

Modelo de Gobierno de TI como apoyo al proceso de transformación digital en empresas de la industria editorial.

PROYECTO DE GRADO

John Saavedra
Alfonso Torres Olaya

Asesores
Ingrid Lucia Muñoz, MSc
Hugo Arboleda, PhD

FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
MAESTRÍAENGESTIÓNINFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI
2012

Modelo de Gobierno de TI como apoyo al proceso de transformación digital en empresas de la industria editorial.

John Saavedra
Alfonso Torres Olaya

Trabajo de grado para optar al título de
Máster en Gestión de Informática y Telecomunicaciones con Énfasis
En Gerencia de TI

Asesores
Ingrid Lucia Muñoz, MSc
Hugo Arboleda, PhD

FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
MAESTRÍAEN GESTIÓNINFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI
2012

Nota de aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Firma del Presidente del Jurado

_____

Firma del Jurado

_____

Firma del Jurado

Santiago de Cali, Diciembre 06 de 2012

CONTENIDO

GLOSARIO **8**

RESUMEN **11**

ABSTRACT **12**

1. INTRODUCCIÓN **13**

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA *15*

1.2 Objetivo General *15*

1.3 Objetivos Específicos: *15*

1.4 Síntesis del Modelo Propuesto *16*

1.5 Síntesis de Resultados *18*

1.6 ORGANIZACION DEL DOCUMENTO *22*

2. MARCO TEÓRICO **23**

2.1 Gobierno de TI *23*

2.2 COBIT 5. ..... *25*

2.2.1 Características de COBIT 5. 26

2.2.2 Principios de COBIT 5 27

2.2.3 Técnica de la cascada de COBIT 5. 31

2.3 NORMA ISO/IEC 38500:2008 ..... *32*

2.4 Modelo Calder-Moir *33*

2.5 GOBIERNO DE TI EN LA INDUSTRIA EDITORIAL *38*

2.6 RECURSOS ESTADISTICOS UTILIZADOS *39*

2.6.1 Quality Function Deployment (QFD) - Despliegue de función de la calidad: 39

2.6.2 Prueba de Hipótesis para dos proporciones 40

3. DESCRIPCION DEL PROCESO Y METODOLOGIA **42**

3.1 Proyecto M3GTI Modelo Genérico de Gobierno y Gestión de TI *42*

3.2 Proyecto Modelo de Gobierno de TI *44*

3.3 Aplicación de la técnica de la cascada de COBIT5 ..... *46*
3.3.1 Determinación de la brecha en la industria Editorial 46
3.3.2 Obtención de las Metas de TI 48
3.3.3 Obtención de los procesos de TI 50

4. RESULTADOS 52

4.1 Determinación de la brecha en la industria editorial *52*
4.1.1 Resultados del estado actual de la industria 52
4.1.2 Resultados del estado deseado de la industria 53

4.2 Obtención de las Metas de TI relevantes para la industria editorial *56*

4.3 Obtención de los Procesos de TI relevantes para la industria editorial *57*

4.4 Representación del modelo propuesto *58*

5. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO 60

6. ANEXOS 64

REFERENCIAS 76

LISTA DE TABLAS

Pag.

Tabla 1. Combinación de Objetivos genéricos corporativos actuales y deseados 19
Tabla 2. Metas relacionadas de TI relevantes para la industria editorial 19
Tabla 3. Procesos de TI relevantes para el sector editorial 20
Tabla 4. Escala de ponderación según el grado de correlación entre los deseos del cliente y las acciones para satisfacerlo (cómo).....49
Tabla 5. Ponderación QFD según la prioridad del cliente 51
Tabla 6. Objetivos estratégicos genéricos ï Estado actual de la industria editorial. 52
Tabla 7. Resultados de la tabulación de la encuesta.....54
Tabla 8. Objetivos estratégicos genéricos ï Estado deseado de la industria editorial. 55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tendencia preocupante 13
Figura 2. Diagrama M3GTI 16
Figura 3. Modelo de Gobierno de TI para la industria Editorial 21
Figura 4. Organización del documento 22
Figura 5. Marco de Gobierno de TI 24
Figura 6. Evolución de COBIT 25
Figura 7. Diagrama de procesos COBIT 5 26
Figura 8. Principios de COBIT 5 28
Figura 9. Interacción de los facilitadores COBIT 5 29
Figura 10. Principio 5 - Separar el gobierno de la gestión 30
Figura 11. Técnica de la cascada de COBIT 5 31
Figura 12. Ciclo Evaluar-Monitorizar-Dirigir para el gobierno de TI 33
Figura 13. Segmentos del marco Calder-moir 34
Figura 14. Ciclo PHVA de alto nivel Marco Calder-Moir 35
Figura 15. Ciclos PHVA de bajo nivel del modelo Calder-moir 36
Figura 16. Alineación de Calder-moir con ISO/IEC 38500 37
Figura 17. Esquema de la Matriz QFD 40
Figura 18. Diagrama de flujo de alto nivel del proyecto M3GTI 43
Figura 19. Diagrama de flujo de alto nivel del modelo de gobierno de TI objeto de esta propuesta 45
Figura 20. Modelo de Gobierno de TI para la industria Editorial 59

