

# FUNDAMENTOS DE GOBIERNO DE TI

---

**VERSIÓN ORIGINAL:**

Edson Roberto Gasetta  
Alexandre Cesar Motta  
Jacomio Dimmit Boca Piccolini

---

**VERSIÓN ADAPTADA AL ECUADOR**

A partir de la versión de  
ESR RENATA -Colombia





# Fundamentos de Gobierno de TI

## Versión original:

Edson Roberto Gaseta

Alexandre Cesar Motta

Jacomo Dimmit Boca Piccolini

## Versión adaptada al Ecuador

A partir de la versión de ESR RENATA - Colombia



**redcedia**

RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
Y EDUCACIÓN DEL ECUADOR



## Red Nacional de Tecnología Avanzada - RENATA

Director Ejecutivo  
Lucas Giraldo Rios

Gerente de Comunicaciones  
Camilo Jaimes Ocazonez

Gerente Administrativo y Financiero  
Jader Alexis Castaño

Gerente de Tecnología e Información  
Javier Enrique Lizarazo Rueda

## Escola Superior de Redes - RNP Brasil

Título original "Fundamentos  
de Governança de TI"  
Versión portuguesa RNP ©

Autores versión portuguesa  
Edson Roberto Gaseta  
Alexandre Cesar Motta  
Jacomio Dimmit Boca Piccolini

## Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ingeniería

Decano  
José Ismael Peña Reyes

Vicedecano Académico  
Oscar Germán Duarte

Director Instituto de Extensión  
e Investigación  
Carlos Cortés

Coordinadora Académica  
Jenny Marcela Sánchez-Torres

Autor versión adaptada y ampliada  
Mario Alberto Pérez Rodríguez

Traductor  
Oscar Edwin Piamba Tulcán

Profesionales de apoyo  
Ana Carolina Gómez Parra

Diseño y diagramación  
Andrés Camilo Gantiva Rueda

**ISBN:** (ebook)

## Permisos de uso

Todos los derechos reservados para la versión en castellano son para RENATA.

## Comentarios y preguntas (versión ESR - Colombia)

Envíe sus comentarios y preguntas sobre esta publicación a:  
RENATA - Escuela Superior de Redes - ESR Colombia.  
E-mail: [esrcolombia@renata.edu.co](mailto:esrcolombia@renata.edu.co)  
[www.renata.edu.co](http://www.renata.edu.co)  
Bogotá D.C. - Colombia

## Prólogo a la versión portuguesa

La Escuela Superior de Redes, ESR, es una unidad de la Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, RNP, responsable por la difusión del conocimiento en Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC. La ESR nace con la propuesta de ser formadora y diseminadora de las competencias en TIC para el cuerpo técnico – administrativo de las universidades federales, escuelas técnicas y unidades federales de investigación. Su misión fundamental es realizar la capacitación técnica del cuerpo funcional de las organizaciones usuarias de la RNP, para el ejercicio de las competencias aplicables al uso eficaz y eficiente de las TIC.

La ESR ofrece decenas de cursos en áreas temáticas como: administración y proyecto de redes, administración de sistemas, seguridad, medios de soporte a la colaboración digital de gobierno de TI.

La ESR también participa en diversos proyectos de interés público, como la elaboración y ejecución de planes de capacitación para la formación de multiplicadores para proyectos educativos como: formación en el uso de video conferencia para la Universidad Abierta de Brasil, UAB, formación de soporte técnico de laboratorios del Proinfo y creación de un conjunto de cartillas sobre redes inalámbricas para el programa Un Computador por Alumno, UCA.

## Prólogo a la versión en castellano

La Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, RENATA, tiene el gusto de presentarle a la comunidad académica, científica, tecnológica y empresarial del país, la Escuela Superior de Redes (ESR) RENATA Colombia, esfuerzo de colaboración con la Rede Nacional de Ensino y Pesquisa, RNP Brasil e Instituciones de Educación Superior en Colombia, como parte de nuestra estrategia STAR (Servicios de Tecnología Avanzada RENATA).

Nuestro objetivo es la formación de alto nivel en competencias TIC para todo el personal técnico, administrativo y académico del país, tanto de instituciones conectadas como no conectadas a RENATA de modo tal que se permita incrementar y mejorar la eficiencia en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para el trabajo colaborativo en Colombia.

Es también este el espacio para agradecerle a RNP y las universidades del país que han participado en la construcción de este programa académico, junto con los profesores y técnicos que pusieron todo de sí para llevar a buen puerto esta iniciativa.

RENATA los invita a todos a sacarle el mayor provecho a este proceso formativo y a beneficiarse de todo el potencial y los Servicios de Tecnología Avanzada RENATA, STAR.

RENATA es la red nacional de investigación y educación de Colombia que conecta, articula e integra a los actores del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI) entre sí y con el mundo, a través del suministro de servicios, herramientas e infraestructura tecnológica para contribuir al mejoramiento del nivel de productividad, efectividad y competitividad de la producción científica y académica del país.

## La metodología de la ESR

La filosofía pedagógica y la metodología que orientan los cursos de la ESR son basadas en el aprendizaje como construcción del conocimiento por medio de la resolución de problemas típicos de la realidad del profesional en formación. Los resultados obtenidos en los cursos de naturaleza teórico-práctica son optimizados, pues el instructor, ayudado por el material didáctico, actúa no solo como un expositor de conceptos e información, pero si principalmente como orientador del alumno en la ejecución de las actividades contextualizadas en las situaciones de su cotidiano profesional.

El aprendizaje es entendido como una respuesta del alumno al desafío de situaciones-problemas semejantes a las encontradas en la práctica profesional, que son superadas por medio del análisis, síntesis, juzgamiento, pensamiento crítico y construcción de hipótesis para la solución del problema, en abordajes orientadas al desarrollo de competencias.

Así, el instructor tiene participación activa y dialogada como orientador del alumno para las actividades en el laboratorio. Inclusive la presentación de la teoría al inicio de la sesión de aprendizaje no es considerada una simple exposición de conceptos e información. El instructor busca incentivar la participación de los alumnos continuamente.

Las sesiones de aprendizaje en las que se realizan la presentación de contenidos y la realización de las actividades prácticas tienen formato presencial y esencialmente práctico, utilizando técnicas de estudio dirigido individual, trabajo en equipo y prácticas orientadas al contexto de actuación del futuro especialista que se pretende formar.

Las sesiones de aprendizaje se desarrollan en tres etapas, con mayor dedicación a las actividades prácticas, conforme a la siguiente descripción:

### **Primera etapa: presentación de la teoría y solución de dudas (de 60 a 90 minutos).**

El instructor presenta, de manera sintética, los conceptos teóricos correspondientes al tema de la sesión de aprendizaje, con ayuda de diapositivas en formato Power Point. El instructor formula interrogantes sobre el contenido de las diapositivas en lugar de solo presentarlas, animando al grupo a la participación y la reflexión. Eso evita que las presentaciones sean monótonas y que el alumno se coloque en actitud pasiva, lo que reduciría el aprendizaje.

### **Segunda etapa: actividades prácticas de aprendizaje (de 120 a 150 minutos)**

Esta etapa es la esencia de los cursos de la ESR. La mayoría de las actividades de los cursos es asincrónica y realizada en grupos de dos alumnos, que siguen el ritmo de la guía de actividades propuesta en el libro de apoyo. El instructor y el monitor circulan entre los grupos para solucionar las dudas y ofrecer explicaciones complementarias.

### **Tercera etapa: discusión de las actividades realizadas (30 minutos)**

El instructor comenta cada actividad, presentando una de las soluciones posibles, prefiriendo aquellas que generan mayor dificultad y polémica. Los alumnos son invitados a comentar las soluciones encontradas y el instructor retoma tópicos que hayan generado dudas, estimulando la participación de los alumnos. El instructor siempre estimula a los alumnos a encontrar soluciones alternativas a las sugeridas por él y por sus colegas, en caso que existan, y a comentarlas.

## **Sobre el curso**

El objetivo de este curso es dar a conocer los principios básicos de gobierno de TI, lo que permite que el estudiante identificar en su organización los conceptos claves que se necesitan para implementar las buenas prácticas de gobierno de TI, anclados en las áreas de modelos sólidos de gobernabilidad que aseguren bases adecuadas y alineamiento estratégico de las TI con los objetivos empresariales.

## **A quienes se destina**

Gerentes técnicos de TI que deseen actualizar sus conocimientos sobre modelos de gobierno de TI y su aplicación en las organizaciones.



## Convenciones utilizadas en este libro

Los siguientes convenios tipográficos se utilizan en este libro:

*Itálico* Indica los nombres de archivos y referencias bibliográficas relacionadas a lo largo del texto.  
Indica ejemplos para una mejor comprensión de los conceptos presentados.



Indica preguntas que animen a la reflexión o presenta contenido para apoyar la comprensión del tema en cuestión.

## Sobre los autores de la versión portuguesa

**Edson Roberto Gaseta** MBA en Gestión Empresarial de la ESAMC, Especialista en redes de computación del Instituto de computación de la UNICAMP, especialista en CobiT e ITIL, especialista en infraestructura ambiente Microsoft, especialista en seguridad en ambiente Microsoft (Las Colinas – Texas – USA), Analista de Sistemas de la Fundación CPqD, desde hace 26 años, gerente de proyectos de tecnologías de información, profesor del curso de posgrado en seguridad de la información de la Facultad IBTA, profesor académico que ha impartido clases en la Facultad de Hoyley, Universidad de SAO Marcos y Facultad Fleming.

**Alexandre Cesar Motta** Magíster en Administración con énfasis en planeación organizacional y gestión de recursos humanos de la PUC- Rio. MBA en Gerencia de Proyectos de la FGV-RJ. Economista de la PUC-Rio con más de 10 años de experiencia profesional en cargos de coordinación y dirección de importantes Instituciones de Educación Superior. Profesor de cursos de pregrado y posgrado en las áreas de marketing, recursos humanos, planeación organizacional y gerencia de proyectos. Cuenta con experiencia como facilitador en programas de entrenamiento y desarrollo de competencias, habilidades técnicas y gerenciales en la implementación de proyectos de consultoría en gestión de recursos humanos, gerencia de proyectos y organización de empresas.

**Jacomo Dimmit Boca Piccolini** Con estudios de postgrado en el Instituto de Computación y Economía de UNICAMP e Ingeniero de la Universidad Federal de São Carlos. Sirve como Coordinador Académico de las áreas de Seguridad y Gobierno de TI de la Escuela de Redes, ESR, de la Red Nacional de Investigación y Educación, RNP. Con más de 12 años de experiencia en seguridad, tiene certificaciones en materia de seguridad y gobernanza de TI. También es director de investigación de Dragon Research Group, Coordinador de Capacitación de FIRST.org, miembro del Consejo de ISACA Brasilia y profesor invitado en los cursos de postgrado en las disciplinas de la ciencia forense, sistemas de seguridad, manejo de incidentes, la creación y gestión CSIRT.

## Sobre el autor de la versión adaptada y ampliada

**Mario Albero Pérez Rodríguez**, Especialista en Ingeniería de Software de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas e Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia. Ha realizado estudios en las áreas de: Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos en la Empresa, Transmisión de Datos, ORACLE SQL forms y Terminales Portátiles y Montaje de Superficies. Cuenta con una amplia experiencia en la Universidad Nacional de Colombia: Profesor de tiempo completo desde el año 1996, Director Nacional de Admisiones desde el 2005 a la fecha, así mismo se ha desempeñado como Director Nacional de Informática y Comunicaciones, Director Académico Sede Bogotá, Director Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial y Coordinador Consultorio de Informática. Miembro activo del Comité Nacional de Programas Curriculares de Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional de Colombia y del Comité Nacional de Admisiones de la Universidad Nacional de Colombia.

Además, cuenta con experiencia en la asesoría y diseño de diversos proyectos con entidades públicas y privada, entre las que se destacan: DANE-FONADE, Superintendencia Bancaria, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Contraloría General de la República, Organización de Estados Iberoamericanos, OEI., Servicios Integrados para Computadores Ltda, SEMICOL LTDA y DISALTOS S.A.

## Sobre la traducción para la versión adaptada y ampliada

**Oscar Edwin Piamba Tulcán**, Doctor en Ingeniería Mecánica de la Universidad Federal Fluminense, Magíster en Ingeniería Mecánica de la Universidad de los Andes con Especialización en Ciencias: Física de la misma Universidad e Ingeniero Mecánico de la Universidad Nacional de Colombia. Vinculado como profesor a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia desde el año 2000, se desempeña como Director Nacional de Información Académica desde 2010. Participa como docente en los programas de Doctorado en Ingeniería Mecánica, en el Doctorado en Ciencia y Tecnología de Materiales y en los programas de maestría y pregrado en Ingeniería Mecánica y Mecatrónica.

# Tabla de contenido

<b>1</b>	<b>Fundamentos de gobierno Tecnologías de Información</b>	<b>16</b>
1.1	Tendencias en el área de gobierno de TI	18
1.2	Fundamentos del gobierno de TI	20
1.3	Motivaciones para la implantación del gobierno de TI	23
1.4	Objetivos del gobierno de TI	24
1.5	Definición de negocio	26
1.5.1	Alineación estratégica	29
1.5.2	Entrega de Valor	29
1.5.3	Gerencia del riesgo	30
1.5.4	Gerencia de recursos	30
1.5.5	Gerencia del desempeño	30
1.6	Importancia del gobierno de TI	31
1.7	Beneficios del gobierno de TI	33
<b>2</b>	<b>Relación entre gobierno de TI y gobierno corporativo</b>	<b>38</b>
2.1	Fundamentos del gobierno corporativo	40
2.2	Ley Sarbanes – Oxley (SOX)	43
2.3	Relación entre el gobierno de TI y el gobierno corporativo	44
2.4	Alineamiento estratégico	47
2.5	Influencias del gobierno corporativo en las inversiones de TI	49
<b>3</b>	<b>Visión general de la implantación del gobierno de TI con CobiT</b>	<b>52</b>
3.1	Visión general del CobiT 4.1	53
3.2	Marco del CobiT	54
3.3	Principios del CobiT	54
3.4	Principios de gobierno y gerenciamiento	54
3.5	Dominios y procesos del CobiT5	56
3.5.1	Procesos del dominio Evaluar, Orientar y Supervisar, EDM	56

3.5.2	Procesos del dominio Alinear, planificar y organizar, APO	57
3.5.3	Procesos del dominio Construir, Adquirir e Implementar, BAI	60
3.5.4	Procesos del dominio Entregar, Dar soporte y Dar servicio, DSS	62
3.5.5	Procesos del dominio Supervisar, Evaluar y Valorar, MEA	63
3.6	CobiT5. Implementación	65
3.7	El modelo de capacidad de los procesos de CobiT5	66

## 4 Herramientas de implantación de gobierno de TI 68

4.1	Visión General de ITIL	70
4.2	Visión general sobre la ISO/IEC 20000	76
4.3	Relación entre ITIL, ISO 20000 y CobiT	78
4.4	Visión General de la norma ISO 38500	80
4.5	Relación entre ISO 38500 y CobiT	82
4.6	Visión general del Val IT	84
4.6.1	Gobierno de valor, VG	86
4.6.2	Gerenciar el portafolio	86
4.6.3	Gerenciar las inversiones	86

## 5 Cuaderno de actividades 92

5.1	Guía de actividades 1	93
5.1.1	Actividad 1: organización privada	93
5.1.2	Actividad 2: organización pública, inclusión digital	96
5.1.3	Actividad 3: organización pública, factura electrónica	97
5.2	Guía de actividades 2	98
5.2.1	Actividad 1: definiendo insumos para alinear TI a los negocios	98
5.2.2	Actividad 2: creando un proceso para alinear TI y negocios	99
5.2.3	Actividad 3: definición de indicadores para monitoreo de los negocios y de TI	100
5.3	Guía de actividades 3	102
5.3.1	Actividad 1: problemas en la evaluación de la gestión de TI	102

5.3.2	Actividad 2: soporte de TI a los negocios	104
5.4	Guía de actividades 4	105

<b>6</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>116</b>
----------	---------------------	------------

Capítulo  
**01**

# Fundamentos de gobierno Tecnologías de Información

## Objetivos

Presentar los principios fundamentales del gobierno de Tecnologías de la Información, TI, su importancia, objetivos y beneficios.

## Conceptos

Fundamentos de gobierno de TI y motivos para su implantación.



## Introducción

- *Inversión en TI.*
- *Organizaciones públicas y privadas.*
- *Desafíos relacionados con TI, enfrentados por las organizaciones públicas y privadas.*

Las organizaciones privadas invierten recursos significativos en el área de las TI. Esto con el fin de que el soporte a los negocios esté relacionado con las inversiones que proporcionan mejoras en los servicios de TI.

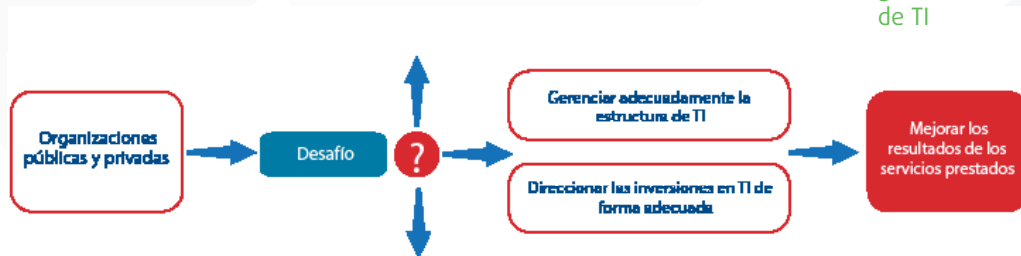


**Figura 1.**  
Inversión  
en TI

Frecuentemente las organizaciones privadas no invierten adecuadamente en el sector de TI, a pesar de las altas cifras involucradas. Como consecuencia, una gran mayoría de organizaciones aún no utilizan todo el potencial que los recursos de las TI proporcionan para apalancar nuevos negocios y aumentar la competitividad en el mercado. De la misma forma, las organizaciones públicas también invierten en TI para alcanzar sus objetivos y, como las organizaciones privadas, éstas no utilizan todo el potencial de las TI para cumplir su papel de órgano público.

Por tanto, el gran desafío de las organizaciones públicas y privadas es gestionar adecuadamente la estructura de TI y direccionar las inversiones en TI, buscando alcanzar los mejores resultados en los servicios prestados por las TI, por medio de un gobierno de TI bien planeado e implementado.

**Figura 2.**  
Desafío de gobierno de TI



En este capítulo se presentarán los principios fundamentales del gobierno de TI.

## Ejercicio de nivelación: entendimiento de gobierno de TI

Usted ¿cómo define el gobierno de TI y de qué forma dicho gobierno puede ayudar a apalancar los negocios y/o los servicios de su organización?

### 1.1 Tendencias en el área de gobierno de TI

La alta dirección de las organizaciones es cada día más consciente del impacto que tiene la información en su negocio, que en últimas, es el activo identificado como factor clave de éxito para el cumplimiento de sus objetivos, agregar valor y una forma eficaz de obtener ventaja competitiva dentro de su entorno. Es así que la comunidad gestora de tecnología viene implementando metodologías que les permita administrar los recursos que soportan la información alineada con la estrategia de negocio.

Dentro de este contexto, la iniciativa del Consejo de Dirección de *Information Systems Audit and Control Association*, ISACA, ha sido unir y reforzar todos los activos intelectuales de ISACA y su base de conocimiento en CobiT. La tendencia actual es migrar hacia la implementación de CobiT 5, que como un producto de la mejora estratégica de ISACA,

está impulsando las nuevas guías sobre el gobierno y la administración de la información, así como todos los activos tecnológicos de las organizaciones.

Los principios fundamentales de CobiT 5 están basados en: un marco integrador, generadores de valor para los interesados o participantes, enfoque al negocio y su contexto para toda la organización. Está fundamentado en facilitadores y estructurado de manera separada para el gobierno y la gestión.

Los procesos de gobierno permiten que las múltiples partes interesadas tengan una lectura organizada del análisis de opciones, identificación del norte a seguir y la supervisión del cumplimiento y avance de los planes establecidos.

Los procesos de gestión están orientados hacia la utilización eficiente de los recursos físicos y humanos, así como a la estandarización de procesos y prácticas para lograr el objetivo misional de la organización.

Dada la importancia que toma cada día la seguridad en la información, tanto en el contexto interno como externo, el gobierno en TI está evolucionando en varios frentes como los descritos por ISACA para CobiT 5.

CobiT 5 es el marco de negocio para el gobierno y la gestión de las TI. Esta versión evolutiva incorpora las últimas ideas en la gestión empresarial y técnicas de gestión, establece los principios globalmente aceptados, prácticas, herramientas analíticas y modelos para ayudar a aumentar la confianza en la información y el valor de los sistemas de información. CobiT 5 se construye y amplía CobiT 4.1 mediante la integración de otros marcos, normas y recursos, incluyendo Val<sup>2</sup> de ISACA, *Information Technology* y *Risk Information Technology*, *Information Technology Infrastructure Library*, *ITIL*<sup>®</sup>, y las normas relacionadas con las normas ISO.<sup>3</sup>

Los beneficios que promete ofrecer CobiT 5 son los siguientes:

- » Mantener la información de alta calidad para apoyar las decisiones de negocio
- » Lograr los objetivos estratégicos y obtener los beneficios de negocio a través del uso efectivo e innovador de TI

---

2 Estructura de procesos que ayuda a las organizaciones en la priorización de las inversiones en TI, así como en la evaluación del retorno que trae para el negocio.

