge de los siguientes aspectos:

- a. Aumento de la dependencia de la información, así como de los sistemas que proporcionan dicha información.

- b. Aumento de la vulnerabilidad, así como un amplio espectro de amenazas (como las amenazas del ciberespacio y la lucha por la información).
- c. Potencial de las tecnologías para realizar cambios importantes en las organizaciones y en las prácticas de negocio, creando nuevas oportunidades y reduciendo costes.
- d. Identificar y seleccionar lo que se debe proteger (información sensible)
- e. Conocer las consecuencias que traería a la compañía, en lo que se refiere a costos y productividad, la pérdida de datos sensibles

## **II. Desarrollo**

Para la elaboración del artículo se utilizó una investigación sobre el estado en un área, en este caso del COBIT, en donde se consultaron libros, tesis de grados y artículos realizados por otros autores.

Con respecto a la metodología, se realizó un tipo de estudio descriptivo, con el objetivo de definir y caracterizar COBIT como un conjunto de mejores prácticas para el manejo de información.

### **Historia y Evolución del COBIT**

De acuerdo a Sobrinos Sánchez, Roberto. (1999):

El proyecto COBIT se emprendió por primera vez en el año 1995, con el fin de crear un mayor producto global que pudiese tener un impacto duradero sobre el campo de visión de los negocios, así como sobre los controles de los sistemas de información implantados. La primera edición del COBIT, fue publicada en 1996 y fue vendida en 98 países de todo el mundo. La segunda edición publicada en Abril de 1998, desarrolla y mejora lo que poseía la anterior mediante la incorporación de un mayor número de documentos de referencia fundamentales, nuevos y revisados (de forma detallada) objetivos de control de alto nivel, intensificando las líneas maestras de auditoría, introduciendo un conjunto de herramientas de implementación. (p. 23)

Por su parte, la tercera edición consistió en el desarrollo de directrices gerenciales y de la actualización de COBIT v 2.0 con base en referencias internacionales nuevas y corregidas. La actualización de los objetivos de control en COBIT v 3.0, con base en referencias internacionales nuevas y corregidas, fue realizada por miembros de los capítulos de ISACA, bajo la dirección de los miembros del Comité Directivo de COBIT. COBIT v 3.0 se publicó en Julio del 2000.

De acuerdo al IT Governance Institute. (2005):

La última versión de COBIT (COBIT v 4.0), se enfoca en seis de los principales estándares de TI globales, marcos de trabajo y prácticas como las principales referencias de soporte para garantizar una cobertura, consistencia y alineación adecuada. Estas son:

- a. Comité de organizaciones patrocinadoras de la Comisión Treadway (COSO): Control Interno—Marco de trabajo integrado, 1994 Administración de riesgos empresariales—Marco de trabajo integrado, 2004
- b. Oficina de comercio gubernamental (OGC®): Biblioteca de infraestructura de TI® (ITIL®), 1999-2004
- c. Organización internacional para la organización: ISO/IEC 17799:2005, Código de prácticas para la administración de la seguridad de la información
- d. Instituto de Ingeniería de Software (SEI®): SEI Modelo de madurez de la capacidad (CMM®), 1993 SEI Integración del modelo de madurez de la capacidad (CMMI®), 2000
- e. Instituto de administración de proyectos (PMI®): Cuerpo de conocimiento de administración de proyectos (PMBOK®), 2000
- f. Foro de seguridad de información (ISF): El estándar de buenas prácticas para la seguridad de la información, 2003 (p. 184)