GLOSARIO

PUBLICACION: Se denomina publicación al proceso de producción y difusión de literatura, música o información, haciendo posible el suministro de esta al público en general. Tradicionalmente, el término se refiere a la distribución de obras impresas como libros, magazines, revistas y periódicos entre otros.

MEDIOS IMPRESOS: Imprenta es la técnica industrial que permite reproducir, en papel o materiales similares, textos y figuras mediante tipos, planchas u otros procedimientos. El proceso de impresión consiste en aplicar tinta sobre los tipos y transferirla al papel por presión. Por extensión, se conoce como imprenta al lugar o taller donde se imprime.

MEDIO DIGITAL: Es un fenómeno que ha calado en la vida cotidiana del hombre. Surge como efecto de las nuevas tecnologías que se introducen de manera vertiginosa en el campo de la comunicación social. Intenta fusionar el periodismo con las nuevas técnicas de la informática, las letras con bits; lo analógico se convierte en digital.

INDUSTRIA EDITORIAL: Empresas de la industria dedicadas a la impresión y distribución de publicaciones.

AUDIENCIA: Publico que recibe mensajes a través de un medio de comunicación. Televisión, radio, prensa entre otros.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL: Acción o procedimiento mediante el cual algo se modifica, altera o cambia de forma manteniendo su identidad utilizando dispositivos destinados a la generación, transmisión, procesamiento o almacenamiento en formato digital.

INFORMACION: En un ambiente corporativo hace referencia a los datos relevantes para el negocio: clientes, producción, ventas, comportamientos de consumo, desarrollo de productos, servicios ofrecidos, tendencias del mercado, costos, gastos.

MODELO: Es el resultado de generar una representación de sistemas a fin de analizar fenómenos o procesos.

Tecnologías de la información (TI): Hace referencia a la utilización de tecnología (computadoras y dispositivos electrónicos) para el manejo y procesamiento de información ï específicamente la captura, transformación, almacenamiento, protección, y recuperación de datos e información.

Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): Conforman el conjunto de recursos necesarios para manipular la información: los computadores, los programas informáticos y las redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

GOBIERNO DE TI (IT GOVERNANCE). El gobierno de tecnologías de información establece una dirección que asegure el cumplimiento de la visión estratégica, haciendo reflejable y cuantificable el valor que devuelven las TI a la organización. Entregando responsabilidades a personas dentro de una estructura establecida dentro de la organización que permita decidir para incentivar el comportamiento deseable de las TI así mismo una adecuada gestión del riesgo.

GESTIÓN DE TI (IT MANAGEMENT): Se ocupa de planificar, construir, ejecutar y monitorear las actividades alineadas con la dirección establecida por el organismo de gobierno para el logro de los objetivos empresariales.

PLANEACIÓN ESTRATEGICA: El plan estratégico es un documento en el que los responsables de una organización reflejan cual será la estrategia a seguir por su compañía en el mediano y largo plazo.

BALANCED SCORECARD: concepto de Cuadro de Mando Integral para evaluar el desempeño de una empresa.

COBIT. Acrónimo de ñControl Objectives for Information and related Technologyò (Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas), es un estándar desarrollado por la Information Systems Audit and Control Foundation (ISACA), y que se preocupa de temas como gobernabilidad, control, aseguramiento y auditorias para TI.

ISACA. Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información (del inglés Information Systems Audit and Control Association). Organización que surge en 1967 y que establece pautas para los profesionales respecto a la gestión, control, seguridad y auditoría de la información

MARCO DE TRABAJO. Una herramienta para los dueños de los procesos de negocio que facilita la descarga de sus responsabilidades a través de la procuración de un modelo de control de soporte.