3 [isaca.org](http://isaca.org)

- » Lograr la excelencia operativa a través de la aplicación eficaz y fiable de la tecnología
- » Mantener los riesgos relacionados con TI a un nivel aceptable
- » Optimizar los servicios y la tecnología de los gastos de TI
- » Apoyar el cumplimiento de las leyes, reglamentos, acuerdos contractuales y políticas

En resumen, el gobierno de TI se está enfocando en mitigar las amenazas empresariales relacionadas con la tecnología. Las organizaciones deben integrar el riesgo tecnológico de forma mucho más agresiva en la Gestión de Riesgos Empresariales, ERM, (por sus siglas en inglés) si quieren reducir pérdidas futuras y mejorar el desempeño del negocio, tal como lo indica la nueva guía de la asociación global de TI, ISACA.

## 1.2 Fundamentos del gobierno de TI

El gobierno de TI es definido como la estructura de relación y procesos para dirigir y controlar una organización con el fin de alcanzar los objetivos corporativos, adicionando valor al negocio y equilibrando los riesgos en relación con el retorno de la inversión en TI y sus procesos. Tales estructuras y procesos buscan garantizar que las TI contribuyan a que los objetivos y las estrategias de la organización alcancen su valor máximo, de forma tal que controlen la ejecución y la calidad de los servicios de las TI en beneficio de la organización.

Básicamente, tener una estructura de relación y procesos garantiza que las acciones de gobierno de las TI sean compartidas con los directivos de la organización (pública o privada) estableciendo los procesos necesarios para soportar el uso de las TI en las actividades diarias de los usuarios y de los clientes, que forman el público interno y externo.

El gobierno de TI gana fuerza en el actual escenario de competitividad en el mundo de los negocios. Un mundo en donde es cada vez mayor la necesidad de adopción, por el área de la TI, de mecanismos que permitan establecer objetivos, evaluar el resultado y examinar, de forma concreta y detallada, si las metas fueron alcanzadas. El ambiente de las organizaciones se apoya en la tecnología, que está en constante mutación, exigiendo modelos más ágiles y flexibles de gestionar.

Los negocios en las organizaciones están siempre en transformación y las TI igualmente están en constante proceso de cambio. Por eso, es necesario designar criterios de decisión de la mejor manera posible, buscando mantener la alineación entre el negocio y las TI.

## Proceso



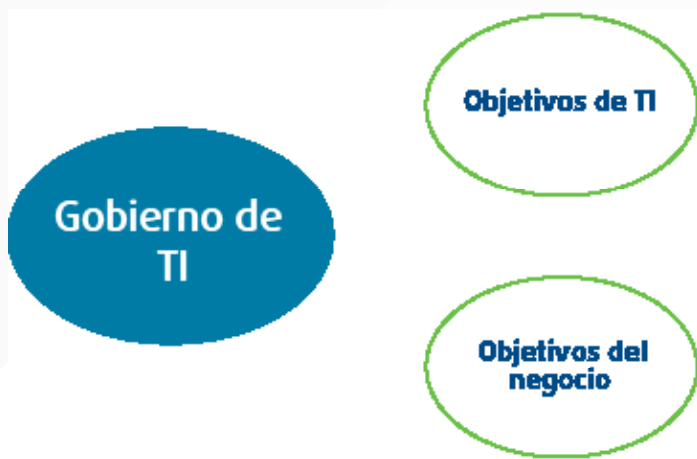
Secuencia de tareas (o actividades) que al ser ejecutadas transforman insumos (entradas) en un resultado con valor agregado (salida). La ejecución de un proceso consume recursos materiales y/o humanos para agregar valor al resultado del proceso. Los insumos son materia prima, productos o servicios provenientes de proveedores internos o externos que alimentan el proceso. Los resultados son productos o servicios que van a satisfacer las necesidades de los clientes internos o externos.

**Figura 3.**  
Gobierno de  
TI y ambiente



Internamente, el gobierno de TI busca asignar los derechos de decisión en los asuntos de valor real, con la finalidad de alcanzar los objetivos del negocio.

Considerada por muchos como una especie de caja negra, el área de las TI tiene sus acciones poco conocidas dentro de las organizaciones. En la mayoría de ellas no existe alineación entre las estrategias de las TI con las estrategias del negocio. Es un área con enorme cantidad de recursos, lenguaje propio y difícil de entender para la organización.



**Figura 4.** Alineación de los objetivos del negocio y de la TI por medio del gobierno de TI

Un gobierno de TI adecuado es necesario para el conocimiento más amplio de los objetivos del sector de TI. Las nuevas prácticas de gobierno posibilitan que el área de TI se adecúe a la estrategia del negocio de las organizaciones.

En Colombia, el concepto de gobierno de TI tiene una historia que inicia con el documento CONPES 2790 de 1995, el documento establece una estrategia para hacer uso eficiente y eficaz de los recursos públicos en el cual se incluye la creación de la Unidad de Eficiencia de la Consejería Presidencial para el Desarrollo Institucional. A partir de esa unidad es creada más tarde la estrategia gobierno en línea.

La Directiva Presidencial 10 de 2002, en el numeral 1.1.3, literal b, establece que las entidades del estado deberán crear un sistema que garantice el acceso permanente a la información por parte del ciudadano.

La Ley 790 de 2002 en su artículo 14, establece que el gobierno nacional promoverá el desarrollo de tecnologías y procedimientos denominados gobierno electrónico o en línea, en las entidades de la rama ejecutiva del orden nacional y, en consecuencia, impulsará y realizará los cambios administrativos, tecnológicos e institucionales relacionados con los siguientes aspectos: a) desarrollo de la contratación pública con soporte electrónico; b) desarrollo de portales de información, prestación de servicios, y c) participación ciudadana y desarrollo de sistemas intra-gubernamentales de flujo de información.

El documento CONPES 3248 de 2003, incorpora el gobierno electrónico como una reforma transversal con la finalidad de definir una política y un conjunto de instrumentos adecuados para el manejo de la informa-

ción en el sector público. Esta política confiere sentido a la incorporación y al uso de las TI en el desarrollo de las operaciones de las entidades estatales, tanto en sus actividades internas como en sus relaciones con otras entidades públicas y privadas, con los ciudadanos y con el sector productivo lo que hace imperioso el establecimiento de gobierno de TI.

### 1.3 Motivaciones para la implantación del gobierno de TI

Son muchos los motivos para la implantación de un gobierno de TI. La siguiente tabla presenta las principales razones que tienen las organizaciones para la implantación de un gobierno de TI.

Tabla 1. Principales razones para la implementación de un gobierno de TI

Motivos	Información	Riesgos
Gastos altos con TI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Devaluación y desactualización muy rápida de recursos de TI.</li> <li>» Asignación inadecuada de los recursos de TI.</li> <li>» Demora en el proceso de selección, adquisición y entrega de las soluciones de TI.</li> <li>» Presupuesto insuficiente para TI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Disminuir el lucro de la organización.</li> <li>» Pérdida del desempeño de las funciones de TI y de los negocios de la organización.</li> </ul>
» Desalineación entre las necesidades del negocio y la infraestructura de TI de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Infraestructura de TI sobrestimada o subestimada.</li> <li>» El tiempo de implementación de las soluciones de TI no alcanza la expectativa de los usuarios de las áreas de negocios de la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Flujo de información bloqueado debido a los procesos no implementados por TI.</li> <li>» Falta de alineación entre las áreas de TI y de negocios, generando baja eficiencia operacional.</li> </ul>
» Decisiones de TI tomadas de forma aislada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>» El área de TI no es vista en la organización como estratégica.</li> <li>» Falta de integración entre las áreas del negocio y las TI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Servicios proporcionados sin la calidad deseada.</li> <li>» Desconocimiento de las necesidades de los nuevos servicios de TI para la atención adecuada del negocio.</li> </ul>

Continuación tabla 1. Principales razones para la implementación de un gobierno de TI

Motivos	Información	Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> <li>» La seguridad de la información no existe o no es difundida adecuadamente en la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Falta de disponibilidad de información sobre los propietarios de los datos de los sistemas y de los permisos necesarios para la manipulación de los datos.</li> <li>» Falta de definición de una política de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» La información puede no ser confiable o íntegra, pues no existe control sobre ella, generando pérdidas significativas para la organización.</li> <li>» Pérdida de credibilidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>» La contratación de servicios de terceros no atiende las necesidades de TI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Los contratos con terceros no son firmados de forma adecuada, acarreando dificultades en la relación.</li> <li>» La estrategia para la tercerización de los servicios de TI no atiende las necesidades de los clientes y de los objetivos del negocio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» El vencimiento del contrato puede causar interrupción en el servicio de TI.</li> <li>» Los servicios de TI estratégicos están bajo el control de terceros, ocasionando problemas de continuidad en los servicios de TI.</li> <li>» Pérdida del control de los servicios de TI.</li> </ul>

Un gobierno de TI eficaz requiere una cantidad significativa de tiempo y atención de la administración. La creciente dependencia de las organizaciones en relación con la TI muestra que son válidos los esfuerzos para implantar un gobierno de TI. Un gobierno de TI adecuado armoniza las decisiones administrativas y la utilización de TI alineadas a los objetivos del negocio.

## 1.4 Objetivos del gobierno de TI

El área de TI de una organización enfrenta los siguientes desafíos diarios:

- » **Mantener los recursos de TI funcionando.** Las organizaciones necesitan garantizar la continuidad de los servicios de TI disponibles para el público interno y externo.
- » **Entrega de valor.** El área de TI debe garantizar la entrega de los servicios acordados, con los beneficios esperados, buscando disminuir los costos y aumentar el valor de TI.
- » **Administrar los costos.** Las organizaciones necesitan admi-



nistrar las inversiones de TI implantando procesos eficientes y asignando los recursos humanos y técnicos necesarios para mantener las TI funcionando.

- » **Complejidad tecnológica.** Las organizaciones necesitan administrar y mantener toda la estructura tecnológica, que puede ser diversa y compleja, adaptando los cambios con rapidez y proporcionando los servicios de forma transparente para los usuarios.
- » **Alinear las TI a los negocios.** En muchas organizaciones existe una distancia entre lo que el usuario espera de los servicios de TI y lo que realmente las TI pueden proporcionar, siendo necesario alinear las TI a los negocios.
- » **Conformidad con leyes y regulaciones.** Las organizaciones necesitan cumplir las leyes y regulaciones que están asociadas a los servicios de TI tales como seguridad y privacidad de la información y de las relatorías financieras.
- » **Seguridad de la información.** Las organizaciones necesitan garantizar una seguridad adecuada para todo el ambiente y para los servicios de TI.

En este sentido, el principal objetivo del gobierno de TI es alinear las TI a las necesidades del negocio de una organización, garantizar la continuidad de los servicios de las TI para los negocios y equilibrar las inversiones necesarias para el ambiente de TI, siempre atendiendo los objetivos estratégicos de la organización. Es decir que el principal objetivo del gobierno de TI es alinear la estrategia de TI con la estrategia del negocio.

**El principal objetivo del gobierno de TI es alinear la estrategia de TI con la estrategia empresarial.**

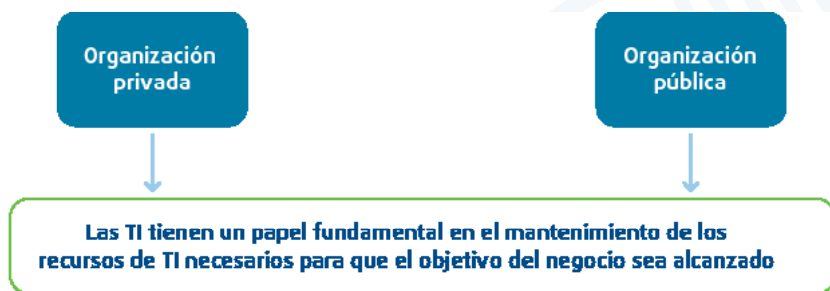
## Objetivos

- » Garantizar que las TI soporten y maximicen los objetivos y las estrategias de la organización por medio de la implementación de una estructura de procesos.
- » Controlar, medir y auditar la ejecución y calidad de los servicios de TI.
- » Viabilizar el acompañamiento de contratos con prestadores de servicios de TI.
- » Definir condiciones para el ejercicio eficaz de la gestión de TI con base en conceptos consolidados de calidad.

- » Alinear la estrategia de TI con la del negocio.
- » Aumentar la capacidad y agilidad para nuevos modelos de negocio o ajustes en los modelos actuales.
- » Hacer explícita la relación entre el aumento de costos de TI y el aumento en el valor de la información.
- » Mantener los riesgos del negocio bajo control por medio de una gestión de riesgos más eficaz.
- » Hacer explícita la importancia de las TI para la continuidad de los negocios.
- » Medir y mejorar continuamente el desempeño de las TI.

## 1.5 Definición de negocio

Un negocio puede ser definido como un producto o servicio que cualquier organización pretende ofrecer, buscando entregar el resultado esperado por el cliente o usuario de forma que satisfaga sus necesidades. Para alinear las TI a los negocios de la organización es necesario tener un entendimiento claro de los negocios que la organización pretende realizar.



**Figura 5.**  
Relación  
entre TI y  
objetivo del  
negocio

Es importante establecer la diferencia entre la definición del negocio para organizaciones privadas y organizaciones públicas. Para una organización privada del sector financiero, por ejemplo, un elemento importante para su negocio puede ser garantizar un mayor número de transacciones de pago de títulos, aumentando el lucro de la institución. Entonces, el objetivo estratégico para este negocio es buscar el mayor número de personas que hagan el pago de sus títulos a través de este banco. La TI tiene el papel fundamental de mantener los recursos necesarios para que el objetivo del negocio sea alcanzado.

Para el Ministerio de Agricultura, parte de su negocio es garantizar el control para que todo agente económico que compre y/o comercialice leche cruda en el territorio nacional realice los reportes de información.

El objetivo estratégico de este negocio es garantizar que todo agente comercializador de leche haga parte de la Resolución 000017 de enero de 2012 por la cual “se establece el Sistema de Pago de la leche Cruda al proveedor” con el fin de que todo agente económico que compre y/o comercialice leche cruda en el territorio nacional informe, a la unidad de Seguimiento de Precios, sobre el sistema de pago al proveedor, dentro de los diez días hábiles del mes siguiente al mes en que realice la compra...”. La TI tiene como papel garantizar los recursos necesarios para que el objetivo del negocio sea alcanzado.

Tabla 2. Ejemplo de objetivo de negocio en organizaciones públicas y privadas

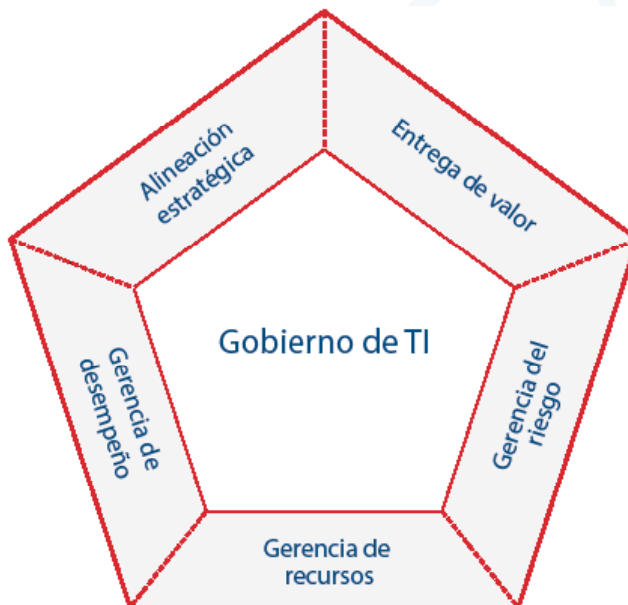
<b>Organización privada</b> (sector financiero)	<b>Organización pública</b> (sector pecuaria)
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Mayor número de transacciones de pago de títulos, aumentando el lucro de la institución.</li> <li>» Objetivo estratégico del negocio: buscar el mayor número de pago de títulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Registrar e identificar todo agente comercializador de leche cruda, permitiendo garantizar el sistema de pagos al proveedor dentro de los 10 días hábiles del mes siguiente en que se realice la compra.</li> <li>» Objetivo estratégico del negocio: proveer a los agentes información para un control efectivo de los pagos a proveedores.</li> <li>» Soporte al negocio: Resolución 17 de enero de 2012 del Ministerio de Agricultura.</li> </ul>

El Ministerio de Agricultura brinda en <http://leche.minagricultura.gov.co/> información sobre los objetivos del negocio y sobre el sistema de captura de información.

## Foco del gobierno de TI

IT Governance Institute, ITGI., – [www.itgi.org](http://www.itgi.org) – establece como principales focos del gobierno de TI:

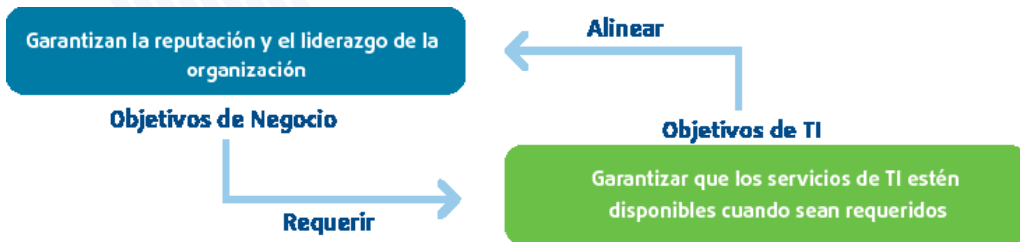
- » **Alineación estratégica:** garantizar la alineación estratégica entre las TI y los objetivos de los negocios de la organización.
- » **Entrega de valor:** el área de la TI debe garantizar la integridad de los servicios acordados con los beneficios esperados, procurando disminuir los costos y aumentar el Valor de las TI.
- » **Gerencia del riesgo:** proceso de evaluación de los riesgos identificados, categorizarlos y determinar el costo de eventuales pérdidas organizacionales asociadas al riesgo.
- » **Gerencia de recursos:** optimización de las inversiones y gestión adecuada de los recursos (aplicaciones, personas, información, infraestructura) esenciales para proveer los subsidios que la organización necesita para cumplir con sus objetivos.
- » **Gerencia del desempeño:** acompañamiento y monitoreo de la implementación de la estrategia de TI alineada al negocio, del avance de los proyectos, de la utilización de recursos, del desempeño de los procesos y de la entrega de los servicios, utilizando mediciones e indicadores de desempeño.



**Figura 6.**  
Focos del gobierno de TI

## 1.5.1 Alineación estratégica

La alineación estratégica se logra a partir de la definición de los objetivos del negocio de la organización y de los objetivos estratégicos de TI. Después de esta definición es necesario relacionar los objetivos del negocio con los objetivos estratégicos de la TI, estableciendo la alineación estratégica.



Alineación  
entre los  
objetivos  
de TI y del  
negocio

## 1.5.2 Entrega de valor

El área de TI debe garantizar la entrega de los servicios acordados, con los beneficios esperados, procurando disminuir los costos y aumentar el valor de las TI. Esta garantía está asociada al retorno sobre las inversiones en TI, que deben soportar los objetivos del negocio. Normalmente las inversiones en TI son altas y deben garantizar su retorno. Una organización invierte altos valores, por ejemplo, para implantar un sistema de gestión empresarial que proporcione una optimización en las actividades de la organización, aumentando su rentabilidad y competitividad. El área de TI debe garantizar que la implantación del sistema de gestión esté alineada con la estrategia de la organización, proporcionando lo que fue acordado. Un ejemplo es la garantía de que los pedidos estén automatizados con la línea de producción, proporcionando un mayor control de los productos de la organización. Si eso no ocurre, la TI no está entregando el valor esperado.

### 1.5.3 Gerencia del riesgo

Proceso para evaluar los riesgos identificados, categorizar la gravedad de los riesgos y determinar el costo de eventuales pérdidas organizacionales asociadas. Las organizaciones deben mapear los riesgos posibles y tratar de forma adecuada cada uno de ellos.

Una organización financiera, por ejemplo, tiene una gran preocupación sobre los riesgos asociados a fraudes electrónicos. Estas organizaciones invierten para conocer estos riesgos, para evaluar la vulnerabilidad asociada a cada uno de ellos y para proveer medidas para resolverlos. Un fraude electrónico puede comprometer la reputación de toda la organización y causar pérdidas significativas.

Una organización pública, por ejemplo, que controla el pago de pensiones al ciudadano, tiene que preocuparse por que el pago esté hecho a la persona correcta. Los fraudes, en este caso, pueden estar asociados a personas que recibían el beneficio suplantando a una persona que ya falleció y que una vez dada la novedad los familiares no la reportan al fondo de pensiones correspondiente. En este caso, el organismo público debe tener una estructura de TI para intercambiar información con los fondos de pensión, para verificar si el beneficio o derecho que recibe un ciudadano específico debe continuar o debe ser cancelado.

### 1.5.4 Gerencia de recursos

Optimización de la inversión y de la gestión adecuada de recursos (aplicaciones, personas, información e infraestructura), esenciales para proveer los subsidios que la organización necesita para cumplir con sus objetivos.