### **Función Básica y orientación del COBIT**

COBIT ayuda a salvar las brechas existentes entre los riesgos de negocio, necesidades de control y aspectos técnicos. Además, proporciona prácticas sanas a través de un Marco Referencial ("*Framework*") (Roberto Sobrinos Sánchez, 1999, p.22) de dominios y procesos, y presenta actividades en una estructura manejable y lógica. Las prácticas sanas del COBIT representan el consenso de los expertos (ayudarán a los profesionales a optimizar la inversión en información, pero aún más importante, representan aquello sobre lo que serán juzgados si las cosas no salen como se desean). El tema principal que trata el COBIT es la orientación a negocios. El mismo, está diseñado no solo para ser utilizado por usuarios y auditores, sino que en forma más importante, se encuentra diseñado para ser empleado como una lista de verificación detallada para los propietarios de los procesos de negocio. De forma creciente, las prácticas de negocio

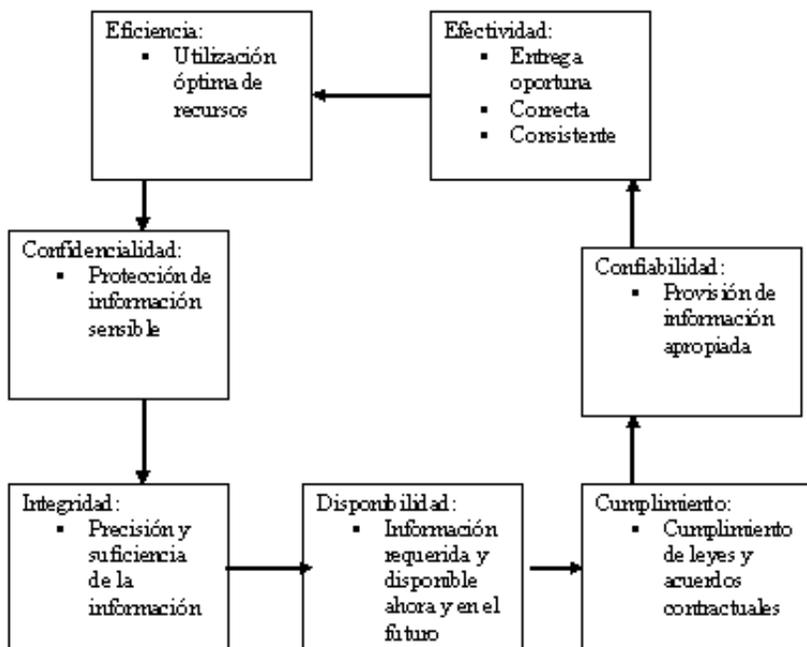
comprenden la completa autorización de los procesos propios de negocio, con lo que poseen una total responsabilidad para todos los aspectos de dichos procesos.

El concepto fundamental del marco referencial COBIT se refiere a que el enfoque del control en TI se lleva a cabo visualizando la información necesaria para dar soporte a los procesos de negocio y considerando a la información como el resultado de la aplicación combinada de recursos relacionados con la Tecnología de Información que deben ser administrados por procesos de TI.

Para satisfacer los objetivos del negocio, la información necesita concordar con ciertos criterios a los que COBIT hace referencia como requerimientos de negocio para la información. Al establecer la lista de requerimientos, COBIT combina los principios contenidos en los modelos referenciales existentes y conocidos:

El análisis a partir de los requerimientos de Calidad, Fiduciarios y de Seguridad más amplios, se extraen siete categorías distintas, ciertamente superpuestas. A continuación se muestran las definiciones de trabajo de COBIT:

Figura # 1 “Definiciones de trabajo de COBIT”



Fuente: El Autor

Por otro lado el marco referencial consta de Objetivos de Control de TI de alto nivel y de una estructura general para su clasificación y presentación. La teoría subyacente para la clasificación seleccionada se refiere a que existen, en esencia, tres niveles de actividades de TI al considerar la administración de sus recursos. Comenzando por la base, encontramos las actividades y tareas necesarias para alcanzar un resultado medible. Las actividades cuentan con un concepto de ciclo de vida, mientras que las tareas son consideradas más discretas. El concepto de ciclo de vida cuenta típicamente con requerimientos de control diferentes a los de actividades discretas. Algunos ejemplos de esta categoría son las actividades de desarrollo de sistemas, administración de la configuración y manejo de cambios.