NIVEL DE MADUREZ. Nivel identificado en un modelo de Madurez como el Modelo de Integración de Madurez de la Capacidad.

OBJETIVO DE CONTROL. Una declaración del resultado o propósito que se desea alcanzar al Implementar procedimientos de control en un proceso en particular

PLAN ESTRATÉGICO DE TI. Un plan a largo plazo, Ej., con un horizonte de tres a cinco años, en el cual la gerencia del negocio y de TI describen de forma cooperativa cómo los recursos de TI contribuirán a los objetivos estratégicos empresariales (metas).

M3GTI: Modelo genérico de gobierno y gestión de TI.

GOBIERNO COPORATIVO: es el conjunto de principios y normas que regulan el diseño, integración y funcionamiento de los órganos de gobierno de la empresa, como son los tres poderes dentro de una sociedad: los Accionistas, Directorio y Alta Administración.

GOBIERNO CORPORATIVO DE TI: Proporciona un marco de principios para que la dirección de las organizaciones los utilicen al evaluar, dirigir y monitorizar el uso de las tecnologías de la información.

SIX SIGMA: Es una metodología de mejora de procesos, centrada en la reducción de la variabilidad de los mismos, consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallas en la entrega de un producto o servicio al cliente. La meta de 6 Sigma es llegar a un máximo de 3,4 defectos por millón de eventos u oportunidades (DPMO), entendiéndose como defecto cualquier evento en que un producto o servicio no logra cumplir los requisitos del cliente.

P-VALUE (Valor P): En contrastes de hipótesis, en Estadística, el valor p se definido como la probabilidad de obtener un resultado al menos tan extremo como el que realmente se ha obtenido, suponiendo que la hipótesis nula es cierta. Es fundamental tener en cuenta que el valor p está basado en la asunción de la hipótesis de partida (o hipótesis nula).

RESUMEN

Al terminar el año 2011, el mercado mundial de prensa escrita disminuyo un 0.7% frente al año anterior en Norte América, Europa, Medio Oriente y África. Esto como resultado del decremento de su consumo en su formato impreso. La causa de este comportamiento es atribuible directamente a la penetración de Internet banda ancha en cada región (1).

Según el más reciente informe anual de PricewaterhouseCoopers (1) a 2016 el sector buscará compensar la disminución de sus ingresos a partir de incrementar los ingresos derivados de la publicidad en medios digitales y la disminución en los gastos de la circulación del producto impreso.

Hoy más que nunca la industria es consciente del papel estratégico del uso de TI para generar ventajas competitivas con el desarrollo de nuevas capacidades, productos y servicios. TI, se convierte entonces en un gran reto para el sector. Por ello, se considera altamente relevante que las organizaciones del sector adopten las mejores prácticas de uso de las TIC ï Gobierno y Gestión de TI-, que les ayuden a encontrar el balance entre el riesgo, el retorno sobre la inversión en TI, y la efectividad de sus procesos en la búsqueda de la transformación digital.

Dentro del marco del proyecto **Modelo Genérico de Gobierno y Gestión de TI ï M3GTI-**,se propone un Modelo de Gobierno y Gestión de TI, que ayude a las organizaciones del sector editorial a definir los procesos de TI en los que debe focalizar sus esfuerzos, aunque muchas de estas no cuenten con una planeación estratégica formalmente definida. Para ello, como punto de partida toma la matriz de necesidades de los interesados y la técnica de la cascada de COBIT 5, encuestas para determinar la brecha entre el estado actual y el deseado y herramientas estadísticas para filtrar y priorizar.

ABSTRACT

At end 2011 the global newspaper market decreased 0.7% against previous year, this as a result of reduced consumption in print media in North America, Europe, Middle East and Africa. It is noted that this behavior is directly related to the broadband Internet penetration in each region (1)*.*

Regarding to the latest annual PWC (PricewaterhouseCoopers) report (1)*, to 2016 the sector will seek offset declining revenues increasing it from digital media advertising and the decrease in distribution expenses of print circulation.*