### 1.5.5 Gerencia del desempeño

Acompañamiento y monitoreo de implementación de la estrategia de TI alineada al negocio, del avance de los proyectos, de la utilización de los recursos, del desempeño de los procesos y de la entrega de los servicios, utilizando mediciones e indicadores de desempeño.

## 1.6 Importancia del gobierno de TI

Sin un gobierno de TI claramente definido, las decisiones sobre TI en una organización pueden no satisfacer adecuadamente las necesidades del negocio.

Afirmaciones que validan la importancia del gobierno de TI:

- » El área de TI es muy cara, no cumple ningún plazo, dificulta cualquier idea y nunca entrega lo que es solicitado.
- » Es importante incentivar la colaboración entre los profesionales de los negocios y de las TI, pues estas TI son las principales fuentes de innovación en una organización.
- » La TI no está alineada con las estrategias de la organización.

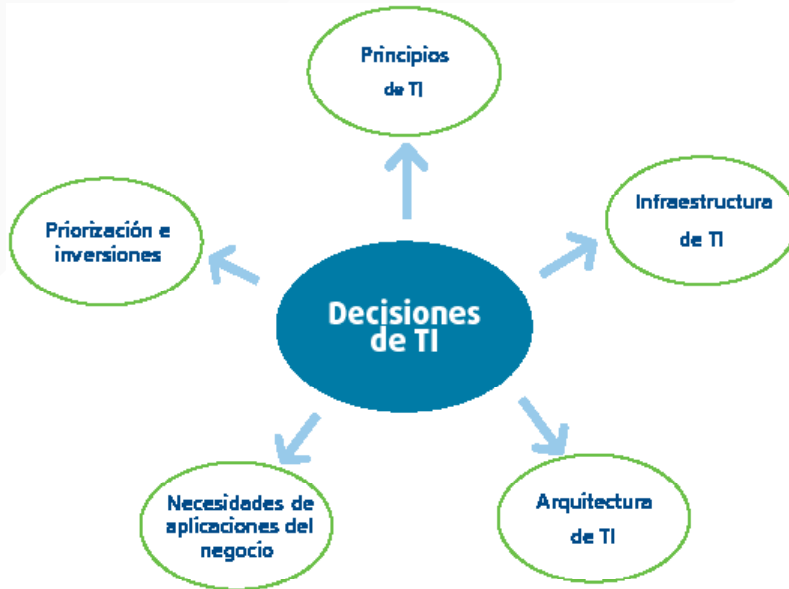
Estos aspectos están relacionados entre sí, y para que sean solucionados es preciso establecer mecanismos de integración entre las áreas de la organización. En su libro "Gobierno de TI", *Peter Weill* y *Jeanne W. Ross* definen cinco decisiones de TI:

- » Principios de TI: declaraciones de alto nivel sobre cómo las TI deben ser usadas en la organización.
- » Infraestructura de TI: estructura básica de TI (técnica y humana) compartida por toda la organización en la forma de servicios confiables, coordinados de manera centralizada (red, soporte, mesa de ayuda, datos comunes etc.)
- » Arquitectura de TI: conjunto integrado de soluciones técnicas que direccionan la organización hacia la satisfacción de las necesidades del negocio. La arquitectura es un conjunto de políticas y reglas que gobiernan el uso de las TI y definen un camino de migración para el modelo del negocio (datos, tecnología y aplicaciones).
- » Necesidad de aplicaciones del negocio: aplicaciones del negocio que deben ser adquiridas o desarrolladas.
- » Priorización e inversiones: decisiones sobre cómo, cuándo y dónde invertir en TI, incluyendo aprobación de proyectos y técnicas de justificación.

Estableciendo respuestas adecuadas para estas cinco decisiones, las organizaciones pueden dirigir sus acciones para la implantación del gobierno de TI.

**Mesa de ayuda:** servicios de apoyo a usuarios para el soporte y solución de problemas técnicos de informática, telefonía y TI (pre y post venta). Este apoyo puede ser brindado internamente (por profesionales

responsables del mantenimiento de equipos e instalaciones dentro de la organización) o externamente (prestación de servicios a usuarios).



**Figura 8.**  
Decisiones de TI

### Ejercicio de refuerzo: determinando las cinco decisiones de TI

Una Institución de Educación Superior, IES, está iniciando sus actividades de enseñanza. Por medio de un levantamiento previo, los cursos escogidos para ser ofrecidos son: sistemas de información, ingeniería eléctrica, pedagogía, administración de organizaciones y gestión de redes de computadoras.

La IES apuesta a que la TI es una aliada importante para atraer alumnos. Tomando como base de esta institución determine:

- » Los principios de TI:
- » La infraestructura de TI:
- » La arquitectura de TI:
- » La necesidad de aplicaciones del negocio:
- » Priorización e inversiones:



## 1.7 Beneficios del gobierno de TI

Beneficios esperados con la implantación de gobierno de TI:

- » Ofrecer a la organización una visión completa de su ambiente de TI y al mismo tiempo compararlo con escenarios alternativos que optimicen el retorno de las inversiones ya hechas y de las que serán realizadas.
- » Facilitar que la organización tome decisiones, con la mayor precisión posible, sobre su estructura de TI.
- » Propiciar que las organizaciones tengan a su alcance toda la información necesaria sobre la situación actual de su estructura de TI y de las necesidades futuras.
- » Facilitar la planeación de TI, inclusive con estimaciones de presupuesto para proyectos prioritarios.
- » Disponer más tiempo de los involucrados para la realización de actividades clave, foco del crecimiento del negocio, en lugar de gastar tiempo en la solución de problemas de TI.
- » Evaluar objetivamente la madurez en relación con patrones internacionales, al mismo tiempo que son definidas las inversiones que traerán mayor retorno.
- » La definición de procesos, indicadores, métodos y controles de los aspectos priorizados permite un gerenciamiento más estructurado y un día a día más comfortable y productivo de los profesionales de TI.
- » Simplificación de las decisiones de compra por el hecho de que la información que direcciona la adquisición está disponible dentro de un contexto estratégico.
- » Más facilidad para desarrollar, comparar o entregar a terceros las soluciones de TI.
- » Más habilidad para tratar problemas críticos de la organización tales como los de seguridad y los de gestión del riesgo.

Además de los beneficios citados, el gobierno de TI capacita a la organización para implementar nuevos modelos de negocio y modificar prácticas existentes, disminuyendo los riesgos intrínsecos a un mundo interconectado y de la dependencia de entidades fuera del control de la organización. Se suma a lo anterior el impacto de la TI sobre la continuidad del negocio dado que, debido a la creciente dependencia de todos los aspectos del negocio con respecto a la TI, la TI debe garantizar su capacidad de construir y de mantener los conocimientos, necesarios para sustentar y expandir el negocio de la organización.

Actualmente, un porcentaje cada vez mayor del valor de mercado de la organización migró de bienes tangibles (productos, instalaciones, bie-

nes de capital, etc.) a bienes intangibles (información, confianza, experiencia, conocimiento, reputación, patentes, marcas, etc.) Muchos de estos bienes intangibles están íntimamente ligados a TI, pudiendo desaparecer de la noche a la mañana, al contrario de los bienes tangibles.

Las organizaciones se han tornado cada vez más dependientes de las TI para ejecutar su negocio básico, al punto de no poder sobrevivir sin una infraestructura de TI que funcione adecuadamente, necesitando la implementación adecuada de los procesos de gobierno de TI.

Una de las preguntas más comunes que las organizaciones buscan responderse es: ¿cuándo la TI se vuelve crítica para la organización? Esta pregunta puede ser respondida de la siguiente forma:

- » Los objetivos del negocio de la organización no pueden ser realizados sin el soporte continuo, efectivo y eficiente de las TI.
  - Las organizaciones no pueden existir sin un área de TI, como por ejemplo compañías aéreas, bancos, comunicaciones, medios, gobierno, etc.
  - La organización depende de modelos de negocio basados en TI. Por ejemplo: gestión de la cadena de abastecimiento, control del cobro de impuestos gubernamentales, etc.
  
- » Existe una posibilidad de que los costos de TI erosionen la rentabilidad de la organización y, posiblemente, su viabilidad (impacto de las TI en los negocios)
  - El porcentaje del recaudo de la organización frente al gasto en las TI es significativamente mayor que la media del mercado o muestra una tendencia de crecimiento anormal.
  - Los valores gastados en TI son comparables con los lucros de la organización.
  - Las funciones del negocio se tornan no lucrativas o incapaces de soportar el flujo actual de recaudos si no fuesen automatizados por TI.
  - La organización necesita tener conformidad con leyes y regulaciones o niveles contractuales de servicio que no pueden ser alcanzados sin el uso efectivo y eficiente de servicios de TI.

Todas estas respuestas pueden ser fácilmente contempladas en la implementación del gobierno de TI, que es fundamental para alinear el área de TI a los negocios, de forma tal que se logre direccionar correctamente las iniciativas de TI, normalizar los procesos, crear sistemas orientados a servicios y utilizar adecuadamente los recursos de las TI disponibles, con planeación adecuada, aumento de la competitividad de la organiza-

ción, disminución de los costos y aumento de los recaudos, convirtiendo a la TI en una aliada de los negocios de la organización.

## Ejercicio de refuerzo: acciones para el gobierno de TI

### Escenario 1

Una organización es formada a partir de la fusión de otras organizaciones y posee infraestructura de TI operacional. En esta organización hay un documento con los objetivos estratégicos del negocio aunque éste no se ha divulgado, de modo que el área de TI no tiene conocimiento de los objetivos estratégicos del negocio. Por eso, la organización posee sistemas sectorizados, o sea, verticalizados, sin ninguna integración con sus demás sectores.

Otro hecho importante es que la organización posee un área central de TI, responsable de todos los servicios operacionales, pero algunas direcciones poseen su propia área de TI, ocasionando varios problemas de integración y, consecuentemente, desperdicio de recursos y falta de objetividad para alcanzar los objetivos del negocio. Las áreas de TI descentralizadas en otras direcciones definen sus propios procesos para las actividades y poseen sistemas, cultura y procedimientos diferentes.

### Escenario 2

Determinada organización pasó mucho tiempo utilizando TI apenas como una ventanilla de servicios (compra y mantenimiento de recursos de TI y soporte a sistemas y servicios) en donde entran y salen pedidos sin una alineación con el negocio, de modo que el sector de TI se convirtió en un área aislada de la organización.

Nuevas necesidades competitivas exigen que la TI esté alineada a los negocios, permitiendo establecer diferenciales para los clientes internos y externos de la organización. En este caso, la organización debe utilizar el gobierno de TI como un orientador tecnológico enfocado en las necesidades del negocio, estableciendo una nueva cultura de operación, con nuevos procesos y procedimientos.

### Escenario 3

Una organización posee un área de TI operacional, apenas trabajando como soporte a servicios, desarrollo y mantenimiento de sistemas departamentales, con un gran número de profesionales externos. La organización no posee catálogo de servicio, no controla los servicios prestados y no posee información estadística para ajustar los recursos existentes en el área de TI. La organización posee un mapa de objetivos

estratégicos del negocio para los departamentos pero no existe una alineación con el área de TI.

Los departamentos contratan servicios de desarrollo y mantenimiento de sistemas para atender las demandas locales sin control por parte del área de TI, ocasionando problemas de integración y de falta de disponibilidad de información.

Con la información descrita anteriormente, ¿cuál debe ser el procedimiento para migrar el escenario de estas organizaciones buscando el gobierno de TI?

Paso 1: entender claramente los objetivos del negocio de la organización.

Paso 2:

Paso 3:

Paso 4:

Paso 5:

Paso 6:

## Lo aprendido

- » Comprensión de los aspectos y procesos básicos que forman el alcance del gobierno de TI.
- » Alineación entre los objetivos de la TI y los objetivos de negocio.
- » Desafíos enfrentados para la implantación del gobierno de TI.
- » Directrices del gobierno para la implantación del gobierno de TI.



Capítulo  
**02**

# Relación entre gobierno de TI y gobierno corporativo

## Objetivos

Presentar los principios fundamentales del gobierno corporativo y su relación con el gobierno de TI.

Formar conciencia acerca de la importancia del alineamiento estratégico entre las TI y los negocios.

## Conceptos

Fundamentos de gobierno corporativo, fundamentos de la Ley *SOX*, alineamiento estratégico.

## Introducción

El gobierno corporativo es uno de los procesos fundamentales para el desarrollo seguro de las organizaciones públicas y privadas, dado que:

- » Provee mayor control sobre la administración de las operaciones de negocios.
- » Direcciona las inversiones necesarias para el mantenimiento del equilibrio organizacional.
- » Ayuda a fortalecer las organizaciones.
- » Refuerza competencias para enfrentar nuevos niveles de complejidad.
- » Amplía las bases estratégicas de la creación de valor.
- » Es factor de armonización de intereses al contribuir para que los resultados corporativos se tornen menos volátiles.
- » Aumenta la confianza de los inversionistas en las organizaciones privadas y la confianza de la sociedad en las organizaciones públicas.
- » Fortalece el mercado de capitales y actúa como factor coadyuvante del crecimiento económico.

**Gobierno:** el acto de gobernar es el ejercicio de la autoridad, del control y de la administración. Es la manera por la cual el poder es ejercido en la administración de los recursos de una organización buscando planear, formular e implementar políticas y cumplir funciones.



Figura 9. Sistema de gobierno corporativo

## Ejercicio de nivelación: implantación de gobierno de TI

Desde su punto de vista, ¿cómo está preparándose su organización para implantar el gobierno de TI? Si ya está implantado, comparta información sobre el proceso de implantación y los resultados alcanzados.

### 2.1 Fundamentos del gobierno corporativo

El gobierno corporativo es un conjunto de responsabilidades y prácticas ejercidas por la dirección de las organizaciones públicas y privadas con el objetivo de:

- » **Proveer direccionamiento estratégico:** las organizaciones poseen metas y objetivos establecidos, siendo necesario establecer las estrategias necesarias para alcanzarlos.
- » **Garantizar que los objetivos de la organización sean alcanzados:** definir los indicadores necesarios para monitorear el logro de los objetivos, como indicadores financieros, sociales y de calidad.



- » **Garantizar que los riesgos de la organización sean administrados adecuadamente:** las inversiones y las nuevas oportunidades de negocios deben ser evaluados y los riesgos deben ser previstos, con medidas para actuar en caso de la ocurrencia del riesgo.
- » **Garantizar que los recursos de la organización sean utilizados con responsabilidad:** todos los recursos, humanos, físicos, financieros y lógicos deben ser utilizados con responsabilidad.

Es importante tener en mente que el gobierno corporativo es el medio a través del cual las organizaciones son dirigidas y monitoreadas. Las decisiones de la organización son responsabilidad del gobierno corporativo, proporcionando:

- » **Transparencia en las operaciones financieras y de negocios:** las organizaciones deben mantener transparentes sus operaciones de negocio con otras organizaciones, así como las inversiones financieras asociadas a tales operaciones.
- » **Precisión de las demostraciones financieras:** los informes financieros como el Balance General, BG, y el estado de resultados, PYG, deben ser claros, precisos y fidedignos.

### **Balance general**

Es el estado financiero de una organización u organización, en un momento de tiempo determinado.

### **Estado de resultados**

Estado de resultados es el documento contable que muestra ordenada y detallada las operaciones que ocurren en un periodo determinado y el beneficio correspondiente.

El gobierno corporativo ha adquirido mayor importancia con los escándalos ocurridos en los Estados Unidos en 2001 y 2002, en los que grandes organizaciones como Enron y WorldCom fueron acusadas de fraudes contables y otras irregularidades, siendo declaradas sus quiebras.

Enron, gigante del sector de energía y la séptima mayor organización de Estados Unidos, pidió concordato en diciembre de 2001, después de haber sido objeto de una serie de denuncias de fraudes contables y fiscales. Con una deuda de 13.000 millones de dólares, el grupo arrastró consigo a la firma auditora Arthur Andersen. WorldCom, segundo mayor proveedor de servicios de telefonía de larga distancia y de datos en los Estados Unidos, registró como inversiones (activos en su balance

patrimonial) lo que eran gastos (informe de resultados), distorsionando significativamente los datos de sus cuentas. Después de los escándalos, el gobierno americano implementó una legislación que aumentó considerablemente la responsabilidad de la administración de las organizaciones y consecuentemente del gobierno corporativo.

Se debe tener en mente que un gobierno corporativo adecuado proporciona más credibilidad a las organizaciones, contribuyendo a aumentar su valor y longevidad facilitando el acceso al capital. Eso significa que las organizaciones necesitan definir sus “tomadores” de decisiones y los procesos mediante los cuales las decisiones son tomadas. El gobierno corporativo no vale para cualquier decisión adoptada en una compañía ni para deliberaciones sin gran relevancia; sus prácticas son válidas para decisiones importantes, de valor considerable para las organizaciones.

Existen varias publicaciones auxiliares para la implantación de un conjunto de buenas prácticas de gobierno corporativo. En Colombia, mediante la Circular Externa 007 de febrero de 2011, la Superintendencia Financiera de Colombia, modificó la Circular Externa 028 de 2007 sobre la adopción del Código de Mejores Prácticas Corporativas de Colombia-Código País-, para contribuir con la implantación de un modelo de gobierno corporativo en las organizaciones colombianas. El gobierno corporativo no debe ser asumido como un modismo, por el hecho de poseer fundamentos sólidos, que deben ser definidos a partir de principios éticos aplicados en la conducción de las operaciones del negocio, tanto de organizaciones públicas como privadas.

De acuerdo con el G7 (grupo de las 30 naciones industriales más avanzadas del mundo), “el gobierno corporativo es uno de los más nuevos e importantes pilares de la arquitectura económica global. También de acuerdo con la Organización para Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE, “el gobierno corporativo es uno de los instrumentos determinantes del desarrollo sostenible, en sus tres dimensiones: la económica, la ambiental y la social”.

**IBCG:** institución Brasileña reconocida como la principal referencia en la difusión de las mejores prácticas de gobierno en América Latina.

**G7:** grupo de los 7, es un grupo internacional que reúne los siete países más industrializados y desarrollados económicamente del mundo. Estados Unidos, Japón, Alemania, Reino Unido, Francia, Italia y Canadá (además de Rusia). Durante las reuniones, los dirigentes máximos de cada Estado miembro discuten asuntos de alcance internacional.

**OCDE:** organización internacional de 31 países que aceptan los principios de democracia representativa y de la economía de libre mercado. Sus miembros poseen economías de alta rentabilidad con un elevado Índice de Desarrollo Humano (IDH), siendo considerados países desarrollados.

## Ejercicio de nivelación: ejemplo del gobierno corporativo

El Balance General, BG, y el estado de resultados, PYG, son documentos que todas las organizaciones producen. Algunas organizaciones dejan disponibles estos documentos en su página web. Haga una búsqueda en internet para obtener un mejor conocimiento sobre estos dos documentos, registrando abajo sus impresiones.

## 2.2 Ley Sarbanes – Oxley (SOX)

Ley creada en 2002 por dos senadores americanos, como repuesta a los fraudes financieros en Estados Unidos, que avalaron el mercado de capitales, iniciados por las organizaciones Enron y WorldCom.

La Ley busca restablecer la confianza de los inversores, reforzando las prácticas de gobierno corporativo presentes en todas las operaciones que puedan afectar los informes financieros, de tal forma que los proteja contra fraudes. Las organizaciones con acciones en la bolsa y sus subsidiarias tienen, obligatoriamente, que adecuarse a las exigencias de la Ley Sarbanes–Oxley (SOX).

La Ley SOX establece que todos los procedimientos financieros estén documentados y que existan controles rígidos a las operaciones que afectan los informes financieros. Además de eso, debe haber transparencia en las decisiones financieras y castigos severos para los principales responsables de las organizaciones, en caso de irregularidades. La Ley SOX convierte a los ejecutivos explícitamente en responsables por establecer, evaluar y monitorear la eficacia de la estructura de controles internos de las compañías.

La Ley está dividida en capítulos y secciones, siendo las secciones más importantes para el gobierno corporativo las siguientes:

- » **Sección 302:** directores ejecutivos y directores financieros deben declarar personalmente que son responsables por la divul-

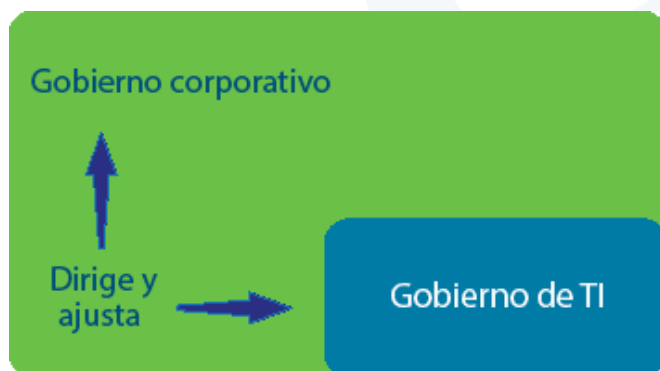
gación de los informes financieros. Cada informe trimestral debe contener la certificación de ejecución de todas las validaciones referentes a los controles de informes financieros.