La segunda categoría incluye tareas llevadas a cabo como soporte para la planeación estratégica de TI, evaluación de riesgos, planeación de la calidad, administración de la capacidad y el desempeño.

Los procesos se definen entonces en un nivel superior como una serie de actividades o tareas conjuntas con “cortes” naturales (de control). Al nivel más alto, los procesos son agrupados de manera natural en dominios. Su agrupamiento natural es confirmado frecuentemente como dominios de responsabilidad en una estructura organizacional y está en línea con el ciclo administrativo o ciclo de vida aplicable a los procesos de TI.

Por lo tanto, el marco referencial conceptual puede ser enfocado desde tres puntos estratégicos:

- a. recursos de TI,
- b. requerimientos de negocio para la información,
- c. procesos de TI.

Estos puntos de vista diferentes permiten al marco referencial ser accedido eficientemente.

Con lo anterior como marco de referencia, los dominios son identificados, utilizando las palabras que la gerencia emplearía en las actividades cotidianas de la organización. Por lo tanto, cuatro grandes dominios son identificados: planeación y organización, adquisición e implementación; entrega y soporte y monitoreo.

## **“The Cobit Framework” (Roberto Sobrinos Sánchez, 1999, p. 22)**

En definitiva, el COBIT es una herramienta que permite a los gerentes comunicarse y salvar la brecha existente entre los requerimientos de control, aspectos técnicos y riesgos de negocio. COBIT habilita el desarrollo de una política clara y de buenas prácticas de control de TI, a través de organizaciones a nivel mundial. El objetivo del COBIT es proporcionar estos objetivos de control, dentro del marco referencial definido, y obtener la aprobación y el apoyo de las entidades comerciales, gubernamentales y profesionales en todo el mundo. Por lo tanto, COBIT está orientado a ser la herramienta de gobierno de TI que ayude al entendimiento y a la administración de riesgos asociados con las tecnologías de la información y con las tecnologías relacionadas.

Los beneficios de implementar COBIT como marco de referencia de gobierno sobre la TI incluyen:

- a. Mejor alineación, con base en su enfoque de negocios.
- b. Una visión, entendible para la gerencia, de lo que hace TI.
- c. Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos.
- d. Aceptación general de terceros y reguladores.
- e. Entendimiento compartido entre todos los participantes, con base en un lenguaje común.

### **Desarrollo y Componentes del COBIT**

COBIT ha sido desarrollado como un estándar generalmente aplicable y aceptado para las buenas prácticas de seguridad y control en Tecnología de Información ya que se fundamenta en los Objetivos de Control existentes de la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información (ISACA), mejorados a partir de estándares internacionales técnicos, profesionales, regulativos y específicos para la industria, tanto los ya existentes como los que están surgiendo en la actualidad. Los Objetivos de Control resultantes han sido desarrollados para su aplicación en sistemas de información en toda la empresa.

El término generalmente aplicables y aceptados es utilizado explícitamente en el mismo sentido que los Principios de Contabilidad, denominados Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.

## **El ambiente de negocios: competencia, cambio y costes**

La competencia global es ya un hecho. Las organizaciones se reestructuran con el fin de perfeccionar sus operaciones y al mismo tiempo aprovechar los avances en tecnología de sistemas de información para mejorar su posición competitiva. La reingeniería en los negocios, las reestructuraciones, el outsourcing, las organizaciones horizontales y el procesamiento distribuido son cambios que impactan la manera en la que operan tanto los negocios como las entidades gubernamentales. Estos cambios han tenido y continuarán teniendo, profundas implicaciones para la administración y las estructuras de control operacional dentro de las organizaciones en todo el mundo.