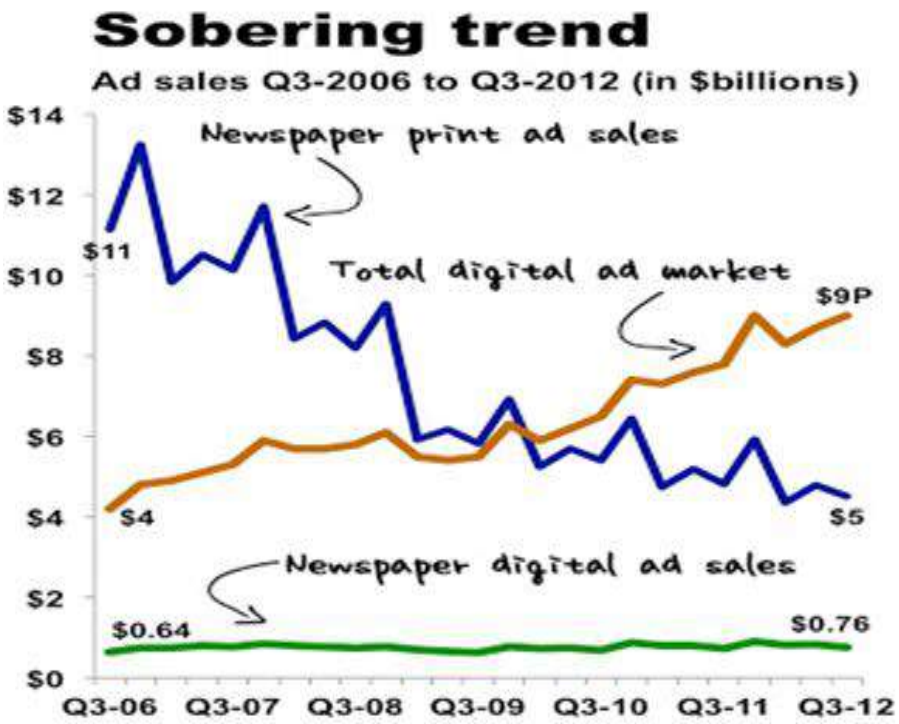
Today more than ever the industry is aware of the strategic role of IT use to build competitive advantage by developing new capabilities, products and services. IT then becomes a main challenge for the sector. Therefore, it is considered highly relevant to the sector business adopt the best practices of IT use -IT Governance- to help them find the balance between risk, return on IT investment, and the effectiveness of their processes obtaining the digital transformation goal.

Within context of the Generic, Management and IT Governance Model - M3GTI- (spanish acronym). This project proposes a IT governace model to help to the publishing enterprises that don´t have formally defined their strategic planning, to identify IT processes in which must focus its efforts. For this reason, takes like starting point the stakeholders needs matrix and the goals cascade technique both proposed by COBIT 5, surveys to determine the gap between current and desired state and statistical tools.

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años se viene presentando un fenómeno a nivel mundial, caracterizado por la disminución acelerada en el consumo de las publicaciones impresas. Muchos factores han contribuido para que esto se dé, siendo uno de los principales el auge de las tecnologías de la información y las comunicaciones. En la figura 1 se observa la tendencia decreciente esperada por el sector según la Asociación de Diarios de América y el Departamento de Anuncios en Internet.

Figura 1. Tendencia preocupante



Fuente: Newspaper Association of America and Internet Advertising Bureau

Como afirma Rick Anderson (2), se espera que la mayoría de las revistas de investigación estén disponibles en formato digital después de resolver problemas como el precio, la migración de los documentos de investigación y otro tipo de inconvenientes relacionados con este proceso de transformación digital, que caracteriza actualmente a las publicaciones impresas. En los últimos años la tendencia del *e-book y* la constante entrada del *Kindle* y el *iPad* han hecho que estos dispositivos alcancen una importante posición en el mercado. Además la incursión de todo tipo de teléfonos inteligentes basados en *Android* y el *IPhone de Apple* que suministran al usuario final acceso a libros y periódicos electrónicos fácilmente. Cada dispositivo provee funcionalidades diferentes para los lectores (2).

Por todo lo anterior, diferentes medios de comunicación, han visto como cada día sus usuarios y clientes están migrando hacia otras alternativas de consumo de información, y de esta forma han perdido participación. Por otro lado, el mercado de productos que tienen como vehículo informativo los nuevos medios digitales, crecen a pasos agigantados y ganan cada día más penetración y participación en el mercado.