- » **Sección 304:** determina una evaluación anual de los controles y procedimientos internos para la emisión de relatorías financieras. Además de eso, una auditoría externa debe emitir una relatoría distinta que certifique la afirmación de la administración sobre la eficacia de los controles internos y de los procedimientos ejecutados para la emisión de los informes financieros.

Es importante establecer el vínculo entre gobierno corporativo y la Ley *Sarbanes-Oxley*, para demostrar que el efecto del gobierno corporativo agrega valor y credibilidad a las organizaciones. Entender los conceptos principales del gobierno corporativo es importante para que los profesionales del área de TI puedan aplicar el gobierno de TI de forma adecuada y eficiente.

### 2.3 Relación entre el gobierno de TI y el gobierno corporativo

Como vimos, el gobierno de TI es una estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar la organización, para que sus objetivos sean alcanzados, adicionando valor al negocio y equilibrando los riesgos en relación con el retorno de las actividades del sector de TI y sus procesos.



**Figura 10.** Relación entre gobierno corporativo y gobierno de TI

La relación entre los dos gobiernos debe ser constante, o sea, para cualquier cambio en la dirección de la organización debe existir un alineamiento con el área de TI. Como muestra la Figura 10 el gobierno de TI está subordinado al gobierno corporativo. Siendo así, las acciones deben estar alineadas con el gobierno corporativo, pues la eficiencia operacional de la organización está directamente asociada al área de TI. Este concepto es conocido como el alineamiento entre el gobierno corporativo y el gobierno de TI, representado en la siguiente figura.

**Figura 11.**  
 Alineamiento  
 entre el  
 gobierno  
 corporativo  
 y el gobierno



La estrategia de negocios trata los siguientes puntos:

- » **Alcance del negocio:** determina el objetivo que pretende alcanzarse por la estrategia del negocio, como por ejemplo, disminuir la cantidad de contribuyentes que no pagan impuestos.
- » **Ventajas competitivas:** determinan los diferenciales de la organización, con respecto a otras organizaciones, que hacen posible cumplir las determinaciones del alcance del negocio.
- » **Gobierno de negocio:** determinan como medir y controlar las acciones asociadas al alcance del negocio y las ventajas competitivas. Está asociado a la forma como los administradores utilizan la información disponible para la toma de decisiones.

La estrategia de TI trata los siguientes temas:

- » **Alcance de tecnología:** determina las principales tecnologías de soporte al alcance del negocio actual, así como las tecnologías que brindan nuevas oportunidades, como la provisión de sistemas de información que hagan posible el acceso rápido a la información necesaria para la toma de decisiones, por ejemplo.
- » **Competencia sistémica:** determina las características vitales y puntos fuertes de TI que ofrecen ventajas a la organización para

que el alcance de tecnología sea conseguido, como por ejemplo, mantener altos índices de disponibilidad de los sistemas con bajo tiempo de respuesta.

- » **Gobierno de TI:** determina como direccionar las acciones para que los objetivos de la tecnología y de la competencia sistémica sean conseguidos, como por ejemplo, creando indicadores que demuestren como la TI está contribuyendo a conseguir los objetivos del negocio.

¿Cómo las TI pueden ayudar a conseguir los objetivos estratégicos del negocio?

La estrategia de TI debe estar alineada con las estrategias del negocio, siendo definidas por el gobierno corporativo. Según la figura anterior, el gobierno corporativo está asociado directamente con la estrategia de negocio, que determina las acciones estratégicas que deben ser seguidas.

La relación entre el gobierno corporativo y el gobierno de TI debe ser constante. Las inversiones realizadas en TI deben estar orientadas hacia el alcance de los objetivos de la organización, sea pública o privada. Un error recurrente en las organizaciones es que el área de tecnología camina de modo independiente al área del negocio, o viceversa, causando problemas en muchas ocasiones irre recuperables.

### Ejercicio de refuerzo: definiendo las estrategias de negocios y de TI

Una alcaldía decide aumentar su recaudo e invertir en obras de mejora para la población. En este contexto determine:

#### **Para la estrategia de negocios:**

Alcance del negocio:

Ventajas competitivas:

Gobierno del negocio:

#### **Para la estrategia de TI:**

Alcance de tecnología:

Competencia sistémica:

Gobierno de TI:

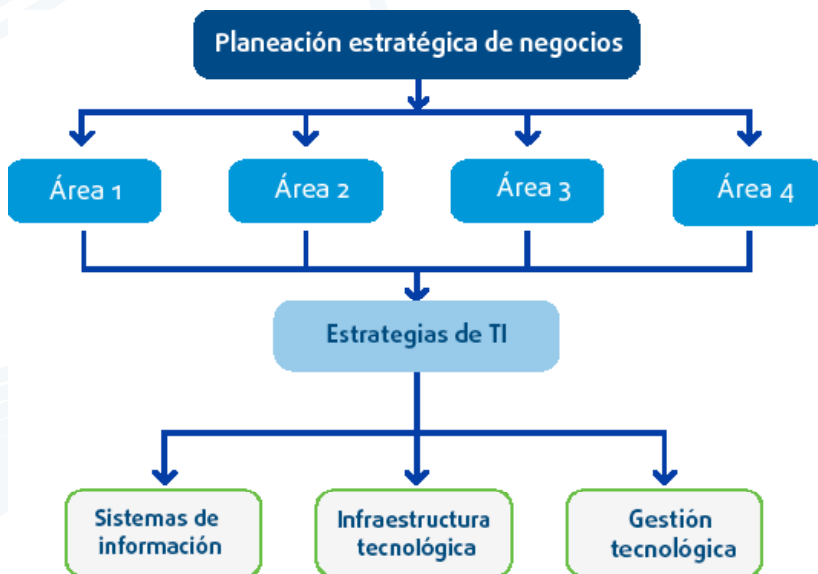
## 2.4 Alineamiento estratégico

La planeación estratégica de una organización es una composición:

- » De los objetivos.
- » De las estrategias mediante las cuales la organización alcanzará sus objetivos.
- » Del ambiente en el que la organización pretende operar, de las tecnologías utilizadas y del grado de interacción entre las áreas internas.

El principal objetivo del gobierno de TI en relación con el alineamiento estratégico (definido por el gobierno corporativo) debe ser el de coordinar y aplicar los recursos tecnológicos de forma que atienda, de la mejor manera posible, la planeación establecida por el gobierno corporativo.

Los objetivos y las estrategias del gobierno de TI deben estar integrados y alineados con la planeación estratégica de la organización. Siendo así, el área de tecnología es capaz de determinar las priorizaciones necesarias entre varios proyectos de TI, haciendo posible el alcance de las metas establecidas por el gobierno corporativo. La integración de las estrategias tecnológicas y de los negocios puede ser gráficamente representada en la siguiente figura.

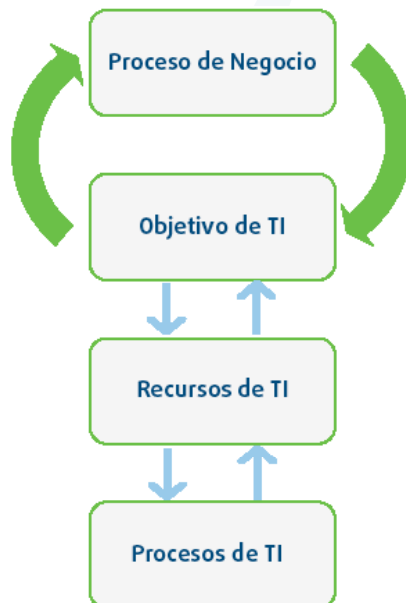


**Figura 12.**  
Planeación  
estratégica  
de negocios

En la parte superior está representada la planeación estratégica de negocios, definida en el gobierno corporativo, que esencialmente se desagrega en los objetivos y estrategias de varias áreas internas de la organización. La planeación de los sistemas de información y de su tecnología es subsidiada por la definición de los objetivos y de las estrategias de la organización, desdoblados en las estrategias de TI definidas por el gobierno de TI. La información es brindada por los sistemas de información y soportada por la infraestructura y gestión tecnológica.

Las estrategias son desarrolladas buscando calidad, productividad y efectividad en la atención de las necesidades de la administración de la organización, adecuándose a una política de costos controlados, cumplimiento de plazos predefinidos y atención a las soluciones, cambios y evoluciones de las tecnologías disponibles en el mercado. A su vez, los objetivos estratégicos son fragmentados en objetivos operacionalizados por los procesos del negocio. La Figura 13 representa la relación entre los procesos del negocio que son soportados por los recursos de TI y operacionalizados por los procesos de TI.

Es posible observar una fuerte relación entre los recursos y los procesos de TI, determinados en el gobierno de TI y, los procesos y objetivos de negocios, determinados por el gobierno corporativo. Una falla en esta cadena puede causar un serio impacto de los negocios, sea en una organización pública o privada.



**Figura 13.**  
Procesos de negocios y TI



## Ejercicio de refuerzo: alineamiento estratégico

Para entender mejor el alineamiento estratégico es necesario determinar cómo las TI soportarán el negocio por medio de un objetivo específico, recursos y procesos. Siendo así, a partir del mismo contexto abordado en el ejercicio de refuerzo (anterior): definiendo las estrategias de negocios de TI, determine cómo realizar un alineamiento entre TI y negocios relacionado con el aumento del recaudo en un municipio, con base en los siguientes puntos:

- » Proceso de negocio
- » Objetivos de TI
- » Recursos de TI
- » Procesos de TI

## 2.5 Influencias del gobierno corporativo en las inversiones de TI

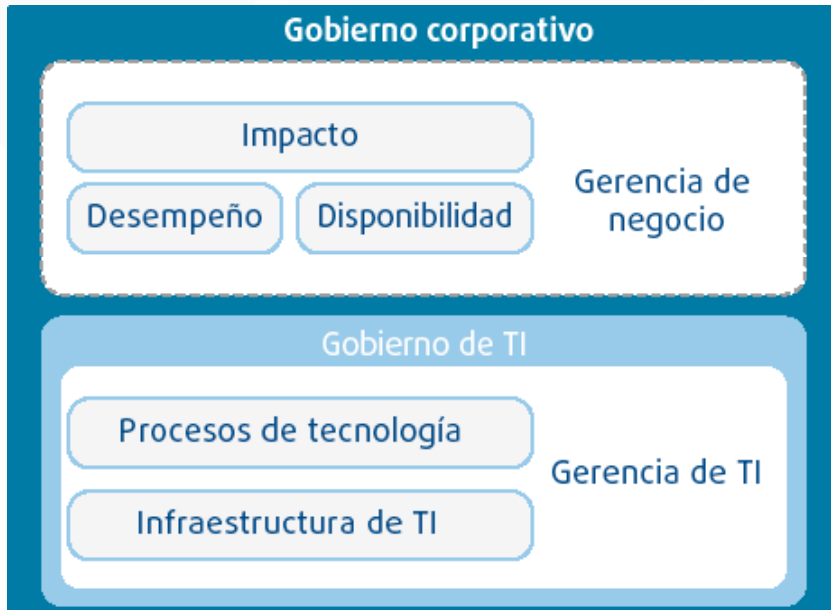
Las inversiones en tecnología de la información son determinantes para que una organización alcance sus objetivos de negocio. Tomando como base una organización del sector público o privado, uno de los objetivos financieros sería “gerenciar y optimizar las inversiones y gastos con TI”.

La gerencia y la optimización de las inversiones y gastos con TI representan un objetivo válido para organizaciones públicas y privadas, aunque con significados diferentes. Para una organización privada, este objetivo puede expresarse en el aumento de la rentabilidad de los accionistas y consecuentemente del margen de lucro, generando mayor eficiencia operacional.

Para una organización pública, que no busca el lucro y no posee accionistas, este objetivo puede significar mayor eficiencia operacional y un uso más eficiente de la tecnología, reduciendo el gasto público. De cualquier forma, los dos tipos de organización tienen que realizar inversiones en TI que aseguren el cumplimiento de los objetivos del negocio, con eficiencia y calidad. Entonces, ¿cómo invertir adecuadamente?

Uno de los problemas básicos enfrentado por las organizaciones está relacionado con la capacidad del área de tecnología para soportar las actividades relacionadas con el negocio. Para que las inversiones sean realizadas de manera adecuada, es necesario un proceso de realimen-

tación entre el área de negocios y de TI. Una estrategia que puede ser adoptada y que ha sido realizada por diversas organizaciones, es definir un proceso de monitoreo de los negocios, asociado con el área de tecnología.



**Figura 14.**  
 Monitoreo de los negocios

La gerencia del negocio monitorea todas las operaciones de negocio con el fin de gerenciar los impactos originados por el desempeño y la disponibilidad de las operaciones. El desempeño y la disponibilidad están asociados directamente con la infraestructura tecnológica. De la misma forma, el gobierno de TI monitorea toda la infraestructura tecnológica asociada con la cantidad de operaciones realizadas por el negocio. Eso significa que si existe un aumento en la cantidad de operaciones del negocio, el monitoreo realizado por el área de TI conseguirá identificarlo y prever la necesidad de incrementar la capacidad de infraestructura para soportar el crecimiento en el volumen de las operaciones del negocio.

La gerencia del negocio y de TI garantiza que los cambios en las operaciones del negocio sean comunicados al área de tecnología y que los cambios y necesidades de tecnología sean comunicados al área de negocio. La adopción de procesos e indicadores de esta naturaleza garantiza una inversión más adecuada en el área de TI. De esta forma, ella no tendrá una capacidad mayor a su necesidad real (generando

ociosidad e inversión innecesaria) ni capacidad inferior a la requerida (comprometiendo el negocio). La inversión debe ser realizada considerando el alineamiento entre las áreas de negocios y de TI, garantizando el gobierno corporativo, quien determina la línea que debe seguirse y el volumen de recursos a invertir.

## Lo aprendido

- » La importancia del gobierno de TI para el gobierno corporativo.
- » Cómo la Ley *SOX* influye en las decisiones del gobierno corporativo y de TI.
- » Cómo alinear los objetivos de TI a los objetivos de negocio de una organización.
- » Cómo determinar:
  - Objetivo de negocio
  - Objetivo de tecnología
  - Recursos de TI
  - Procesos de TI

Capítulo  
**03**

# Visión general de la implementación del gobierno de TI con CobiT

## Objetivos

Presentar los fundamentos básicos de la implementación de gobierno de TI con CobiT 5.

## Conceptos

Visión general y requisitos de implementación de gobierno de TI con el CobiT 5.

## Introducción

En la búsqueda de la realización de un buen gobierno de TI, las organizaciones se apoyan en herramientas que orienten las acciones para la obtención de resultados de mejora de los procesos de tecnología, así como en la adecuación de una infraestructura tecnológica que dé sustentabilidad a los objetivos del negocio de la organización.

El mercado ofrece una serie de herramientas para ayudar en la construcción del gobierno de TI, entre ellas se destaca el CobiT.

CobiT 5, es una herramienta que apoya también la auditoría del área de tecnología, brindando un diagnóstico de cuánto el área de tecnología está atendiendo adecuadamente sus funciones y requisitos, en alineación con los objetivos del negocio.

### 3.1 Visión general del CobiT 5

El CobiT significa «*Control Objectives for Information and Related Technology*». Es una herramienta enfocada al gobierno de TI, creada y mantenida por la *Information Systems Audit and Control Association*, ISACA, que atiende los requisitos de control y auditoría de TI. Actualmente están disponibles las versiones 4.1 y 5. ISACA brinda un repositorio de conocimiento para los asociados y mantiene el *IT Governance Institute, ITGI*.

Links:

- » **ISACA:** [www.isaca.org](http://www.isaca.org)
- » **ITGI:** [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

El CobiT 5 es el único marco de negocio para el gobierno y la gestión de las TI de la organización. CobiT 5 ayuda a maximizar el valor de la información mediante la incorporación de las últimas ideas en la gobernanza empresarial y técnicas de gestión, y proporciona principios globalmente

aceptados, prácticas, herramientas analíticas y modelos para ayudar a aumentar la confianza en los sistemas de valor e información.

## 3.2 Marco del CobiT<sup>5</sup>

El CobiT 5 contribuye a:

- » Crear un valor óptimo a partir de la TI, al mantener un equilibrio entre la realización de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y utilización de los recursos.
- » Permite que las tecnologías de la información se gobiernen y administren de una manera holística a nivel de toda la organización, incluyendo el alcance completo de todas las áreas de responsabilidad funcionales y de negocios, considerando los intereses relacionados con la TI de las partes interesadas: interna y externa.
- » Los principios (cinco) y habilitadores (siete) de CobiT 5 son genéricos y útiles para las organizaciones de cualquier tamaño, bien sean comerciales, sin fines de lucro o en el sector público.

## 3.3 Principios del CobiT<sup>5</sup> <sup>4</sup>

El CobiT<sup>4</sup> se base en cinco principios, los cuales serán profundizados en el documento “Fundamentos de CobiT<sup>4</sup>”

1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas
2. Cubrir la organización de forma integral
3. Aplicar un solo marco integrado
4. Habilitar un enfoque holístico
5. Separar el gobierno de la gestión

## 3.4 Principios de gobierno y gerenciamiento

El marco de CobiT<sup>4</sup> realiza una clara distinción entre gobierno y gestión. Estas dos disciplinas engloban diferentes tipos de actividades, requieren estructuras organizativas diferentes y sirven para diferentes propósitos. (Ver Figura 15)

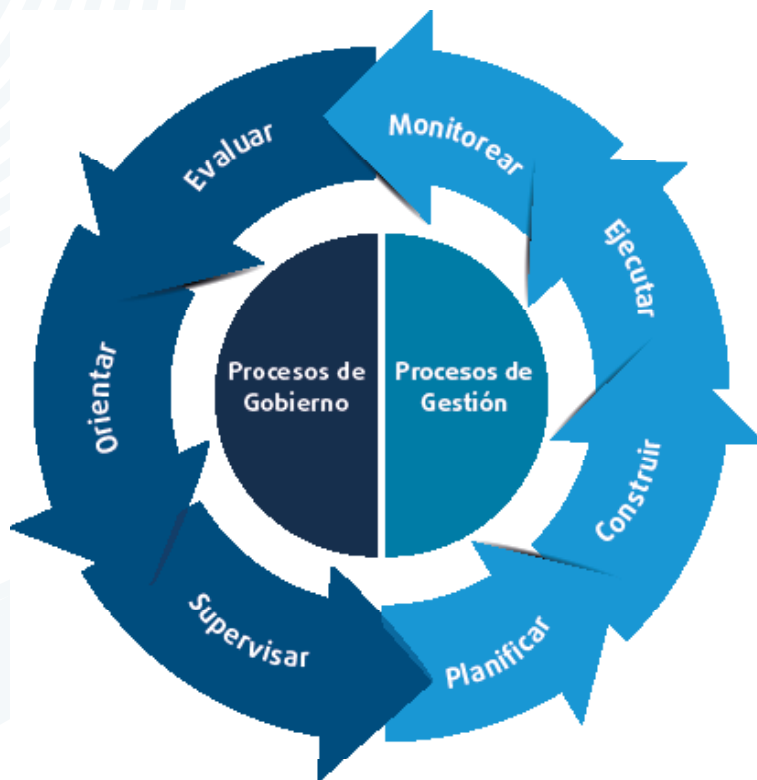
La posición de CobiT<sup>4</sup> sobre esta fundamental distinción entre gobierno y gestión es:

## Gobierno

El gobierno asegura que se evalúan las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para determinar que se alcanzan las metas corporativas equilibradas y acordadas; estableciendo la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones; y midiendo el rendimiento y el cumplimiento respecto a la dirección y metas acordadas. En la mayoría de las organizaciones, el gobierno es responsabilidad del consejo de administración bajo la dirección de su presidente.

## Gestión

La gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida por el cuerpo de gobierno para alcanzar las metas empresariales. En la mayoría de las organizaciones, la gestión es responsabilidad de la dirección ejecutiva bajo la dirección del CEO.



**Figura 15**  
Proceso de gobierno y gerenciamiento

Fuente: tomado de CobiT 5 InfoSec- Spanish

## Ejercicio de refuerzo - definición de proceso

¿Cuál es su conocimiento sobre procesos de TI y procesos de negocio?

### 3.5 Dominios y procesos del CobIT 5

Las siguientes tablas muestran el detalle de los procesos relacionados con los siguientes dominios: Evaluar, Orientar y Supervisar, EDM, Alinear, Planear y Organizar, APO, Construir, Adquirir e Implementar, BAI, Entregar, Dar Soporte y Dar Servicio, DSS y Supervisar, Evaluar y Valorar, MEA.

#### 3.5.1 Procesos del dominio Evaluar, Orientar y Supervisar, EDM

- » EDMo1. **Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno.** Analizar y articular los requerimientos para el gobierno de las TI de la organización y pone en marcha y mantiene efectivas las estructuras, procesos y prácticas facilitadoras, con claridad de las responsabilidades y la autoridad para alcanzar la misión, las metas y objetivos de la organización
- » EDMo2. **Asegurar la entrega de beneficios.** Optimizar la contribución al valor del negocio desde los procesos de negocio, de los servicios TI y activos de las TI resultado de la inversión hecha por TI a unos costos aceptables
- » EDMo3. **Asegurar la optimización del riesgo.** Asegurar que el apetito y la tolerancia al riesgo de la organización son entendidos, articulados y comunicados y que el riesgo para el valor de la organización relacionado con el uso de las TI es identificado y gestionado.
- » EDMo4. **Asegurar la optimización de recursos.** Asegurar que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI (personas, procesos y tecnologías) están disponibles para soportar eficazmente los objetivos de la organización a un costo óptimo.
- » EDMo5. **Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas.** Asegurar que la medición y la elaboración de informes en cuanto a conformidad y desempeño de las TI de la organización son transparentes, con aprobación por las partes interesadas de las metas, las métricas y las acciones correctivas necesarias.