Si los administradores, los especialistas en sistemas de información y los auditores desean en realidad ser capaces de cumplir con sus tareas en forma efectiva dentro de un marco contextual de cambios acelerados, deberán aumentar y mejorar sus habilidades tan rápidamente como lo demandan la tecnología y el ambiente.

Es preciso, pues, comprender la tecnología involucrada de controles y su naturaleza cambiante, si se desea emitir y ejercer juicios razonables y prudentes al evaluar las prácticas de control que se encuentran en los negocios típicos o en las organizaciones gubernamentales.

En definitiva la seguridad involucra más allá de productos tecnológicos. Es muy importante entender que la seguridad es un proceso que se efectúa en toda la organización, desde su tecnología hasta sus recursos humanos.

### **Audiencia: administración, usuarios y auditores**

Cuadro # 1 "COBIT, diseñado para ser utilizado por tres audiencias distintas"

Administración: Cobit ayuda a lograr un balance entre los riesgos y las inversiones en control de un ambiente de tecnología de la información frecuentemente impredecible.

Usuarios: con Cobit se obtiene una garantía en cuanto a la seguridad y controles de los servicios de tecnología de información proporcionados internamente o por terceros.

Auditores de Sistemas de Información: Cobit brinda soporte a las opiniones mostradas a la administración sobre los controles internos.

**Fuente:** Sobrinos Sánchez, Roberto, 1999, p. 28

## Modelos de Madurez

De acuerdo con el IT Governance Institute. (2005):

El enfoque de los Modelos de Madurez para el control sobre los procesos de TI consiste en desarrollar un método de asignación de puntos para que una organización pueda calificarse desde Inexistente hasta Optimizada (de 0 a 5).

Cada vez con más frecuencia, se les pide a los directivos de empresas corporativas y públicas que se considere qué tan bien se está administrando TI. Como respuesta a esto, se debe desarrollar un plan de negocio para mejorar y alcanzar el nivel apropiado de administración y control sobre la infraestructura de información. Aunque pocos argumentarían que esto no es algo bueno, se debe considerar el equilibrio del costo beneficio y éstas preguntas relacionadas:

- a. ¿Qué están haciendo nuestra competencia en la industria, y cómo estamos posicionados en relación a ellos?
- b. ¿Cuáles son las mejores prácticas aceptables en la industria, y cómo estamos posicionados con respecto a estas prácticas?
- c. Con base en estas comparaciones, ¿se puede decir que estamos haciendo lo suficiente?
- d. ¿Cómo identificamos lo que se requiere hacer para alcanzar un nivel adecuado de administración y control sobre nuestros procesos de TI?

Puede resultar difícil proporcionar respuestas significativas a estas preguntas.

La gerencia de TI está buscando constantemente herramientas de evaluación por benchmarking y herramientas de auto-evaluación como respuesta a la necesidad de saber qué hacer de manera eficiente.

Comenzando con los procesos y los objetivos de control de alto nivel de COBIT, el propietario del proceso se debe poder evaluar de forma progresiva, contra los objetivos de control. Esto responde a tres necesidades:

- a. Una medición relativa de dónde se encuentra la empresa.
- b. Una manera de decidir hacia dónde ir de forma eficiente.

