

Metodología de implementación del GTI

Tania Barrera R.

Sergio Borja B.

Jorge Barrera N.

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

I. Introducción

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

- **¿Qué es el Gobierno de TI o GTI?** Según [8] el GTI consta del liderazgo, estructuras y procesos organizacionales que garantizan que TI en la empresa sostiene y extiende las estrategias y objetivos organizacionales. El GTI es

responsabilidad de los ejecutivos y del consejo de directores.

- **¿Por qué es necesario el GTI?** Aunque para muchas empresas la información y la tecnología que las soportan representan muy valiosos activos, son con frecuencia poco entendidos. Para ser exitosa una empresa debe entender los beneficios de la tecnología de la información, los riesgos asociados y la dependencia crítica en TI de

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

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

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

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

II. Elementos básicos de la metodología

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

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

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

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

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

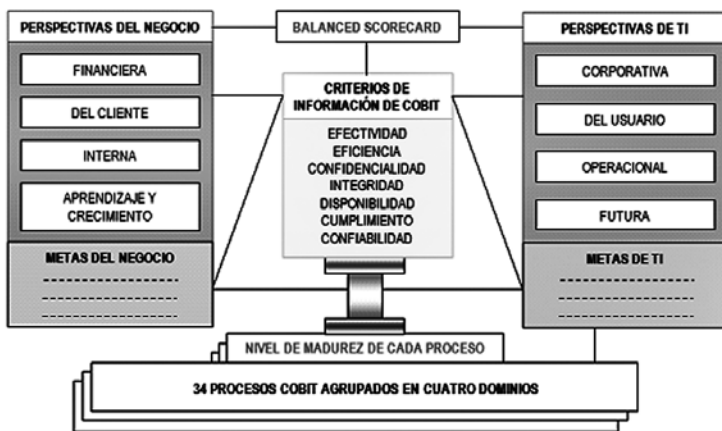


Figura 1. Fragmento del Caso de Negocio del Gobierno de TI

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

II.2. Estructura lógica de los procesos COBIT

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

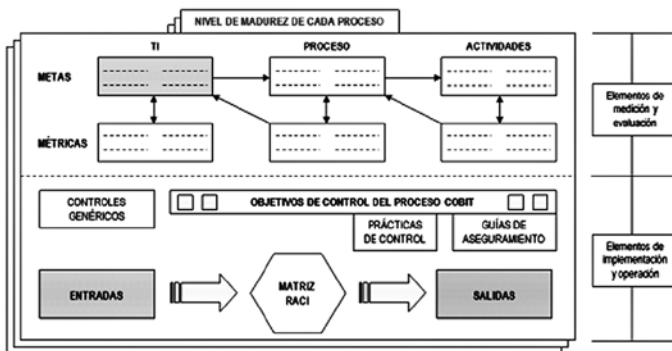


Figura 2. Estructura lógica de componentes de cada proceso COBIT

Tanto los elementos de implementación y operación como los elemen-

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

II.3. El modelo de madurez COBIT

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

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



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

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

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

II.4. Empleo integrado de los marcos de trabajo

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

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

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

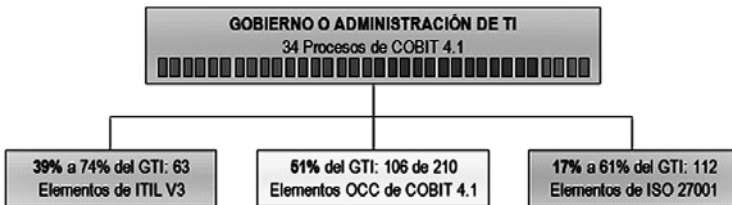


Figura 4. Alineamiento Top Down de COBIT a los marcos Bottom Up

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

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

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

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

II.6. Identificación de elementos a implementar

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

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

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

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

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

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

II.7. Priorización de los elementos a implementar

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

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

II.8. Elementos de control de la implementación

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

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

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

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

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

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

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

ELEMENTOS DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN										ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN										NIVEL DE MADUREZ DEL PROCESO								
NIVELES DE MADUREZ 2.0 a 5.0										NIVELES DE MADUREZ 2.0 a 5.0																		
PAG. 6. ENTS		PAG. 7. SAS		PAG. 8. PCS		INTEGRADO TOTAL		PAG. 10. PCOR		PAG. 11. GARE		PAG. 12. MISA		PAG. 13. MISA		NIVEL DE MADUREZ DEL PROCESO												
1.0 PUNTOS	3.0 PUNTOS	4.5 PUNTOS	5.5 PUNTOS	6.5 PUNTOS	7.5 PUNTOS	8.5 PUNTOS	9.5 PUNTOS	10.5 PUNTOS	11.5 PUNTOS	12.5 PUNTOS	13.5 PUNTOS	14.5 PUNTOS	15.5 PUNTOS	16.5 PUNTOS	17.5 PUNTOS		18.5 PUNTOS											
ENTRADA		ENTRADA		ACTIVIDAD		SCHEDULE		# DE CONTROL		% DE ASESORAMIENTO		% DE ASESORAMIENTO		% DE ASESORAMIENTO		DEL PROCESO												
CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.	CANT. 1 a 10 PROC.												
8	3.7	6.8	4	4.8	6.5	5	5.5	6.5	9.5	10	1.8	0.1	22	6.0	6.8	4	7.5	0.2	5	6.8	0.2	2	6.5	0.2	7	6.8	0.2	2.4

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

ESTOY DOS VALORES DEBEN SER ENTRADOS MANUALMENTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

II.12. Estructuración de programas y proyectos

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

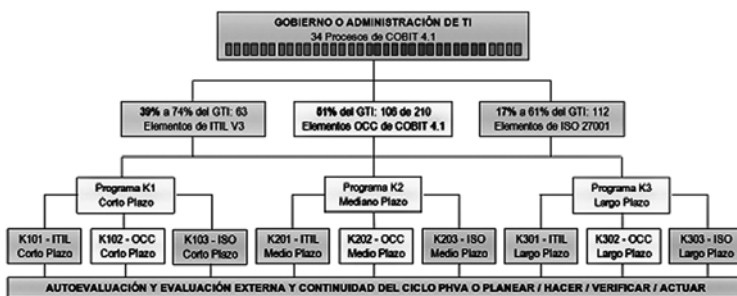


Figura 8. Propuesta de programas y proyectos para la implementación formal del GTI

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

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

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

II.13. Talleres de implementación aprender haciendo

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

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

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

III. Soporte automatizado de la metodología

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

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

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

IV. Realidades y expectativas de la metodología

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

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

Siglas Empleadas

COBIT ® Control Objectives for Information and related Technology

CGEIT ® Certified in the Governance of Enterprise IT

CISA ® Certified Information Systems Auditor

CRISC ® Certified in Risk and Information Systems Control

ICONTEC ® Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

IEC ® International Electrotechnical Commission

ISACA ® Information System Audit and Control Association

ISO ® International Organization for Standardization

ITGI ® IT Governance Institute

ITIL ® IT Infrastructure Library

OGC ® Office of Government Commerce

PMBOK ® Project Management Body of Knowledge

PMI ® Project Management Institute

PMP ® Certified as Project Management Professional

SGSISA ® Sistema de Gestión de Servicios Informáticos Soporte Automatizado

WBS ® Work Breakdown Structure

Referencias

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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