Tabla 3. Evaluar, Orientar y Supervisar

Dominio Evaluar, Orientar y Supervisar, EDM
Procesos EDMo1 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno EDMo2 Asegurar la entrega de beneficios EDMo3 Asegurar la optimización del riesgo EDMo4 Asegurar la optimización de recursos EDMo5 Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas

### 3.5.2 Procesos del dominio Alinear, planificar y organizar, APO

- » APO01. **Gestionar el marco de gestión de las TI.** Aclarar y mantener el gobierno de la misión y la visión corporativa de las TI. Implementar y mantener mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de las TI en la organización, para apoyar los objetivos de gobierno en consonancia con las políticas y los principios rectores.
- » APO02. **Gestionar la estrategia.** Proporcionar una visión holística del negocio actual y del entorno de TI, la dirección futura, y las iniciativas necesarias para migrar al entorno deseado. Aprovechar los bloques y componentes de la estructura empresarial, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos.
- » APO03. **Gestionar la arquitectura empresarial.** Establecer una arquitectura común compuesta por los procesos de negocio, la información, los datos, las aplicaciones y las capas de la arquitectura tecnológica de manera eficaz y eficiente para la realización de las estrategias de la organización y de las TI, mediante la creación de modelos clave y prácticas que describan las líneas de partida y las arquitecturas objetivo. Definir los requisitos para la taxonomía, las normas, las directrices, los procedimientos, las plantillas y las herramientas y proporcionar un vínculo para estos componentes. Mejorar la adecuación, aumentar la agilidad, mejorar la calidad de la información y generar ahorros de costos potenciales mediante iniciativas tales como la reutilización de bloques de componentes para los procesos de construcción.

- » APO04. **Gestionar la innovación.** Mantener un conocimiento de la tecnología de la información y las tendencias relacionadas con el servicio, identificar las oportunidades de innovación y planificar la manera de beneficiarse de la innovación en relación con las necesidades del negocio. Analizar cuáles son las oportunidades para la innovación empresarial o qué mejora puede crearse con las nuevas tecnologías, servicios o innovaciones empresariales facilitadas por TI, así como a través de las tecnologías ya existentes y por la innovación en procesos empresariales y de las TI. Influir en la planificación estratégica y en las decisiones de la arquitectura de organización.
- » APO05. **Gestionar el portafolio.** Ejecutar el conjunto de direcciones estratégicas para la inversión alineada con la visión de la arquitectura empresarial, las características deseadas de inversión, los portafolios de servicios relacionados, considerar las diferentes categorías de inversión y recursos y las restricciones de financiación.
- » APO06 **Gestionar el presupuesto y los costos.** Gestionar las actividades financieras relacionadas con las TI tanto en el negocio como en las funciones de las TI, abarcando presupuesto, costo y gestión del beneficio, y la priorización del gasto mediante el uso de prácticas presupuestarias formales y un sistema justo y equitativo de reparto de costos a la organización. Consultar a las partes interesadas para identificar y controlar los costos totales y los beneficios en el contexto de los planes estratégicos y tácticos de las TI, e iniciar acciones correctivas cuando sea necesario.
- » APO07 **Gestionar los recursos humanos.** Proporcionar un enfoque estructurado para garantizar una óptima estructuración, ubicación, capacidades de decisión y habilidades de los recursos humanos. Esto incluye la comunicación de las funciones y responsabilidades definidas, la formación y planes de desarrollo personal y las expectativas de desempeño, con el apoyo de gente competente y motivada.
- » APO08 **Gestionar las relaciones.** Gestionar las relaciones entre el negocio y TI de modo formal y transparente, enfocándolas hacia el objetivo común de obtener resultados empresariales exitosos, apoyando los objetivos estratégicos y dentro de las restricciones del presupuesto y los riesgos tolerables. Basar la relación en la confianza mutua, usando términos entendibles, lenguaje común y voluntad de asumir la propiedad y responsabilidad en las decisiones claves.
- » APO09 **Gestionar los acuerdos de servicio.** Alinear los servicios basados en TI y los niveles de servicio con las necesidades y expectativas de la organización, incluyendo identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y supervisión de los servicios TI, niveles de servicio e indicadores de rendimiento.

- » APO10 **Gestionar los proveedores.** Administrar todos los servicios de las TI prestados por todo tipo de proveedores para satisfacer las necesidades del negocio, incluyendo la selección de los proveedores, la gestión de las relaciones, la gestión de los contratos y la revisión y supervisión del desempeño, para una eficacia y cumplimiento adecuados
- » APO11 **Gestionar la calidad.** Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados relacionados de la organización, incluyendo controles, vigilancia constante y el uso de prácticas probadas y estándares de mejora continua y esfuerzos de eficiencia.
- » APO12 **Gestionar el riesgo.** Identificar, evaluar y reducir los riesgos relacionados con TI de forma continua, dentro de niveles de tolerancia establecidos por la dirección ejecutiva de la organización.
- » APO13 **Gestionar la seguridad.** Definir, operar y supervisar un sistema para la gestión de la seguridad de la información.

Tabla 4. Alinear, planificar y organizar

Dominio
Alinear, planificar y organizar, APO
Procesos
APO01 Gestionar el marco de gestión de las TI.
APO02 Gestionar la estrategia.
APO03 Gestionar la arquitectura empresarial.
APO04 Gestionar la innovación.
APO05 Gestionar el portafolio.
APO06 Gestionar el presupuesto y los costos.
APO07 Gestionar los recursos humanos.
APO08 Gestionar las relaciones.
APO09 Gestionar los acuerdos de servicio.
APO10 Gestionar los proveedores.
APO11 Gestionar la calidad.
APO12 Gestionar el riesgo.
APO13 Gestionar la seguridad.

### 3.5.3 Procesos del dominio: Construir, Adquirir e Implementar, BAI

- » **BAIo1 Gestión de programas y proyectos.** Gestionar todos los programas y proyectos del portafolio de inversiones de forma coordinada y en línea con la estrategia corporativa. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar programas y proyectos y cerrarlos con una revisión post-implementación.
- » **BAIo2 Gestionar la definición de requisitos.** Identificar soluciones y analizar requerimientos antes de la adquisición o creación para asegurar que estén en línea con los requerimientos estratégicos de la organización y que cubren los procesos de negocios, aplicaciones, información/datos, infraestructura y servicios. Coordinar con las partes interesadas afectadas la revisión de las opciones viables, incluyendo costos y beneficios relacionados, análisis de riesgo y aprobación de los requerimientos y soluciones propuestas.
- » **BAIo3 Gestionar la identificación y construcción de soluciones.** Establecer y mantener soluciones identificadas en línea con los requerimientos de la organización que abarcan el diseño, desarrollo, compras/contratación y asociación con proveedores/fabricantes. Gestionar la configuración, preparación de pruebas, realización de pruebas, gestión de requerimientos y mantenimiento de procesos de negocio, aplicaciones, datos/información, infraestructura y servicios.
- » **BAIo4 Gestionar la disponibilidad y la capacidad.** Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con una provisión de servicio efectiva en costos. Incluye la evaluación de las capacidades actuales, la previsión de necesidades futuras basadas en los requerimientos del negocio, el análisis del impacto en el negocio y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones para alcanzar los requerimientos identificados.
- » **BAIo5 Gestionar la facilitación del cambio organizativo.** Maximizar la probabilidad de la implementación exitosa en toda la organización del cambio organizativo de forma rápida y con riesgo reducido, cubriendo el ciclo de vida completo del cambio y todos las partes interesadas del negocio y de las TI.
- » **BAIo6 Gestionar los cambios.** Gestionar todos los cambios de una forma controlada, incluyendo cambios estándar y de mantenimiento de emergencia en relación con los procesos de negocio, aplicaciones e infraestructura. Esto incluye normas y procedimientos de cambio, análisis de impacto, priorización y autorización, cambios de emergencia, seguimiento, reporte, cierre y documentación.

- » **BAlo7 Gestionar la aceptación del cambio y la transición.** Aceptar formalmente y hacer operativas las nuevas soluciones, incluyendo la planificación de la implementación, la conversión de los datos y los sistemas, las pruebas de aceptación, la comunicación, la preparación del lanzamiento, el paso a producción de procesos de negocio o servicios TI nuevos o modificados, el soporte temprano en producción y una revisión post-implementación.
- » **BAlo8 Gestionar el conocimiento.** Mantener la disponibilidad de conocimiento relevante, actual, validado y fiable para dar soporte a todas las actividades de los procesos y facilitar la toma de decisiones. Planificar la identificación, recopilación, organización, mantenimiento, uso y retirada de conocimiento.
- » **BAlo9 Gestionar los activos.** Gestionar los activos de las TI a través de su ciclo de vida para asegurar que su uso aporta valor a un costo óptimo, que se mantendrán en funcionamiento (acorde a los objetivos), que están justificados y protegidos físicamente, y que los activos que son fundamentales para apoyar la capacidad del servicio son fiables y están disponibles. Administrar las licencias de software para asegurar que se adquiere el número óptimo, se mantienen y despliegan en relación con el uso necesario para el negocio y que el software instalado cumple con los acuerdos de licencia.
- » **BAlo10 Gestionar la configuración.** Definir y mantener las definiciones y relaciones entre los principales recursos y capacidades necesarias para la prestación de los servicios proporcionados por TI, incluyendo la recopilación de información de configuración, el establecimiento de líneas de referencia, la verificación y auditoría de la información de configuración y la actualización del repositorio de configuración.

Tabla 5. Construir, Adquirir e Implementar

Dominio Construir, Adquirir e Implementar, BAI
Procesos BAIo1 Gestionar programas y proyectos. BAIo2 Gestionar la definición de requisitos. BAIo3 Gestionar la identificación y construcción de soluciones. BAIo4 Gestionar la disponibilidad y la capacidad. BAIo5 Gestionar la introducción del cambio organizativo. BAIo6 Gestionar los cambios. BAIo7 Gestionar la aceptación del cambio y la transición. BAIo8 Gestionar el conocimiento. BAIo9 Gestionar los activos. BAIo10 Gestionar la configuración.

### 3.5.4 Procesos del dominio de Entregar, Dar Soporte y Dar Servicio, DSS

- » **DSSo1 Gestionar operaciones.** Coordinar y ejecutar las actividades y los procedimientos operativos requeridos para entregar servicios de las TI tanto internos como externalizados, incluyendo la ejecución de procedimientos operativos estándar predefinidos y las actividades de monitorización requeridas.
- » **DSSo2 Gestionar peticiones e incidentes de servicio.** Proveer una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes. Recuperar el servicio normal; registrar y completar las peticiones de usuario; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes.
- » **DSSo3 Gestionar problemas.** Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución en tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora.
- » **DSSo4 Gestionar la continuidad.** Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la organización.
- » **DSSo5 - Gestionar servicios de seguridad.** Proteger la información de la organización para mantener aceptable el nivel de riesgo de seguridad de la información de acuerdo con la política

de seguridad. Establecer y mantener los roles de seguridad y privilegios de acceso de la información y realizar la supervisión de la seguridad.

- » **DSSo6 - Gestionar controles de procesos de negocio.** Definir y mantener controles apropiados de proceso de negocio para asegurar que la información relacionada y procesada dentro de la organización o de forma externa satisface todos los requerimientos relevantes para el control de la información. Identificar los requisitos de control de la información y gestionar y operar los controles adecuados para asegurar que la información y su procesamiento satisfacen estos requerimientos.

Tabla 6. Entregar, Dar Soporte y Dar Servicio

Dominio

Entregar, Dar Soporte y Dar Servicio, DSS

Procesos

DSSo1 Gestionar operaciones.

DSSo2 Gestionar peticiones e incidentes de servicio.

DSSo3 Gestionar problemas.

DSSo4 Gestionar la continuidad.

DSSo5 Gestionar servicios de seguridad.

DSSo6 Gestionar controles de procesos de negocio.

### 3.5.5 Procesos del dominio de Supervisar, Evaluar y Valorar, MEA

- » **MEAo1 - Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.** Recolectar, validar y evaluar las métricas y objetivos de negocio de las TI y de procesos. Supervisar que los procesos se están realizando según el rendimiento acordado y conforme a los objetivos y métricas y se proporcionan informes de forma sistemática y planificada.
- » **MEAo2 - Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno.** Supervisar y evaluar de forma continua el entorno de control, incluyendo tanto autoevaluaciones como revisiones externas independientes. Facilitar a la dirección la identificación de deficiencias e ineficiencias en el control y el inicio de acciones de mejora. Planificar, organizar y mantener normas para la evaluación del control interno y las actividades de aseguramiento.

- » **MEA03. Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos.** Evaluar el cumplimiento de requisitos regulatorios y contractuales tanto en los procesos de las TI como en los procesos de negocio dependientes de las tecnologías de la información. Obtener garantías de que se han identificado, se cumple con los requisitos y se ha integrado el cumplimiento de las TI en el cumplimiento de la organización general.

Tabla 7. Supervisar, Evaluar y Valorar

Dominio
Supervisar, Evaluar y Valorar, MEA
MEA01 Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.
MEA02 Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno.
MEA03 Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos.

## Ejercicio de refuerzo - trabajando con los procesos de CobiT

En una organización, después de una auditoría, se constató que:

\* El área de TI, en virtud de la falta de planeación y de alineamiento de soporte a las estrategias, actúa en posición reactiva, resolviendo los diversos problemas que surgen en todo momento y atendiendo las necesidades de sus clientes, siempre clasificadas como emergencias.

\*No existen políticas, normas, procesos ni procedimientos definidos para las actividades operacionales y de gestión de TI. Las actividades del área están en un estado en donde los procedimientos y las tareas son ejecutadas por los profesionales, cada cual contribuyendo con tales actividades con el conocimiento personal, pero sin una acción estandarizada y controlada. Por tal motivo, la responsabilidad por el éxito o no en las acciones es del individuo que las ejecuta.

\*No existe un “catálogo de servicios”, siendo que las solicitudes son atendidas por la mesa de ayuda.

Utilizando los conocimientos adquiridos hasta aquí, ¿cuáles serían los procesos de CobiT utilizados para ayudar a modificar este escenario? Determine el motivo de selección de cada proceso.



Tabla 8. Ejemplo procesos de CobiT

Procesos	Justificación
EDM	

### 3.6 CobiT 5. Implementación

CobiT 5 cuenta con una guía completa de implementación en la que se resaltan los siguientes aspectos

- » Posicionamiento del Gobierno de IT en la organización, GEIT.
- » Adopción de los primeros pasos para mejorar GEIT.
  - Factores de éxito y retos para la implementación.
  - Habilitación del cambio de comportamiento y organizacional relacionado con el GEIT.
  - Implementación de una mejora continua que incluye la habilitación del cambio y la gestión del programa.
  - Uso de CobiT 5 y sus componentes.

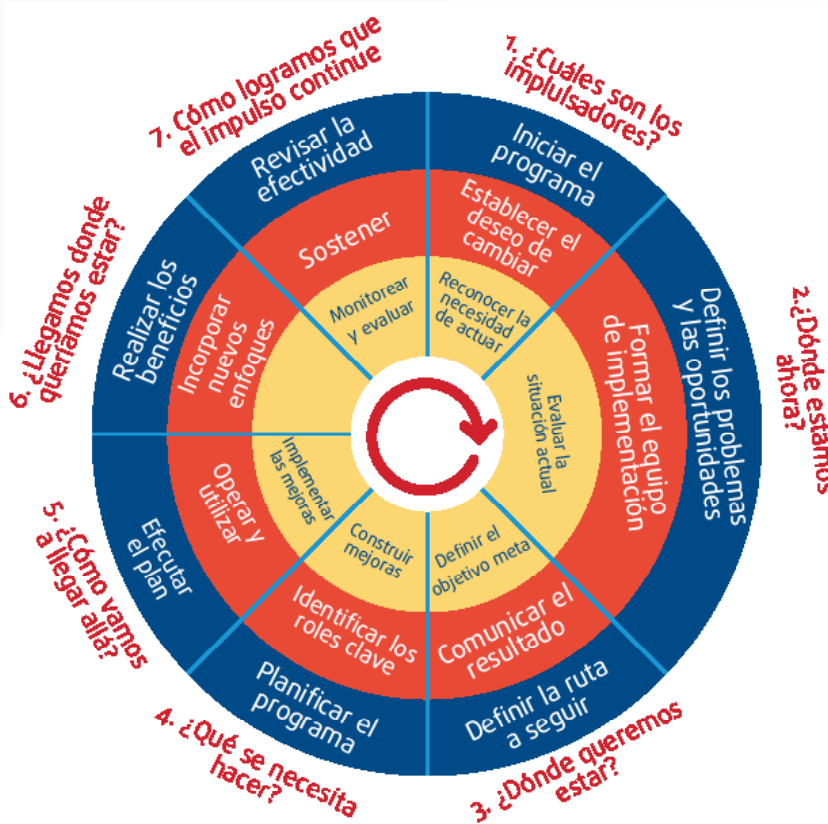


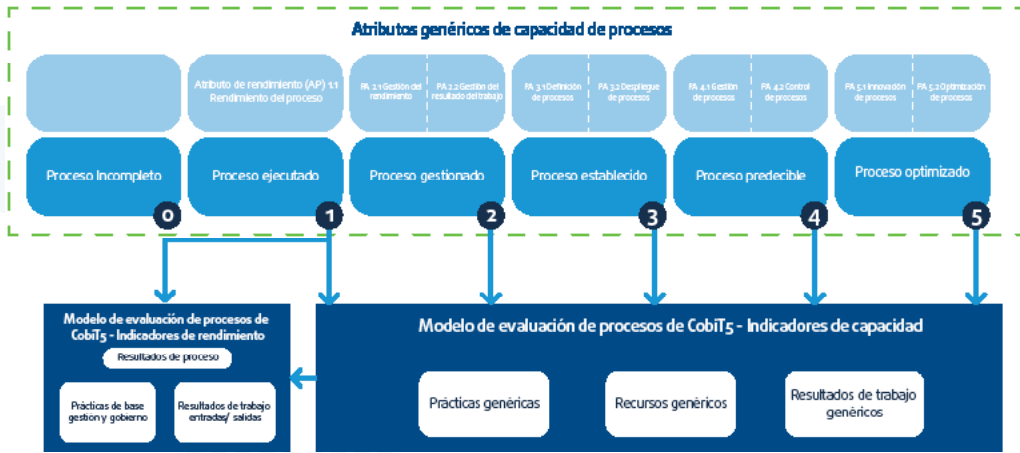
Figura 16.  
Implementación  
del CobiT 5

Fuente: tomado de CobiT 5 InfoSec- Spanish

### 3.7 El modelo de capacidad de los procesos de CobiT 5

El conjunto de productos de CobiT 5 incluye un modelo de capacidad de procesos, basado en la norma internacionalmente reconocida ISO/IEC 15504 de Ingeniería de Software -Evaluación de Procesos. Este modelo alcanzará los mismos objetivos generales de evaluación de procesos y apoyo a la mejora de procesos, es decir, que proporcionará un medio para medir el desempeño de cualquiera de los procesos de gobierno (basado en EDM) o de gestión (basado en PBRM), y permitirá identificar áreas de mejora.

Sin embargo, el nuevo modelo es diferente del modelo de madurez de CobiT 4.1 en su diseño y uso.



**Figura 17.**  
Resumen  
del modelo  
capacidad  
de procesos  
de CobIT 5

Fuente: tomado de CobIT 5 framework Spanish (figura 19 página 42)

Existen seis niveles de capacidad que se pueden alcanzar por un proceso, incluida la designación de “proceso incompleto”, si las prácticas definidas en el proceso no alcanzan la finalidad prevista:

- » **0 Proceso incompleto:** El proceso no está implementado o no alcanza su propósito. A este nivel, hay muy poca o ninguna evidencia de ningún logro sistemático del propósito del proceso.
- » **1 Proceso ejecutado** (un atributo): El proceso implementado alcanza su propósito.
- » **2 Proceso gestionado** (dos atributos): El proceso ejecutado descrito anteriormente está ya implementado de forma gestionada (planificado, supervisado y ajustado) y los resultados de su ejecución están establecidos, controlados y mantenidos apropiadamente.
- » **3 Proceso establecido** (dos atributos): El proceso gestionado descrito anteriormente está ahora implementado usando un proceso definido que es capaz de alcanzar sus resultados de proceso.
- » **4 Proceso predecible** (dos atributos): El proceso establecido descrito anteriormente ahora se ejecuta dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados de proceso.
- » **5 Proceso optimizado** (dos atributos): El proceso predecible descrito anteriormente es mejorado de forma continua para cumplir con las metas empresariales presentes y futuros.

Capítulo  
**04**

# Herramientas de implantación de gobierno de TI

## Objetivos

Presentar una visión general de las herramientas complementarias al CobiT 4.1 en la construcción del gobierno de TI y la estructura básica de las herramientas ITIL V3, ISO 20000, ISO 38000 y Val IT.