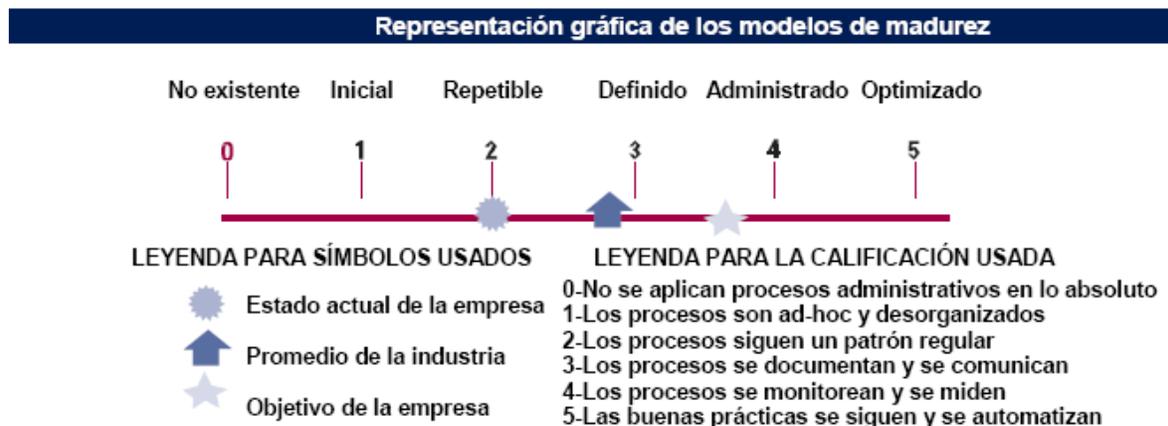
c. Una herramienta para medir el avance contra la meta. El modelado de la madurez para la administración y el control de los procesos de TI se basa en un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a sí misma desde un nivel de no existente (0) hasta un nivel de optimizado (5).

Este enfoque se deriva del modelo de madurez que el Instituto de Ingeniería del Software definió para la madurez de la capacidad del desarrollo de software. Cualquiera que sea el modelo, las escalas no deben ser demasiado granulares, ya que eso haría que el sistema fuera difícil de usar y sugeriría una precisión que no es justificable debido a que en general, el fin es identificar dónde se encuentran los problemas y cómo fijar prioridades para las mejoras. Si se usan los procesos de madurez desarrollados para cada uno de los 34 procesos TI de COBIT, la administración podrá identificar:

- a. El desempeño real de la empresa—Dónde se encuentra la empresa hoy.
- b. El estatus actual de la industria—La comparación.
- c. El objetivo de mejora de la empresa—Dónde desea estar la empresa.

Para hacer que los resultados sean utilizables con facilidad en resúmenes gerenciales, donde se presentarán como un medio para dar soporte al caso de negocio para planes futuros, se requiere contar con un método gráfico de presentación. (p. 20)

Figura # 2 “Representación Gráfica de los modelos de madurez”



**Fuente:** IT Governance Institute, 2005, p. 20

## **Normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información en Costa Rica**

De acuerdo con la Contraloría General de la República Costa Rica. (2007):

El 07 de junio del 2007 se aprueban las normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información en Costa Rica, las mismas establecen los criterios básicos de control que deben observarse en la gestión de las tecnologías y que tiene como propósito coadyuvar en su gestión, en virtud de que dichas tecnologías se han convertido en un instrumento esencial en la prestación de los servicios públicos, representando inversiones importantes en el presupuesto del Estado.

Estas normativas son de acatamiento obligatorio para la Contraloría General de la República y las instituciones y órganos sujetos a su fiscalización, que prevalecerán sobre cualquier disposición en contrario que emita la Administración. Asimismo, que su inobservancia generará las responsabilidades que correspondan de conformidad con el marco jurídico que resulte aplicable (p. i, iii)

## **COBIT en América Latina**

De acuerdo a BORRMART, S.A, Ledesma, Cristina (Gerente de Seguridad y Continuidad del Negocio de Citibank Uruguay (2005):

Desde hace ya algún tiempo, las entidades de controlar en América Latina han venido detectando la necesidad de establecer un marco de control estándar para las entidades financieras que permita medir, comparar y controlar en forma homogénea. En los últimos años las reuniones que se llevan a cabo por representantes de estas entidades en América Latina, han acordado y promulgado, en forma conjunta, la fuerte recomendación de adoptar Cobit como marco de control de los procesos de TI. Hoy más que nunca, cuando los procesos, la información y los activos en general cruzan las fronteras geográficas a través de Internet, se hace palpable la necesidad de una metodología común.

En casi todos los países de América Latina las entidades regulatorias centrales se han promulgado con distinto énfasis (leyes, circulares, normativas) y han recomendado y promulgado la adopción de Cobit. Si bien ninguna de ellas ha tenido carácter de obligatoriedad, la certeza de ser auditados mediante este marco y las cualidades excelentes del mismo han hecho que sea adoptado en forma general.

Por lo anteriormente expuesto, hoy no se cuenta con una estadística completa de la implementación de Cobit en América Latina para distintos

ámbitos empresariales, pero sí se puede estimar un valor aproximado de entre un 40 a 50 por ciento para un nivel de madurez de 2/3.

Recientemente, entidades como la Federación Latinoamericana de Bancos (FELABAN) y la Organización Latinoamericana de la Comunidad de Entidades Financieras (OLACEF) han firmado convenios con ISACA internacional para promulgar y fortalecer la adopción de Cobit. Actividades de estas instituciones, actividades del comité Governmental Regulatory Agencies Board (GRAB) de ISACA y las iniciativas de los capítulos locales de ISACA, en cuanto a la capacitación y fomento de Cobit, son vitales para asegurar el éxito de este emprendimiento. (p. 1)

En Costa Rica las iniciativas en el tema de COBIT de las cuales se tienen referencia son en el ICE, INS, CGR (quien lo adoptó como parámetro para evaluar a todas las entidades públicas bajo su supervisión), Ministerio de Hacienda, Banco Nacional y demás. En términos generales el desarrollo es aún incipiente, básicamente los aspectos de cultura de control y rigor metodológico son susceptibles de mejoras.

### **III. Conclusiones**

COBIT determina, con el respaldo de las principales normas técnicas internacionales, un conjunto de mejores prácticas para la seguridad, la calidad, la eficacia y la eficiencia en TI que son necesarias para alinear TI con el negocio, identificar riesgos, entregar valor al negocio, gestionar recursos y medir el desempeño, el cumplimiento de metas y el nivel de madurez de los procesos de la organización.

Proporciona a gerentes, auditores, y usuarios de TI un juego de medidas generalmente aceptadas, indicadores, procesos y las mejores prácticas para ayudar a ellos en el maximizar las ventajas sacadas por el empleo de tecnología de información y desarrollo de la administración apropiada de TI y el control en una empresa. COBIT permite un mejor control de las inversiones de TI y su uso adecuado, individualizando los riesgos y controles asociados que son implementados. COBIT habilita esto solicitando planes estratégicos para TI, administración de inversiones de TI, administración de proyectos y evaluación de riesgos.

Los gerentes se benefician ya que la toma de decisiones es más eficaz porque COBIT ayuda la dirección en la definición de un plan de TI estratégico, la definición de la arquitectura de la información, la adquisición del hardware necesario y el software para ejecutar una estrategia de TI, la aseguración del servicio continuo, y la supervisión del funcionamiento de TI.

Con el fin de adoptar COBIT, cada empresa debe visualizar su propia estrategia, ya que la realidad concreta es distinta para cada organización. En términos generales se requiere:

- a. Que la alta administración, que tiene el poder para decidir y asignar recursos, apoyo y seguimiento, conozca de COBIT, de su impacto, beneficios, así como de casos de éxito.
- b. Que se tenga claridad en la necesidad de adoptar rápidamente estándares a nivel internacional, para mejorar la competitividad de las empresas en un entorno global.
- c. Generar una masa crítica de personas que abanderen y lideren el proceso de adopción.
- d. Asegurarse el apoyo y guía especializada en la materia.
- e. Desarrollar la iniciativa en forma gradual, asegurándose que se puedan visualizar y concretar los beneficios en el corto plazo, para así reforzar la iniciativa.
- f. Administrarla como cualquier otro proyecto, con rigor y una clara y directa rendición de cuentas.