## Conceptos

Visión general de ITIL, visión general de la implantación de gobierno de TI con ITIL, visión general de ISO 20000, relación entre ITIL, ISO 20000 y CobiT, visión general de la norma ISO 38500, relación entre ISO 38500 y CobiT, visión general de Val IT.

## Introducción

Como vimos, el mercado ofrece una serie de herramientas para ayudar en la construcción del gobierno de TI. Además de CobIT, otras cuatro herramientas ayudan a las organizaciones a prepararse para el gobierno de TI.

- » ITIL – herramienta que ayuda al área de TI a administrar mejor los asuntos de tecnología, estableciendo un conjunto de prácticas y procesos para la gerencia de los servicios de TI.
- » ISO 20000 – la ISO 20000 es la primera norma que trata los asuntos relativos a la gerencia de servicios de TI, siendo un conjunto de mejores prácticas compatibles con ITIL.
- » ISO 38500 – la ISO 38500 es la primera norma que direcciona las organizaciones a implantar el gobierno de TI, basado fundamentalmente en CobIT.
- » Val IT - estructura de procesos que ayuda a las organizaciones en la priorización de las inversiones en TI, así como en la evaluación del retorno que trae para el negocio.

Los próximos tópicos brindarán una visión específica de cada una de las herramientas mencionadas.

### Ejercicio de nivelación - gerencia de servicios de TI

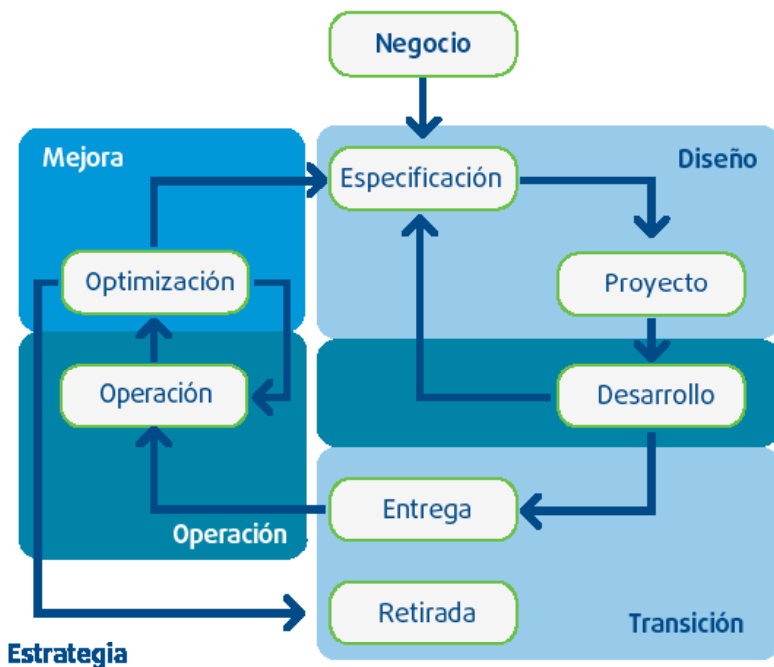
Las áreas de TI de las organizaciones se están estructurando para implantar procesos y herramientas que soporten la gerencia de servicios de TI. ¿Cuál es su conocimiento sobre gerencia de servicios de TI?

## 4.1 Visión general de ITIL

ITIL es un conjunto de mejores prácticas para la gerencia de servicios de TI, organizadas en la forma de una librería. El principal objetivo de ITIL es establecer un puente entre el negocio y la tecnología por medio del mejoramiento continuo de los procesos de planeación, implementación y soporte de servicios de TI.

La arquitectura central de ITIL está basada en el ciclo de vida de servicio, que enfatiza la importancia de la coordinación y control por medio de varias funciones, procesos y sistemas necesarios para el gerenciamiento del ciclo de vida de los servicios de TI.

ITIL tiene la visión de que las acciones derivadas del área de TI están fundamentadas en los servicios de TI. Estos, a su vez, deben ser definidos con el propósito de atender los requisitos de los negocios de la organización. La figura 18 muestra el ciclo de vida de servicios.



**Figura 18.**  
Ciclo de vida  
de servicios

Dados los requisitos del negocio del cliente, el ciclo es iniciado. De acuerdo con los requisitos del negocio, son definidas las especificaciones del servicio. Brindadas las especificaciones, el proyecto del servicio es elaborado de acuerdo con el proyecto y es desarrollado el servicio. Durante el proceso de desarrollo pueden ocurrir revisiones de especificación; terminado el desarrollo, el servicio se entrega. Una vez entregado, el servicio es puesto en operación; allí, son identificadas las oportunidades para su optimización. Eventualmente, optimizaciones pueden generar nuevas especificaciones para la revisión del servicio. Este puede ser retirado de operación después de su ciclo de uso.

## Ejercicio de nivelación – entendiendo el concepto del servicio

En su organización, ¿cómo es entendido el concepto del servicio?

Un servicio de TI está relacionado con la entrega de valor para los usuarios, viabilizando los resultados esperados, sin responsabilidad directa sobre costos específicos y riesgos.

ITIL está dividido en cinco libros y cada libro está asociado con el ciclo de vida del servicio.

- » Diseño del Servicio (*Service Design*), Transición de Servicio (*Service Transition*) y Operación de Servicio (*Service Operation*) son fases progresivas de ciclo de vida que representan transformación.
- » Estrategia de Servicio (*Service Strategy*) representa políticas y objetivos.
- » Mejoramiento Continuo de Servicio (*continual Service Improvement*) representa aprendizaje y mejora.

Para entender mejor ITIL es necesario comprender lo que es el “ciclo de vida de servicios de TI”. Vamos a pensar en el ejemplo de un servicio cualquiera de TI, desde su concepción hasta su fin; a esto lo llamamos “ciclo de vida de gestión del servicio”. Existen diversas personas y áreas de la organización involucradas en el ciclo de vida de un servicio, desde la planeación, diseño, construcción, pruebas, versiones, operación, mejoramiento, etc. Diferentes niveles de la organización y personas con papeles diferentes realizan la toma de decisiones, el desarrollo y la entrega de los servicios.

ITIL se propone realizar la integración de las necesidades del negocio con la TI. El diagrama de ciclo de vida del servicio es mostrado en la siguiente figura:



**Figura 19.**  
 Diagrama de ciclo de vida del servicio de ITIL

### Estrategia del servicio

El centro del ciclo de vida del servicio es la estrategia del servicio. Ésta define la gerencia del servicio no solamente como una capacidad organizacional sino también como una estrategia, a través de principios que orientan las prácticas de gerencia del servicio, orientando el desarrollo de políticas, guías y procesos.

La estrategia del servicio es la visión de ITIL que alinea negocio y TI, de modo que cada cual obtenga lo mejor del otro. Asegura que cada etapa del ciclo de vida del servicio se mantenga enfocada en el negocio y esté relacionado con todos los elementos de procesos complementarios. También aborda temas como la elaboración de estrategias, implementación, redes de valor, portafolio de servicios, gerenciamiento, gestión financiera y ROI.



**ROI: Return On Investment (Retorno Sobre la Inversión)** es usado para evaluar los resultados de las inversiones hechas, inclusive en TI y los beneficios retornados al negocio.

En la etapa inicial, el área de TI inicia la estrategia de servicio administrando los requisitos del negocio (gestión de demandas), y traduciendo esto en una estrategia para entregar el servicio (estrategia del servicio), validando los costos para mantener estos servicios (gestión financiera) e introduciendo los servicios dentro del portafolio de servicios (gestión del portafolio de servicios). En este momento la TI aún no retorna valor al negocio.

### Diseño del servicio

El diseño del servicio define cómo implementar servicios de TI, incluyendo arquitectura, procesos, políticas y documentación para alcanzar los requisitos de los negocios actuales y futuros. Proveen principios y métodos para transformar objetivos estratégicos en portafolios de servicios y activos estratégicos, culminando con el desarrollo de una solución del servicio diseñada para suplir las necesidades del negocio.

El diseño del servicio contempla las estrategias, políticas y la implementación. Se basa en los cinco aspectos principales del diseño de servicios: disponibilidad, capacidad, continuidad, gerencia de nivel de servicios y outsourcing. También están presentes la información sobre gerencia de proveedores y de seguridad de la información.

Cuando la estrategia está completa, TI inicia la segunda fase, el diseño del servicio, por medio de la definición de requisitos para los niveles de servicio (gestión de niveles de servicios), análisis de la disponibilidad y capacidad requerida (gestión de capacidad y disponibilidad), selección de los proveedores que realizarán el soporte de los servicios (gestión de proveedores), provisión de continuidad de servicios (gestión de continuidad de los servicios), validación y proyecto de los requisitos de seguridad (gerencia de seguridad) e introducción del servicio en el catálogo de servicios (gestión de catálogo de servicios).

### Transición del servicio

Incluye la gerencia y la coordinación de los procesos, sistemas y funciones para armar el paquete, construir, probar y distribuir una actualización en el ambiente de producción. También se relaciona con la planeación y gerencia de los recursos para garantizar la inclusión de un nuevo servicio o un cambio de un servicio existente, en el ambiente de

producción, dentro de los costos definidos, calidad y plazos estimados, con el objetivo de aumentar la satisfacción del usuario.

En la transición del servicio, el servicio está listo para ser implementado en el ambiente de producción. El proveedor de servicios define el plan de transición (planeación de transición y soporte) y evalúa, aprueba, implementa y planea el cambio (proceso de gestión de cambios).

Después de la implementación del cambio, el servicio es probado (validación y prueba del servicio) en un ambiente de homologación. Si la prueba es satisfactoria, el servicio es documentado (gestión del conocimiento) y sus componentes son incluidos en el banco de datos de activos y de configuración (gestión de activos y configuración). La última actividad a realizar es la liberación al ambiente de producción (gestión de liberación de instalación) y, posterior al “go-live” y la implementación, se debe ejecutar una revisión (gestión de evaluación).

### **Operación del servicio**

La operación del servicio concreta la entrega de valor para el negocio. Provee prácticas de gerencia de servicios en operación direccionando la forma entregar y soportar los servicios de manera efectiva y eficiente, garantizando la entrega de Valor para el usuario final. Incluye todas las actividades necesarias para entregar y soportar los servicios, involucrando:

- » Personas
- » Procesos
- » Tecnología
- » Servicios

En la operación del servicio, el servicio comienza a ser administrado y soportado para que alcance el nivel de servicio acordado a través de la gerencia de los llamados de los usuarios (*service desk* y gestión de solicitudes), monitoreando las alertas y eventos del servicio (gestión de eventos), restaurando las interrupciones no programadas de los servicios (gestión de incidentes), evitando las causas de los incidentes y reduciendo la duración de los mismos (gestión de problemas), administrando de manera segura la utilización del servicio (gestión de acceso), manteniendo el producto del software (gestión de aplicación), ejecutando las actividades diarias (gestión de operación) y soportando la infraestructura (gestión técnica).

## Mejoramiento continuo del servicio

El propósito es alinear y realinear continuamente los servicios de TI con los cambios que los negocios necesitan, brindando un vínculo entre estrategia, diseño, transición y operación de servicio. El mejoramiento continuo del servicio se enfoca en los procesos de identificación e introducción de mejoras a la gerencia del servicio y cuestiones relacionadas con la eliminación de servicios. Es accionada durante todas las fases del ciclo de vida, responsable por medir los servicios y procesos (medición de servicios) y documentar los resultados (reporte de servicios) para que la calidad del servicio y la madurez de los procesos (mejoramiento del servicio) sean mejoradas. Las mejoras deben ser implementadas en la próxima fase del ciclo de vida del servicio, siendo iniciadas nuevamente en la estrategia del servicio, de modo que vuelve a comenzar el ciclo.

La figura 20 presenta todos los componentes de ITIL.

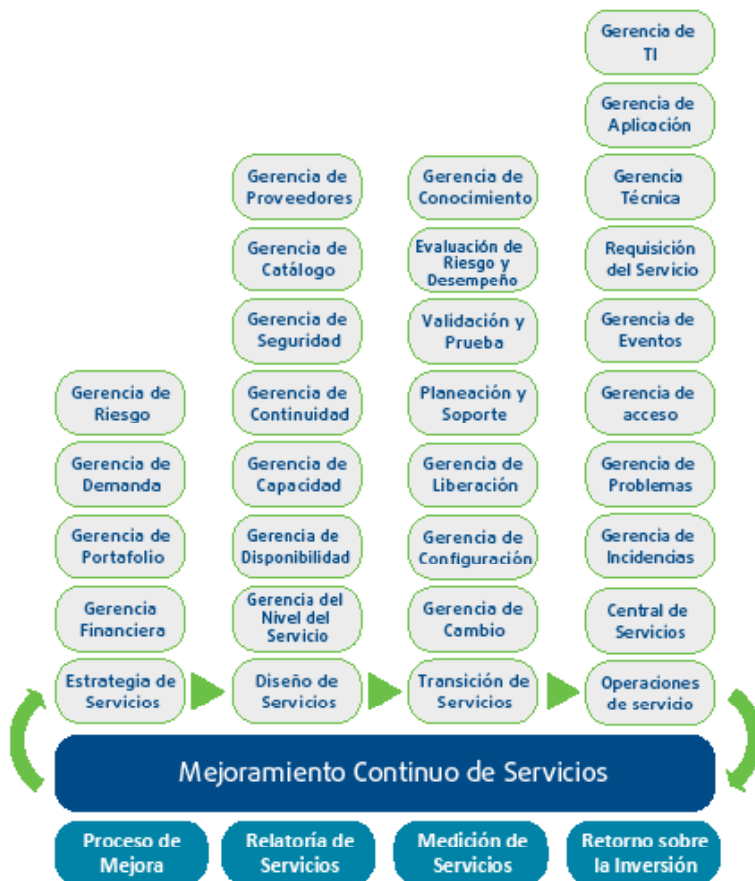


Figura 20.  
Componentes  
de ITIL

## 4.2 Visión general sobre la ISO/IEC 20000

La ISO/IEC 20000 es la norma ISO para la certificación de organizaciones en la gestión de servicios de TI, con base en las mejores prácticas de ITIL. La norma ISO 20000 hace énfasis en los asuntos relacionados con la gestión de TI por medio de un abordaje de central de servicios. Para eso considera la capacidad de los sistemas, las necesidades para administrar los cambios, presupuesto financiero, control y distribución de aplicativos.

La norma ISO 20000 se enfoca en los asuntos relacionados con la gestión de TI, por medio de un abordaje de central de servicios que permite identificar y clasificar los problemas. La norma también considera la capacidad del sistema, lo que es necesario para administrar cambios en los sistemas, presupuesto financiero, control y distribución de sistemas y aplicativos.

La ISO 20000, norma internacional originada de la norma inglesa BS 15000, está perfectamente alineada con el abordaje de la gestión por procesos, definida por ITIL.

La ISO 20000 presenta dos partes principales:

1. La ISO 20000-1 es la especificación formal; define los requisitos para que las organizaciones presten servicios de calidad aceptable a sus clientes (internos o externos), incluyendo:
  - » Requisitos para un sistema de gestión.
  - » Planeación e implementación de la gestión de servicio.
  - » Planeación e implementación de nuevos servicios o alteración de los servicios existentes.
  - » Procesos de prestación del servicio.
  - » Procesos de relación.
  - » Procesos de resolución.
  - » Procesos de control.
2. La ISO 20000-2, por otro lado, es el código de prácticas que describe las buenas prácticas para procesos de gestión de servicios. Este código es particularmente útil para organizaciones que se preparan para auditorías de acuerdo con la ISO 20000-1 o que planean mejoras en el servicio.

La ISO 20000 está compuesta de los siguientes procesos:

**Proceso entrega de servicios**

- » Gerencia de capacidad.
- » Gerencia de niveles de servicios.
- » Gerencia de seguridad de la información.
- » Gerencia de continuidad y disponibilidad de servicios.
- » Gerencia financiera de TI.

**Procesos de control**

- » Gerencia de configuraciones.
- » Gerencia de cambios.

**Procesos de liberación**

- » Gerencia de liberación.

**Procesos de resolución**

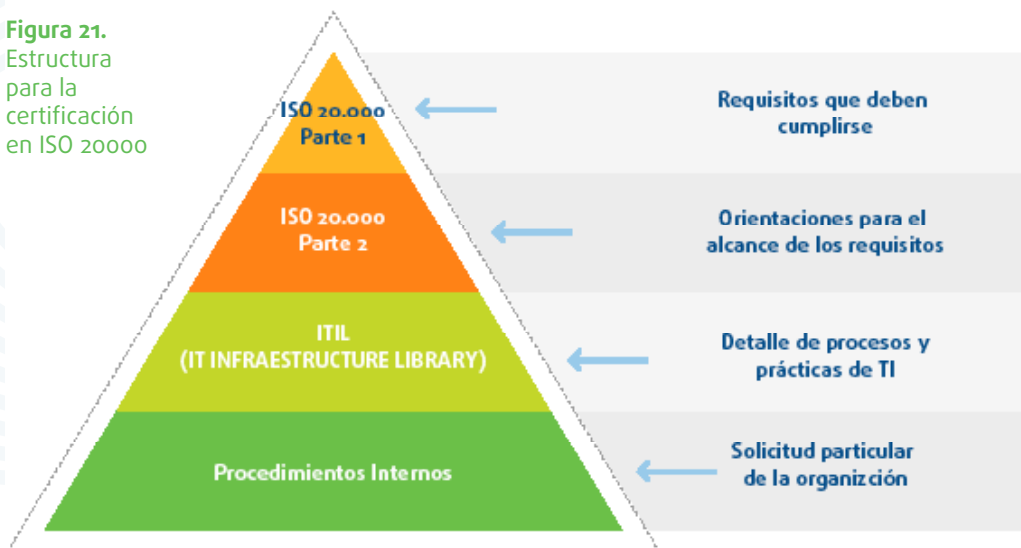
- » Gerencia de incidentes.
- » Gerencia de problemas.

**Procesos de relación**

- » Gerencia de relación con el negocio.
- » Gestión de proveedores.

La siguiente figura presenta la estructura que debe seguirse para la certificación en ISO 20000.

**Figura 21.**  
Estructura para la certificación en ISO 20000



La ISO 20000 es utilizada para:

- » Promover la adopción de un abordaje por procesos en el área de TI.
- » Alinear los servicios de TI con las necesidades del negocio.
- » Mostrar la calidad de los servicios de TI.
- » Reducir los costos por medio de estructuras optimizadas y transparentes.
- » Establecer el mejoramiento continuo de los servicios de TI en la organización.
- » Cumplir los requisitos contractuales.
- » Reducir los riesgos operacionales de TI.

### 4.3 Relación entre ITIL, ISO 20000 y CobiT

Las herramientas presentadas son las más utilizadas en la implementación de gobierno de TI. Existe una semejanza muy grande entre ellas aunque cada una tiene su particularidad.

El CobiT es una herramienta con mayor alcance para el gobierno de TI, pues direcciona todos los asuntos relacionados con el área de TI hacia los objetivos del negocio de la organización. Los objetivos de control de los procesos proporcionan una visión de cómo se encuentra el área de tecnología y cómo debe ser direccionada en el sentido del alineamiento con los negocios de la organización. El CobiT combina una visión estratégica alineada con una visión operacional de TI.

ITIL es una herramienta que en su versión 3 también tiene un propósito de integrar la TI a los negocios. Se basa en el ciclo de vida de los servicios de TI, es una herramienta usada principalmente en la parte operacional más que en la estratégica, a pesar de que sus componentes son estratégicos.

La ISO 20000 está basada en la certificación del área de TI y sus procesos están alineados tanto con CobiT como con ITIL. Una estrategia de las organizaciones para alcanzar la certificación es implantar los procesos de ITIL o CobiT y después usar las directrices de la norma para adecuarse a la certificación.

Los procesos de las tres herramientas son equivalentes y en la mayoría de las ocasiones con el mismo principio. La siguiente tabla presenta la relación entre las herramientas desde el punto de vista de los procesos.

Tabla 9. Relación entre las herramientas desde el punto de vista de los procesos

<b>CobiT</b>	<b>ITIL/ISO 20000</b>
PO4 – definir proceso, organización y relaciones de TI	Gerencia de relaciones con el negocio
PO5 – administrar la inversión en TI	Gerencia financiera TI
AI5 – obtener recursos de TI	Gerencia de proveedores
AI6 – administrar cambios	Gerencia de cambios
AI7 – autorizar e instalar cambios y soluciones	Gerencia de liberación
DS1 – definir y administrar niveles del servicio	Gerencia de niveles de servicios
DS3 – administrar desempeño y capacidad	Gerencia de capacidad
DS4 – asegurar la continuidad de los servicios	Gerencia de continuidad y disponibilidad de los servicios
DS5 – asegurar seguridad de sistemas	Gerencia de seguridad de información
DS8 – administrar central de servicios e incidentes	Gerencia de incidencias
DS9 – gerencia de configuración	Gerencia de configuraciones
DS10 – administrar problemas	Gerencia de problemas

### Ejercicio de refuerzo - aplicación de la norma ISO 20000

¿Cómo puede ser aplicada la norma ISO 20000 en su organización?

## 4.4 Visión general de la norma ISO 38500

La norma ISO 38500 es utilizada para ayudar a las organizaciones con un conjunto de principios para la evaluación, la gerencia y el monitoreo del uso de TI. La norma establece los siguientes principios:

- » Responsabilidad
- » Estrategia
- » Adquisición
- » Desempeño
- » Conformidad
- » Comportamiento humano

El objetivo principal de la norma, que es consultiva, es ayudar a las organizaciones con un conjunto de principios para la evaluación, el gerenciamiento y el monitoreo del uso de TI. Estos principios son alineados con modelos de mejores prácticas, como CobIT 4.1.

La norma es consultiva y trata sobre el uso efectivo de TI para alcanzar los objetivos del negocio de la organización, el retorno de las inversiones en TI que la organización realiza, dónde gastar, cómo gastar, cómo invertir y en dónde invertir. La norma también tiene como finalidad informar y orientar, a todos los involucrados en la organización, en los proyectos y en la implementación de un sistema de políticas, procesos y estructuras que soportan el gobierno de TI.

La norma puede ser aplicada a todos los tipos y tamaños de organización, públicas o privadas, pequeñas, medias o grandes.

La norma está estructurada de la siguiente forma:

- » Alcance, aplicaciones y objetivos.
- » Estructura para un buen gobierno corporativo de TI.
- » Guía para el gobierno corporativo de TI

La norma establece seis principios para un buen gobierno de TI:

- » **Responsabilidad:** todos en la organización deben comprender y aceptar su responsabilidad relacionada con TI. La responsabilidad debe permear toda la estructura organizacional, iniciando por las capas de más alto nivel.
- » **Estrategia:** la planeación estratégica de la organización debe tener en cuenta la capacidad de las TI para soportar adecuadamente las funciones del negocio, observando la capacidad actual y proyectando la capacidad futura dentro de las estrategias adoptadas.



- » **Adquisición:** las adquisiciones de TI deben ser de acuerdo con las estrategias definidas para atender plenamente al negocio, realizando un análisis apropiado y continuo, con decisiones claras y transparentes. Debe existir un equilibrio adecuado entre los beneficios, oportunidades, costos y riesgos, tanto en el corto como en el largo plazo.
- » **Desempeño:** las acciones y actividades de TI deben dar soporte a los negocios de la organización y a la disponibilidad de servicios, entregando el nivel de calidad de los servicios de TI necesarios para responder a los requisitos actuales y futuros del negocio, garantizando el desempeño adecuado.
- » **Conformidad:** las acciones y actividades de TI deben ser conformes con la legislación y reglamentos aplicables. Las políticas y las prácticas están claramente definidas y están implementadas y aplicadas de acuerdo con lo establecido por la organización.
- » **Comportamiento humano:** las políticas, prácticas y decisiones de TI deben tener en cuenta el comportamiento de las personas, incluyendo las necesidades de capacitación periódica para que todos puedan ejecutar las actividades de las que son responsables. Los cambios en TI deben ser ampliamente comunicados con el debido soporte para minimizar los efectos que puedan causar.

## 4.5 Relación entre ISO 38500 y CobiT

La relación entre los seis principios de ISO 38500 y CobiT es mostrada en la siguiente tabla.

Tabla 10. Relación entre la ISO 38500 y CobiT

Procesos de CobiT	Principios de la norma ISO 38500					
	Responsabilidad	Estrategia	Adquisición	Desempeño	Conformidad	Comportamiento humano
PO1. Definir un plan estratégico de TI		X				
PO2. Definir la arquitectura de la información		X				
PO3. Determinar las directrices de tecnología		X				
PO4. Definir los procesos, la organización y las relaciones de TI	X				X	X
PP05. Gerenciar las inversiones de TI		X	X			
PO6. Comunicar metas y directrices gerenciales	X					
PO7. Gerenciar los recursos humanos de TI	X					X
PO8. Gerenciar la calidad						
PO9. Evaluar y gerenciar los riesgos de TI		X				
PO10. Gerenciar proyectos			X			
AI1. Identificar soluciones automatizadas		X	X			
AI2. Adquirir y mantener software aplicativo			X			
AI3. Adquirir y mantener infraestructura de tecnología			X			

Continuación de tabla 10. Relación entre la ISO 38500 y CobiT

Procesos de CobiT	Principios de la norma ISO 38500					
	Responsabilidad	Estrategia	Adquisición	Desempeño	Conformidad	Comportamiento humano
AI4. Habilitar operación y uso						X
AI5. Adquirir recursos de TI			X			
AI6. Administrar cambios						
AI7. Instalar y homologar soluciones y cambios			X			
DS1. Definir y administrar niveles de servicios			X			X
DS2. Administrar servicios externalizados	X		X	X		
DS3. Administrar el desempeño y la capacidad				X		
DS4. Asegurar la continuidad de los servicios				X		
DS5. Garantizar la seguridad de los sistemas				X		
DS6. Identificar y asignar costos				X		
DS7. Educar y entrenar los usuarios						X
DS8. Administrar la mesa de servicio y las incidencias				X		
DS9. Administrar la configuración				X		
DS10. Administrar los problemas				X		
DS11. Administrar los datos				X		
DS12. Administrar el ambiente físico				X		
DS13. Administrar las operaciones				X		

Continuación de tabla 10. Relación entre la ISO 38500 y CobiT

Procesos de CobiT	Principios de la norma ISO 38500					
	Responsabilidad	Estrategia	Adquisición	Desempeño	Conformidad	Comportamiento humano
ME1. Monitorear y evaluar el desempeño de TI	X				X	
ME2. Monitorear y evaluar los controles internos					X	
ME3. Asegurar la conformidad con requisitos externos					X	
ME4. Proveer gobierno de TI	X			X		

La ventaja de usar un modelo de proceso como el CobiT es su énfasis en la obtención de resultados específicos, facilitando de esta forma la implantación de gobierno de TI.

## Ejercicio de refuerzo - aplicación de la norma ISO 38500

¿Cómo puede ser aplicada la norma ISO 38500 en su organización?

## 4.6 Visión general del Val IT

Val IT es una guía de procesos y prácticas para apoyar a los ejecutivos de la organización para entender sus papeles y responsabilidades, relacionadas con las inversiones en TI.

El modelo Val IT está enfocado en cuatro asuntos:

### 1. Estrategia:

- » ¿Las inversiones en estrategia de TI están alineadas con la visión de la organización?

- » ¿Las inversiones son consistentes con los principales objetivos del negocio?
- » ¿Las inversiones contribuyen a conseguir los objetivos estratégicos de la organización?
- » ¿Las inversiones contribuyen a la entrega de valor de los servicios de TI, con los costos deseados y dentro de un margen aceptable de riesgo?

## 2. Arquitectura de TI:

- » ¿Las inversiones están alineadas con la arquitectura de TI de la organización?
- » ¿Las inversiones son consistentes con los principios de arquitectura de TI de la organización?
- » ¿Las inversiones contribuyen con el uso consciente de la arquitectura de TI?
- » ¿Las inversiones en arquitecturas de TI están alineadas con otras iniciativas de la organización?

## 3. Valor de TI:

- » ¿La organización conoce claramente los beneficios esperados por las inversiones en TI?
- » ¿La organización tiene clara su responsabilidad para alcanzar los beneficios de las inversiones en TI?
- » ¿La organización tiene métricas para medir el valor que la TI agrega a los negocios?

## 4. Entregar:

- » ¿La organización tiene claridad sobre los aportes de los servicios de TI para dar soporte a los negocios?
- » La organización tienen competencia y disponibilidad de recursos para aportar:
  - ¿La capacidad requerida por el negocio?
  - ¿Los cambios organizacionales requeridos para soportar el negocio?

Básicamente el Val IT hace énfasis en las decisiones de inversiones en TI (¿la organización está invirtiendo de forma estratégica?), y en la obtención de los beneficios esperados (¿la organización está obteniendo los beneficios esperados?)

El CobiT hace énfasis en la ejecución (¿la organización está haciendo las cosas del modo correcto?)

### 4.6.1 Gobierno de valor, VG

Optimizar el valor en la organización de las inversiones en TI de la siguiente forma:

- » Establecer el gobierno, el monitoreo y una estructura de control.
- » Proveer una dirección estratégica para las inversiones.
- » Definir un portafolio de inversiones.

### 4.6.2 Gerenciar el portafolio

Garantizar que la organización tenga un portafolio de inversiones de TI alineado a los objetivos estratégicos de la organización, de la siguiente forma:

- » Establecer y gerenciar perfiles de recursos.
- » Definir los límites de las inversiones en TI.
- » Evaluar, priorizar, seleccionar, aplazar o rechazar una nueva inversión en TI.
- » Gerenciar completamente el portafolio de inversiones.
- » Monitorear y presentar los resultados del desempeño del portafolio de inversiones en TI.

### 4.6.3 Gerenciar las inversiones

Garantizar que la organización administre las inversiones de TI dentro de los criterios de costos establecidos y con el conocimiento de los niveles de riesgo asociados a las inversiones de TI, de la siguiente forma:

- » Identificar los requisitos del negocio.
- » Comprender claramente el programa de inversiones en TI.
- » Analizar alternativas de inversiones en TI.
- » Definir el programa de inversiones en TI y detallar claramente los planes del negocio y los beneficios asociados.
- » Gerenciar el programa inversiones en TI por medio de un ciclo de vida económica.
- » Monitorear y presentar los resultados del desempeño del programa inversiones en TI.

El objetivo del modelo Val IT, creado por *Information Technology Governance Institute, ITGI*, es apoyar las organizaciones en la gerencia de las

inversiones en TI, de forma que el valor generado por la TI para soportar los negocios sea plenamente conocido. El Val IT contiene una guía, procesos y prácticas para auxiliar a los ejecutivos en la comprensión de sus papeles y responsabilidades, relacionadas con las inversiones en TI.

El modelo Val IT está enfocado en cuatro ejes que provocan la reflexión sobre el presente de la organización en relación a las inversiones en TI, considerando las siguientes preguntas:

### **Estrategia:**

- » ¿Las inversiones en estrategia de TI están alineadas con la visión de la organización?
- » ¿Las inversiones son consistentes con los principales objetivos del negocio?
- » ¿Las inversiones contribuyen a los objetivos estratégicos de la organización?
- » ¿Las inversiones contribuyen a la entrega de Valor de los servicios de TI con los costos deseados y dentro de un margen aceptable de riesgo?

### **Arquitectura de TI:**

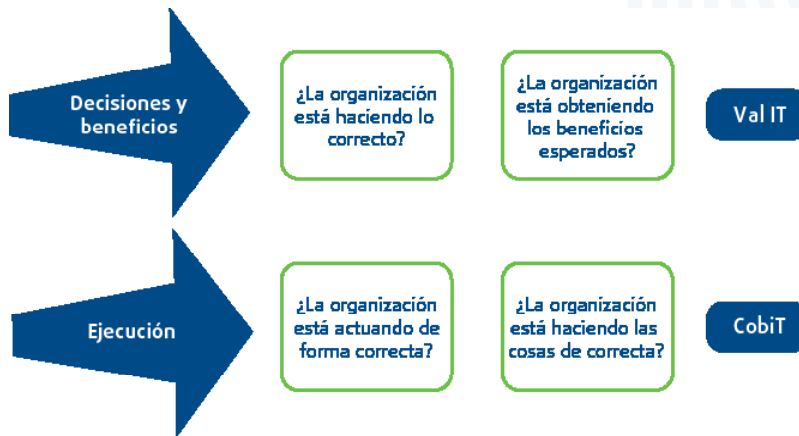
- » ¿Las inversiones están alineadas con la arquitectura de TI de la organización?
- » ¿Las inversiones son consistentes con los principios de arquitectura de TI de la organización?
- » ¿Las inversiones contribuyen para el uso consciente de la arquitectura de TI?
- » ¿Las inversiones en arquitecturas de TI están alineadas con otras iniciativas de la organización?

### **Valor de TI:**

- » ¿La organización conoce claramente los beneficios esperados por las inversiones en TI?
- » ¿La organización tiene clara su responsabilidad para alcanzar los beneficios de las inversiones en TI?
- » ¿La organización tiene métricas para medir el Valor que la TI agrega a los negocios?

### Entrega:

- » ¿La organización tiene claridad sobre los aportes de los servicios de TI para soporte a los negocios?
- » La organización tiene competencia y disponibilidad de recursos para aportar:
- » ¿La capacidad requerida por el negocio?
- » ¿Los cambios organizacionales requeridos para soportar el negocio?
- » Básicamente el Val IT hace énfasis en las decisiones de inversiones en TI (¿la organización está invirtiendo de forma estratégica?) y en la obtención de los beneficios esperados (¿la organización está obteniendo los beneficios esperados?) El CobiT hace énfasis en la ejecución (¿la organización está haciendo las cosas del modo correcto?)
- » La siguiente figura muestra la relación entre Val IT y CobiT.



**Figura 22.**  
Relación  
entre el Val  
IT y CobiT

Para obtener el retorno de las inversiones de TI, el Val IT debe ser aplicado en las organizaciones a través de los procesos presentados a continuación.

### Gobierno de Valor, VG

Optimizar el valor en la organización de las inversiones en TI de la siguiente forma:

- » Establecer el gobierno, el monitoreo y una estructura de control.
- » Proveer una dirección estratégica para las inversiones.
- » Definir un portafolio de inversiones.



## Administrar el Portafolio, PM

Garantizar que la organización tenga un portafolio de inversiones de TI alineado con los objetivos estratégicos de la organización, de la siguiente forma:

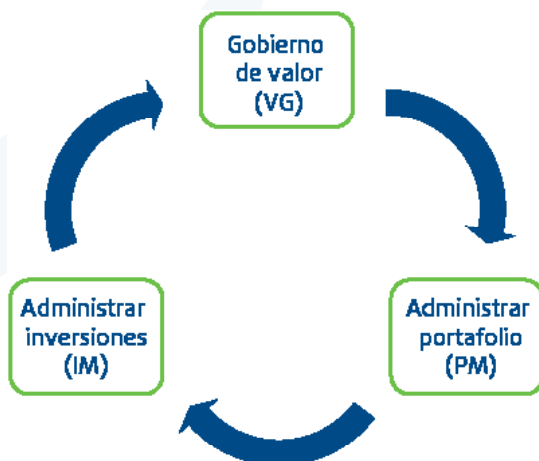
- » Establecer y administrar perfiles de recursos.
- » Definir los límites de las inversiones en TI.
- » Evaluar, priorizar, seleccionar, aplazar o rechazar una nueva inversión en TI.
- » Administrar completamente el portafolio de inversiones.
- » Monitorear y presentar los resultados del desempeño del portafolio de inversiones en TI.

## Gerenciar inversiones

Garantizar que la organización administre las inversiones de TI dentro de los criterios de costos establecidos y con el conocimiento de los niveles de riesgo asociados con las inversiones de TI, de la siguiente forma:

- » Identificar requisitos del negocio.
- » Comprender claramente el programa de inversiones en TI.
- » Analizar las alternativas de inversiones en TI.
- » Definir el programa de inversiones en TI y detallar claramente los planes del negocio, así como los beneficios asociados.
- » Administrar el programa de inversiones en TI por medio de un ciclo de vida económica.
- » Monitorear y presentar los resultados del desempeño del programa de inversiones en TI.

La figura 23 muestra la relación entre los procesos del Val IT.



**Figura 23.**  
 Procesos  
 del Val IT

## Ejercicio de refuerzo - aplicación del Val IT

¿Cómo puede ser aplicado Val IT en su organización?

### Lo aprendido

- » Conceptos básicos de ITIL V.3
- » Definición de servicio de TI.
- » Comprensión del ciclo de vida de servicios de TI.
- » Aplicación de ITIL v3 en la implantación de gobierno de TI.
- » Conceptos básicos de la norma ISO 20000.
- » Comprensión de la estructura y de los procesos de la ISO 20000.
- » Relación entre CobiT, ITIL e ISO 20000.
- » Conceptos básicos de ISO 38500 y del Val IT.



Capítulo  
**05**

**Cuaderno de  
actividades**

## 5.1 Guía de actividades 1

### 5.1.1 Actividad 1: organización privada

Una organización bancaria tiene como requisito de negocio la recepción de facturas. Para el negocio bancario, a mayor volumen de facturas recibidas mayor rentabilidad y dinero entra en la caja del banco. El banco clasifica esta recepción como una línea de negocio y define los procesos necesarios para atender esta línea de negocio. Cada operación de pago es caracterizada como una transacción.

Para que este requisito de negocio sea atendido, los recursos de TI deben soportar todas las transacciones de recepción. La premisa del requisito de negocio es atender el mayor número de transacciones posibles, sin interrupciones, con el menor riesgo posible para el negocio. Luego, los recursos de TI deben atender y entregar lo que el negocio solicita.

Para que los recursos de TI atiendan el requisito del negocio, los procesos de TI deben ser implementados para garantizar que los recursos sean adecuadamente operados y estén disponibles, ofreciendo la información necesaria para que la organización controle y tome las decisiones necesarias.

A partir de este caso, describa los pasos necesarios para que el área de TI atienda los requisitos del negocio establecidos.

Paso 1:

Paso 2:

Paso 3:

Paso 4:

Paso 5:

Paso 6:

Paso 7:

El gobierno de TI está orientado para el entendimiento entre las áreas del negocio y de TI, realizando efectivamente el alineamiento estratégico.

Suponga que esta misma institución bancaria tiene como meta aumentar el número de transacciones de pagos en un millón diariamente, y esta meta no fue comunicada al área de TI. El área del negocio se prepara para alcanzar esta meta aumentando el número de sucursales y puestos de recepción, se trata de un cambio en el requisito del negocio sin el conocimiento del área de TI. Siendo así, los recursos de TI pueden no ser adecuados para atender el nuevo requisito y, consecuentemente, las entregas solicitadas por el requisito del negocio pueden no ser concretadas. En este caso faltó la alineación entre el área del negocio y el área de TI.

Describe los pasos necesarios para resolver el problema narrado anteriormente.

Paso 1:

Paso 2:

Paso 3:

Paso 4:

Paso 5:

Paso 6:

Paso 7:

De acuerdo con la información obtenida en la solución del punto 2 describa, para cada uno de los siguientes ítems, lo que debería ser previsto para atender las necesidades del negocio.

Requisitos del negocio:

Recursos de TI e infraestructura de TI:

Personas:

Procesos de TI:

Información para la organización:



### 5.1.2 Actividad 2: organización pública, inclusión digital

La alcaldía de un municipio decide brindar acceso gratuito a internet para sus ciudadanos. Actualmente el municipio posee una población fija de 350.000 habitantes y una población flotante de 15.000. El requisito de negocio de esta alcaldía, por lo tanto, es brindar acceso gratuito a Internet para toda la población. Este requisito de negocio está directamente relacionado con la planeación estratégica de la alcaldía, atendiendo una meta estratégica de inclusión digital, divulgada en el plan de gobierno del alcalde durante su campaña electoral. Es importante para la administración pública que este requisito de negocio sea atendido en favor de la población y del contribuyente. La premisa es que en 12 meses la alcaldía atienda a 150.000 personas, en diversas regiones de la ciudad.

Con la información brindada, describa los pasos necesarios para la alineación del área de TI al requisito de negocio establecido para el municipio.

Paso 1:

Paso 2:

Paso 3:

Paso 4:

Paso 5:

Paso 6:

Paso 7:



### 5.1.3 Actividad 3: organización pública, factura electrónica

Tomando como base la alcaldía de una ciudad que está implantando el servicio de factura electrónica y partiendo del principio de que la ciudad posee 5.000 organizaciones emitiendo facturas diariamente, determine para cada uno de los focos de gobierno de TI lo que debe hacerse para que la alcaldía consiga implementar este servicio sin perjudicar la captación del municipio y de las organizaciones. Debe considerarse que la premisa más importante del gobierno de TI es el alineamiento entre las directrices y los objetivos estratégicos de la organización con las acciones de la TI.

Considere las cinco áreas de foco del gobierno de TI (alineación estratégica, entrega de valor, gerencia del riesgo, gerencia de recursos y medición de desempeño) y describa las acciones para cada una de ellas.

## 5.2 Guía de actividades 2

### 5.2.1 Actividad 1: definiendo insumos para alinear TI a los negocios

Una Institución de Educación Superior, IES, a través de su instituto de veterinaria y agropecuario, conocedora del constante crecimiento de las actividades del agro-negocio en el país, está desarrollando servicios de consultoría junto a órganos públicos del área. En el campo de la pecuaria, los órganos reguladores se han preocupado por controlar adecuadamente los rebaños, buscando el aumento de las exportaciones de carne y derivados. Con el aumento de las inversiones en tecnología, la universidad ha auxiliado un órgano público en la identificación de los animales en el campo, a través del desarrollo de un código que al ser ingresado en un sistema informático permite el rastreo del animal desde su nacimiento hasta el momento del sacrificio, garantizando su procedencia y facilitando el proceso de exportación de su carne. Tomando como base que el órgano público asesorado por la universidad busca proveer el abastecimiento agropecuario y que su visión de futuro es “ser reconocido por la calidad y agilidad en la implementación de políticas y en la prestación de servicios para el desarrollo sustentable del agro-negocio”, identifique para el órgano:

El alcance del negocio:

Las ventajas competitivas:

El gobierno del negocio:

El alcance de tecnología:

La competencia sistémica:

El gobierno de TI:

## 5.2.2 Actividad 2: creando un proceso para alinear TI y negocios

Mantener la estrategia de TI alineada y ajustada a las necesidades del negocio de una organización es imprescindible para alcanzar el gobierno de TI. El alineamiento del área de TI con las áreas del negocio es un ejercicio de constante aproximación. Siendo así, es importante que exista un proceso continuo de alineamiento estratégico entre las TI y el negocio. La importancia de ese proceso está en que un alineamiento adecuado resulta en la obtención del máximo retorno de las inversiones en TI y da el soporte necesario para que la organización alcance sus objetivos y metas. El desafío de todo eso es la implementación de ese proceso, pues raramente las organizaciones poseen un plan estratégico de negocios y de TI bien definido. La falta de este plan de negocios y de TI provoca acciones e inversiones puntuales, no siempre alineadas. Una buena práctica de gobierno de TI muestra que la participación de gerentes de TI (o el profesional responsable por el área) en ese proceso es extremadamente necesaria. Por otro lado, el área de TI se esconde en la organización y no muestra claramente sus capacidades y lo que ella realmente representa dentro de la organización. En este sentido es importante que el proceso de alineamiento estratégico sea definido.