El COBIT evolucionará a través de los años y será el fundamento de investigaciones futuras, por lo que se generará una familia de productos COBIT. Al ocurrir esto, las tareas y actividades que sirven como la estructura para organizar los Objetivos de Control de TI, serán depuradas posteriormente, siendo también revisado el balance entre los dominios y los procesos a la luz de los cambios en la industria. Se observará más adelante el crecimiento de COBIT en sus facetas de administración y dirección de los recursos de tecnología. Se continuará refinando el producto en sí, mejorando la calidad de sus referencias cruzadas, su relacionamiento con otros modelos, estándares y normas.

Si bien COBIT es un marco general, su flexibilidad y versatilidad nos permite adaptarlo a cualquier tipo y tamaño de empresa, realizando una implementación gradual y progresiva acorde a los recursos disponibles y acompañando la estrategia empresarial.

Es también muy adaptable e integrable con estándares más específicos como ISO 17799, ISO 9000, ISO 27000, CMM, ITIL, entre otros. Es el único marco de referencia reconocido internacionalmente como líder en el mercado. Para dar una idea más completa, es el único marco de referencia no corporativo sobre dirección global de la administración de los recursos de tecnología de la información reconocido de manera pública y aplicado de manera oficial.

Es parte de la misión de ISACA, la divulgación de COBIT y apoyo en la implementación como forma de promover la eficiencia y buena gestión de los procesos de tecnología que permita mejorar día a día en pos de la concreción de los Objetivos de Negocio.

## Referencias Bibliográficas

Sobrinos Sánchez, Roberto. (1999). Planificación y Gestión de Sistemas de Información. Trabajo de Teoría, Escuela Superior de Informática de Ciudad Real Universidad de Castilla – La Mancha.

Navarro, Emilio del Peso y Ramos, Miguel Ángel. (2002). La Seguridad de los datos de carácter personal. Ediciones Díaz de Santos.

IT Governance Institute. (2005). Cobit 4.0. Rolling Meadows, IL 6008 EE.UU.

IT Governance Institute. (2006). Cobit In Academia: Tibo case study. EE.UU.

Velázquez, Andrés. (2004, diciembre). Bytes Empresariales. Seguridad Informática.

Moraga, Marvin. (2004). Desarrollo de un modelo de control interno que permita una adecuada administración del riesgo en el área de tecnologías de información para las entidades y órganos sujetos a la fiscalización de la Contraloría General de la República. Tesis de licenciatura, ULACIT, San José, Costa Rica.

Araya, Glenda (2005). Fortalecimiento de la metodología para la administración de proyectos mediante la aplicación de objetivos de control y pautas de gestión en el Banco Nacional de Costa Rica. Tesis de licenciatura, ULACIT, San José, Costa Rica.

Ramírez, Marcela (2006). Estructuración del espacio informático del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). San José, C.R. Tesis de licenciatura, ULACIT, San José, Costa Rica.

Contraloría General de la República Costa Rica. (2007). Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información, Publicada en La Gaceta Número 119 del 21 de junio, 2007.

NewTECH. (2004). Aplique las Guías Gerenciales Cobit para Mejorar la Administración y Control de las Actividades de Tecnología Informática. Recuperado el 11 de diciembre del 2007, de [http://newtech.co.cr/paginas/newtech\\_productos\\_cobitmng.html](http://newtech.co.cr/paginas/newtech_productos_cobitmng.html)

ISACA. (2007). ISACA. Recuperado el 11 de diciembre del 2007, de <http://www.isaca.org/>

BORRMART, S.A, Ledesma, Cristina (2005). COBIT Y SU IMPLEMENTACIÓN EN LA BANCA DE AMÉRICA LATINA. Recuperado el 18 de diciembre del 2007, de [http://www.borrmart.es/articulo\\_redseguridad.php?id=1246&numero=25](http://www.borrmart.es/articulo_redseguridad.php?id=1246&numero=25)