Con la información anterior, y con el conocimiento adquirido en esta sección, elabore un proceso descriptivo de cómo debería ocurrir el alineamiento entre la TI y el negocio.

### 5.2.3 Actividad 3: definición de indicadores para monitoreo de los negocios y de TI

Toda organización necesita crear indicadores para monitorear los negocios y la TI. El monitoreo de las funciones del negocio está directamente asociado con el desempeño de la organización, brindando ayuda para la mejora o aumento de las funciones del negocio existentes. El área de TI soporta casi la totalidad de las funciones del negocio por medio de la infraestructura y sistemas. Crear indicadores que orienten las acciones de la TI y del negocio es fundamental para cualquier organización. Tomando como base las funciones o servicios del negocio de su organización, establezca una relación entre las funciones del negocio y los servicios de TI que los soporte y cree indicadores de negocios e indicadores de TI que permitan monitorear los servicios esenciales para la organización.

Utilice el ejemplo de la siguiente tabla como referencia para ejecutar la actividad.

Tabla 11. Definición de indicadores para monitoreo de los negocios y de TI

Función de negocio	Servicios de TI que soportan la función de negocio	Servicios de TI que soportan la función de negocio	Indicador de TI
1. Venta de producto por la Internet	Link de comunicación.	Transacción de ventas efectuadas en determinado periodo.	Porcentaje de disponibilidad del link de comunicación.
	Sistema de ventas en línea.	Transacción de ventas efectuadas en determinado periodo	Porcentaje de disponibilidad de la infraestructura de TI.
	Infraestructura de TI (servidores, activos de red, sistemas operacionales).	Transacción de ventas efectuadas en determinado periodo	Porcentaje de transacciones no efectivas en determinado periodo.
	Banco de datos.	Estadística de crecimiento.	Porcentaje de disponibilidad del banco de datos.
2.			
3.			
4.			

## 5.3 Guía de actividades 3

### 5.3.1 Actividad 1: problemas en la evaluación de la gestión de TI

En una organización pública, después de una evaluación de gestión de TI basada en el CobiT 4.1, fueron detectados los siguientes hechos:

- » No hay rutinas de medición de ambiente tecnológico, lo que resulta en que cualquier problema sólo es tratado después de la interrupción o pérdida de la calidad de un servicio.
- » No hay documentación operacional de los sistemas en producción.
- » No hay trabajo de planeación de desempeño y capacidades que posibiliten dimensionar los servidores necesarios para algún servicio.
- » No hay una rutina de verificación del uso de los recursos de los servidores, o sea, en el caso de que un servidor alcance su límite de capacidad de procesamiento, el problema sólo será verificado cuando algún usuario reclame.
- » Se presenta la falta de una rutina de medición de disponibilidad de ambiente tecnológico, llevando a la infraestructura existente a estar bajo la condición de problemas potenciales que sólo podrán ser identificados cuando ocurran o sean notificados por los usuarios.
- » Se presenta reclamo constante por parte de los usuarios sobre la velocidad de los sistemas, siempre identificados como "problemas de red".
- » La política de *backup* no fue definida por la organización, que sólo definió la retención de cintas pero por parte del servicio externo, responsable por el ambiente.

Con base en ese diagnóstico, responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles serían los principales problemas enfrentados por los negocios de esta organización?
2. Asocie los siete criterios de información y los cuatro recursos de TI (obtenidos en el ejercicio de refuerzo "definiendo criterios de información y recursos") para cada uno de los hechos citados.

Tabla 12. Ejercicio criterios de información y recursos de TI

Ítems de evaluación (hechos citados)	Recursos de TI	Criterios de información

¿Cuáles procesos del CobiT serían recomendados para ayudar a corregir los hechos presentados?

Tabla 13. Ejercicio procesos de CobiT

Ítems de evaluación (hechos citados)	Procesos de CobiT

### 5.3.2 Actividad 2: soporte de TI a los negocios

Partiendo de la siguiente figura, establezca para su organización cinco objetivos de negocio y determine los procesos y recursos de TI y procesos de negocios e información asociadas necesarias para alcanzar los objetivos establecidos.

**Figura 24.**  
Ejercicio  
soporte de TI  
a los negocios



Tabla 14. Ejercicio objetivo de negocio, procesos y recursos de TI

Procesos de TI	Recursos de TI	Información generada	Procesos de negocios	Objetivos de negocios
				Objetivo de negocio 1
				Objetivo de negocio 2
				Objetivo de negocio 3
				Objetivo de negocio 4
				Objetivo de negocio 5



## 5.4 Guía de actividades 4

### Actividad 1: creando una planeación estratégica

Tomando como base su organización, haga un esbozo de planeación estratégica, teniendo en cuenta todas las etapas definidas.

#### Introducción

Esta guía debe ser utilizada para documentar una planeación estratégica de TI, siguiendo las ocho etapas definidas para la realización de la actividad de la sesión 4 -herramientas de implantación de gobierno de TI y contemplando todo el conocimiento adquirido durante el curso.

#### Etapa 1 Planear la estrategia de TI

Tabla 15. Pasos para planear la estrategia de TI

Pasos	Documentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Establecer las metas de la planeación estratégica de TI.</li> <li>» Crear una lista de los principales involucrados en el proyecto.</li> <li>» Realizar una reunión de lanzamiento del proyecto.</li> <li>» Elaborar un informe preliminar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Alcance del proyecto de planeación</li> <li>» Objetivo del proyecto</li> <li>» Restricciones</li> <li>» Principales agentes de decisión de TI y personas más involucradas</li> <li>» Convergencia de tecnologías y estrategias del negocio</li> <li>» Cronograma</li> <li>» Informe preliminar con las principales definiciones del proyecto.</li> </ul>

- » Alcance del proyecto de planeación
- » Objetivo del proyecto
- » Restricciones
- » Principales agentes de decisión de TI y personas más involucradas
- » Convergencia de tecnologías y estrategias del negocio
- » Cronograma
- » Informe preliminar con las principales definiciones del proyecto

## Etapa 2

### Conocer las estrategias del negocio

Tabla 16. Pasos para las estrategias del negocio

Pasos	Documentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Describir la organización.</li> <li>» Conducir un análisis de la organización.</li> <li>» Documentar la visión, misión y principales valores de la organización.</li> <li>» Definir el negocio principal de la organización.</li> <li>» Obtener las principales inversiones y presupuesto de TI.</li> <li>» Enumerar los objetivos estratégicos de la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Descripción de la organización</li> <li>» Prioridades de la organización</li> <li>» Misión y visión de la organización</li> <li>» Principales negocios de la organización</li> <li>» Principales unidades del negocio y sus metas y objetivos</li> <li>» Presupuesto para inversión en TI</li> <li>» Objetivos estratégicos de la organización</li> </ul>

- » Descripción de la organización
- » Prioridades de la organización
- » Misión y visión de la organización
- » Principales negocios de la organización
- » Principales unidades del negocio y sus metas y objetivos
- » Presupuesto para inversión en TI
- » Objetivos estratégicos de la organización

## Etapa 3

### Conocer y evaluar la situación actual del ambiente tecnológico

Tabla 17. Pasos para conocer y evaluar la situación del ambiente tecnológico

Pasos	Documentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Documentar la estructura organizacional de TI.</li> <li>» Documentar la infraestructura tecnológica de hardware y software.</li> <li>» Levantar los principales proyectos de TI.</li> <li>» Entender el ambiente de TI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Organigrama de TI</li> <li>» Conocimientos del equipo de TI</li> <li>» Lista de proveedores</li> <li>» Inventario de software</li> <li>» Inventario de hardware</li> <li>» Principales proyectos de TI en</li> </ul>

## Principales procesos de TI

- » Organigrama de TI
- » Conocimientos del equipo de TI (planilla de ejemplo)

Tabla 18. Ejercicio Conocimientos del equipo de TI

<b>Conocimiento</b>					
<b>Nombre</b>	<b>java</b>	<b>Linux</b>	<b>Windows</b>	<b>SQL</b>	<b>ASP</b>
Roberto					
Carol					
Juan					

lista de proveedores

Tabla 19. Ejercicio lista de proveedores

<b>Nombre del proveedor</b>	<b>Principales servicios o productos que provee</b>

## Inventario de Software

Tabla 20. Ejercicio inventario de Software

Nombre del software/Sistema	Principales áreas que atiende

## Inventario de Hardware

Tabla 21. Ejercicio inventario de hardware

Identificación de HW	Principales sistemas/Sof-tware que soporta

## principales proyectos de TI en ejecución

Tabla 22. Ejercicio principales proyectos de TI en ejecución

Nombre del proyecto	Finalidad

## Principales procesos de TI

Tabla 23. Ejercicio principales procesos de TI

Nombre del proyecto	Finalidad

## Etapa 4 Proponer un nuevo ambiente tecnológico

Tabla 24. Pasos para proponer un nuevo ambiente tecnológico

Pasos	Documentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Analizar los puntos fuertes y débiles del ambiente tecnológico.</li> <li>» Enumerar las oportunidades tecnológicas.</li> <li>» Documentar los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Preguntas para direccionamiento</li> <li>» Madurez de los procesos de TI</li> <li>» Puntos fuertes y débiles de TI</li> <li>» Definir acciones para la evolución de TI</li> </ul>

Preguntas para direccionamiento

Documentar las respuestas

### Gobierno de responsabilidad

- » ¿Está claro lo que la TI está ejecutando?
- » ¿Las inversiones de TI son transparentes?
- » ¿La TI soporta los negocios con los niveles del servicio adecuados?
- » ¿La TI participa de las decisiones estratégicas de la organización?

### Alineamiento entre TI y negocios

- » ¿Los objetivos de TI están alineados con los objetivos del negocio de la organización?
- » ¿Los recursos de TI son adecuados para soportar el negocio?
- » ¿Cuáles riesgos del negocio están asociados a los riesgos de TI?

### Conocimiento del equipo de TI

- » ¿El equipo de TI tiene el conocimiento necesario para atender los requisitos del negocio?
- » ¿Los recursos externalizados son administrados correctamente?

### Procesos y gerencia de proyectos

- » ¿Los usuarios están satisfechos con los servicios de TI?
- » ¿Con qué frecuencia los proyectos de TI fallan al entregar lo prometido?
- » ¿Existe una práctica efectiva para administrar los proyectos de TI?
- » ¿Los servicios de TI poseen acuerdos de niveles del servicio?

### Presupuesto

- » ¿La TI tiene los recursos suficientes para soportar los negocios?
- » ¿Con qué frecuencia los proyectos de TI exceden el presupuesto planeado?
- » Madurez de los Procesos de TI.

Tabla 25. Ejercicio madurez de los procesos

Nombre del proceso	Madurez

## Puntos fuertes y débiles de TI

Tabla 26. Ejercicio puntos fuertes y débiles de TI

Nombre del proceso	Madurez

## Definir acciones para la evolución de TI

Tabla 27. Ejercicio acciones para la evolución de TI

Acción 1	Ejemplo: el costo de TI será monitoreado para que la organización pueda invertir correctamente sus recursos financieros.
Acción 2	

## Etapa 5

### Realizar un análisis entre la situación actual y la propuesta para el ambiente tecnológico

Tabla 28. Ejercicio análisis situación actual y la propuesta para el ambiente tecnológico

Pasos	Documentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Analizar las diferencias entre las condiciones actuales y futuras.</li> <li>» Documentar las diferencias y las posibles soluciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Situación actual</li> <li>» Situación futura deseada</li> <li>» Recomendaciones para el direccionamiento futuro</li> </ul>

- » Situación actual
- » Situación futura deseada
- » Recomendaciones para el direccionamiento futuro

## Etapa 6

### Proponer una visión estratégica de TI y un modelo de gobierno

La visión estratégica de TI se aplica a todos los niveles estratégicos de la organización. Es necesario que la organización defina los objetivos de TI y establezca el alineamiento con los procesos y objetivos del negocio para que los proyectos y acciones de TI puedan ser priorizados de acuerdo con la estrategia corporativa. También establezca el alineamiento entre la visión, los objetivos y las acciones específicas de TI y los objetivos estratégicos del negocio.

Tabla 29. Ejercicio visión estratégica de TI y modelo de gobierno

Pasos	Documentar
Definir la visión estratégica de TI	Objetivos estratégicos de TI Alineamiento entre los objetivos estratégicos de TI y los objetivos estratégicos del negocio

### Objetivos estratégicos de TI

Objetivo 1	
Objetivo 2	
Objetivo 3	
Objetivo 4	
Objetivo 5	
Objetivo 6	
Objetivo 7	



## Alineamiento entre los objetivos estratégicos de TI y del negocio

Objetivos	Objetivo de negocio				
	Objetivo de negocio 1	Objetivo de negocio 2	Objetivo de negocio 3	Objetivo de negocio 4	Objetivo de negocio 5
Objetivo 1					
Objetivo 2					
Objetivo 3					
Objetivo 4					
Objetivo 5					

## Etapa 7 Definir un modelo de decisiones estratégicas de TI

Tabla 30. Ejercicio modelo de decisiones estratégicas de TI

Pasos	Documentar
Definir indicadores para medir la consecución de los objetivos estratégicos de TI. Definir los proyectos prioritarios de TI de corto, mediano y largo plazo.	Indicadores de TI Lista de proyectos priorizados

### Indicadores de TI

Nombre del indicador	Descripción
Indicador 1	
Indicador 2	

### Lista de proyectos priorizados

Prioridad	Nombre del proyecto
Prioridad 1	
Prioridad 2	
Prioridad 3	
Prioridad 4	

## Etapa 8

### Publicar, promover y mantener las estrategias de TI

Tabla 31. Ejercicio publicar, promover y mantener las estrategias de TI

Pasos	Documentar
Presentar el plan para la alta dirección de la organización Elaborar plan de comunicación.	Plan de comunicación

#### Plan de comunicación

Tipo de comunicación	Medio utilizado	Periodicidad	Público objetivo
Presentación	Reunión	Cuando sea necesario	Ejecutivos

## Bibliografía

ANDRADE, Adriana; ROSSETTI, José Paschoal. **Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendencias.** São Paulo: Atlas, 2004.

FERNANDES, Aguinaldo Arangon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI: da estratégia á gestão dos processos e serviços.** Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

Harvard Business Review. **Experiências de governance corporative.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

ISO/IEC 38500 08. **Governança corporativa de tecnologia da informação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

LAHTI, Christian B.; PETERSON, Roderick. **Sarbanes-Oxley: conformidade TI usando CobiT e ferramentas open source.** Rio de Janeiro: Editora Atla Books, 2006.

NBR ISO/IEC 20000: 1/08. **Tecnología de la información: servicios de gestión (parte 1): especificación.** Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

NBR ISO/IEC 20000: 2/08. **Tecnología de la información: servicios de gestión (parte 2): especificación** Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

WEILL, Peter; Jeanne W. **Governança de TI: tecnologia da informação.** São Paulo: M. Books, 2006.

CobiT Mapping: Mapping of ITIL v3 with CobiT 4.1: Overview of International IT Guidance, 2º edição:

<https://www.isaca.org/KnowledgeCenter/Research/ResearchDeliverables/Pages/COBIT-Mapping-of-ITIL-V3-With-COBIT-4-1.aspx>

Framework CobiT 4.1: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

IT Governance Institute ®: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

IT Governance Institute TM. Modelo CobiT 4.1: <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documentos/cobit41-portuguese.pdf>.

Val ITand Related: <http://www.isaca.org/bookstore/Pages/Val-IT-and-Related.aspx>

Val IT Framework 2.o: <http://www.isaca.org/knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/Val-IT-Framework-2.o.aspx>.

## Lista de tablas

Tabla 1.	Principales razones para la implementación de un gobierno de TI	23
Tabla 2.	Ejemplo de objetivo de negocio en organizaciones públicas y privadas	27
Tabla 3.	Evaluar, Orientar y Supervisar, EDM	57
Tabla 4.	Alinear, planificar y organizar	59
Tabla 5.	Construir, Adquirir e Implementar, BAI	62
Tabla 6.	Entregar, Dar soporte y Dar servicio	63
Tabla 7.	Supervisar, Evaluar y Valorar	64
Tabla 8.	Ejemplo procesos del CobiT	65
Tabla 9.	Relación entre las herramientas desde el punto de vista de los procesos	79
Tabla 10.	Relación entre la ISO 38500 y CobiT	82
Tabla 11.	Definición de indicadores para monitoreo de los negocios y de TI	101
Tabla 12.	Ejercicio criterios de información y recursos de TI	103
Tabla 13.	Ejercicio procesos de CobiT	103
Tabla 14.	Ejercicio objetivo de negocio, procesos y recursos de TI	104
Tabla 15.	Pasos para planear la estrategia de TI	105
Tabla 16.	Pasos para las estrategias del negocio	106
Tabla 17.	Pasos para conocer y evaluar la situación del ambiente tecnológico	106
Tabla 18.	Ejercicio Conocimientos del equipo de TI	107
Tabla 19.	Ejercicio lista de proveedores	107
Tabla 20.	Ejercicio inventario de Software	108
Tabla 21.	Ejercicio inventario de hardware	108
Tabla 22.	Ejercicio principales proyectos de TI en ejecución	108
Tabla 23.	Ejercicio principales procesos de TI	109
Tabla 24.	Pasos para proponer un nuevo ambiente tecnológico	109
Tabla 25.	Ejercicio madurez de los procesos	110
Tabla 26.	Ejercicio puntos fuertes y débiles de TI	111
Tabla 27.	Ejercicio acciones para la evolución de TI	111

Tabla 28. Ejercicio análisis situación actual y la propuesta para el ambiente tecnológico	111
Tabla 29. Ejercicio visión estratégica de TI y modelo de gobierno	112
Tabla 30. Ejercicio modelo de decisiones estratégicas de TI	113
Tabla 31. Ejercicio publicar, promover y mantener las estrategias de TI	115

## Lista de figuras

Figura 1. Inversión en TI	17
Figura 2. Desafío de gobierno de TI	18
Figura 3. Gobierno de TI y ambiente de negocios	21
Figura 4. Alineación de los objetivos del negocio y de la TI por medio del gobierno de TI	22
Figura 5. Relación entre TI y objetivo del negocio	26
Figura 6. Focos del gobierno de TI	28
Figura 7. Alineación entre los objetivos de TI y del negocio	29
Figura 8. Decisiones de TI	32
Figura 9. Sistema de gobierno corporativo	40
Figura 10. Relación entre gobierno corporativo y gobierno de TI	44
Figura 11. Alineamiento entre el Gobierno Corporativo y el Gobierno de TI	45
Figura 12. Planeación estratégico de negocios	47
Figura 13. Procesos de negocios y TI	48
Figura 14. Monitoreo de los negocios	50
Figura 15. Proceso de gobierno y gerenciamiento	55
Figura 16. Implementación del CobiT5	66
Figura 17. Resumen del modelo capacidad de procesos de CobiT5	67
Figura 18. Ciclo de vida de servicios	70
Figura 19. Diagrama de ciclo de vida del servicio de ITIL	72
Figura 20. Componentes de ITIL	75
Figura 21. Estructura para la certificación en ISO 20000	77
Figura 22. Relación entre el Val IT y CobiT	88
Figura 23. Procesos del Val IT	89
Figura 24. Ejercicio soporte de TI a los negocios	104

# Planeación y Gestión Estratégica de las TI

Versión ESR-Colombia

Escuela Superior de Redes, ESR - Colombia

Se publicó en el mes de julio de 2014,

Publicado por RENATA,

Universidad Nacional de Colombia,

Facultad de Ingeniería

Bogotá D. C., Colombia.

En su diagramación se utilizaron caracteres DaxlinePro

Esta versión está adaptada para Ecuador gracias a CEDIA.





[www.cedia.org.ec](http://www.cedia.org.ec)

# FUNDAMENTOS DE GOBIERNO DE TI



**redcedia**  
RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
Y EDUCACIÓN DEL ECUADOR

📍 Calle La Condamine 12-109 "Casa Rivera"  
☎ **Teléfono** (+593) 7 405 1000 Ext. 4220  
✉ [info@cedia.org.ec](mailto:info@cedia.org.ec) • Cuenca - Ecuador  
🌐 /FundacionCEDIA    📱 @FundacionCEDIA