La facilidad de acceso a contenidos desde los dispositivos móviles está ganando terreno a la prensa en formato impreso, ya que la rapidez suministra una ventaja. Un reciente estudio muestra que los adultos estadounidenses pasan más tiempo delante de una pantalla (independientemente del dispositivo) que leyendo prensa (3)**.**

Es un hecho que los hábitos de la gente han cambiado y uno de los factores de este cambio es la innovación tecnológica. Aunque los primeros pronósticos apuntaban a que la invasión de productos en línea superaría los productos tradicionales, un reciente estudio realizado por E-marketer (3), presenta resultados diferentes. El consumo de la televisión entre los adultos de EEUU está aumentando y, de hecho, el consumidor medio ha pasado 4 horas y 32 minutos frente al televisor este año, 10 minutos más que el año pasado**.**

Sin embargo los medios de comunicación de la industria editorial no pueden ver esto como una amenaza para el negocio, sino como una oportunidad, pues mientras se pierde participación en un modelo tradicional basado en publicaciones impresas, se gana en un modelo de publicaciones digitales.

El negocio no va a desaparecer, lectores y audiencias consumen cada día más información. El reto de los productores de libros, revistas digitales, periódicos, boletines, y demás productos impresos, es entender que lo que tiende a desaparecer es el vehículo mediante el cual viaja la información desde la fuente hasta el consumidor, y no la necesidad de información como tal.

Libro y Lector son conceptos que están cambiando. También se está transformando la industria editorial, que modifica sus estructuras conceptuales y logísticas para adaptarse al desafío de la modernidad. El concepto de libro, relacionado hasta hace poco con el de material impreso, que es el universo de los soportes físicos, se amplía considerablemente como consecuencia de las innovaciones tecnológicas que permiten multiplicar la difusión de un texto hasta el infinito (4).

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las organizaciones modernas cada vez mas consideran el uso de TI como un componente indispensable para el logro de los objetivos estratégicos del negocio y como soporte para cumplir las obligaciones regulatorias y legales.

Consciente de esto nace la necesidad de formalizar la administración de tecnología, teniendo como base modelos de gobierno de TI que permitan su adaptación de manera natural a las particularidades propias de la industria.

La industria editorial no es la excepción y tras el marcado descenso en el consumo de los productos impresos y la gran acogida que tienen hoy los contenidos digitales ha hecho de las TIC un aliado estratégico para conseguir sus objetivos de negocio.

Actualmente no existe la evidencia de un modelo o una metodología que apoye a las empresas de la industria editorial, para implementar iniciativas de gobierno de TI con la finalidad de afrontar gerencial y tecnológicamente los retos que exige un proceso de transformación digital.

1.2 OBJETIVO GENERAL.

Crear un Modelo de Gobierno de TI que permita dirigir y controlar el logro de los objetivos propios de la industria editorial, alineando el área de TI con la estrategia del negocio.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar los objetivos corporativos genéricos de la industria editorial que requieren ser apoyados por TI.
2. Identificar, priorizar y filtrar los procesos de TI relevantes de la Industria Editorial
3. Establecer la brecha existente entre el estado actual de la industria y el estado deseado.
4. Plantear un Modelo de Gobierno de TI que permita apalancar la transformación digital en las empresas de la industria editorial, utilizando para ello la priorización de los procesos de TI determinados a partir de la brecha existente entre el estado actual y el estado deseado del sector.

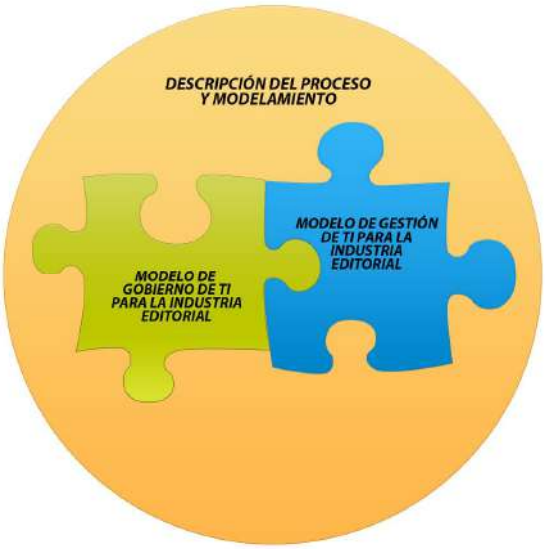
1.4 SÍNTESIS DEL MODELO PROPUESTO

Antes de empezar a definir la propuesta de modelo, es importante precisar que este trabajo de grado se enmarca bajo el proyecto M3GTI ï Modelo Genérico de Gobierno y Gestión de TI, conformado por tres ejes fundamentales:

- Gobierno de TI: Tiene como objetivo la creación de un modelo de gobierno de TI que permite apalancar desde la perspectiva de TI a las empresas de la industria editorial en su proceso de transformación digital. Este objetivo se desarrolla en el presente trabajo de grado y como aporte fundamental de esta propuesta, partiendo los procesos de TI de COBIT 5, identifica y prioriza los procesos en se debe enfocar el sector.
- Gestión de TI: Su objetivo se centra en la creación de un modelo de gestión de TI, que permita apoyar a las empresas de la industria en su proceso de transformación digital. El equipo encargado de gestión recibe como insumo los procesos de TI priorizados por el eje de Gobierno, y crea un *quickstart* entre las versiones 4.1 y 5 de COBIT para determinar los procesos del sector.
- Documentación y modelado: Presenta la documentación y modela los procesos de forma genérica, para soportar la implementación de los anteriores teniendo en cuenta la realidad actual de la industria, que ha tenido o no iniciativas de Gobierno y Gestión de TI usando un marco como COBIT 5.

En la siguiente figura se ilustra en términos generales los componentes del proyecto M3GTI.

Figura 2. Diagrama proyecto M3GTI



Fuente: Saavedra-Torres

El modelo propuesto define un marco de Gobierno de TI para las empresas del sector editorial. Estas, debido a los cambios en los hábitos de consumo del mercado, el comportamiento de las audiencias y la acelerada penetración de las TIC en la cotidianidad de la sociedad, demandan hoy en día un involucramiento más cercano con la tecnología para alcanzar sus objetivos de negocio, lo que implica una mayor alienación de TI con la estrategia corporativa.

La propuesta se apoya en COBIT 5 como marco de referencia para el Gobierno de TI, y utiliza la técnica de la cascada que plantea el mismo como herramienta para la obtención de los procesos de TI relevantes para el sector.

La técnica de la cascada indica como a partir de la estrategia o del Balanced Scorecard, se obtienen los Objetivos estratégicos del negocio, con los cuales se determinan las Metas relacionadas de TI ya partir de estas los procesos de TI relevantes para la industria.

El aporte de esta propuesta indica como priorizar y filtrar el resultado de cada paso de la cascada de COBIT 5, para que de esta forma se logre el objetivo final, teniendo en cuenta las necesidades, madurez y situación actual del sector. Con la ayuda de herramientas estadísticas como Quality Function Deployment QFD y Prueba de Hipótesis de dos proporciones, se priorizan y filtran los objetivos estratégicos del negocio, las metas relacionadas de TI y los procesos de TI.

Debido a que no es fácil obtener la estrategia corporativa o el Balanced Scorecard de la industria, esta propuesta valida la obtención de los objetivos del negocio a partir de dos encuestas realizadas a la alta gerencia y líderes de TI de las empresas del sector. En la primera encuesta se identifican los objetivos de negocio que está trabajando actualmente la industria (estableciendo el estado actual) y la segunda se identifica los objetivos de negocio en los que debería estar trabajando el sector (estableciendo el estado deseado). La combinación o unificación de estas dos encuestas dan como resultado la brecha ï diferencia entre lo que se tiene actualmente y lo que se desea- que proporciona a la industria editorial una guía para abordar los aspectos de TI en donde debe enfocar sus esfuerzos para conseguir sus objetivos estratégicos, dada su situación actual de transformación digital.

La brecha obtenida de las dos encuestas da como resultado tres categorías de objetivos estratégicos:

- Objetivos estratégicos deseados que no han sido tenidos en cuenta en la estrategia de las empresas del sector y sobre los cuales debe apuntar todos sus esfuerzos con mayor relevancia.

- Objetivos estratégicos deseados que ya han sido abordados por la industria editorial, sobre los cuales debe seguir trabajando, manteniendo sus esfuerzos y mejorando las acciones para alcanzar sus metas.

- Objetivos estratégicos que aunque están siendo trabajados actualmente por la industria, no son considerados como relevantes a mediano y largo plazo. Por obvias razones no deben representar grandes esfuerzos para la industria, por lo cual no son considerados como relevantes.

Bajo estos criterios se asignó una ponderación a cada objetivo estratégico, y utilizando la matriz propuesta por COBIT 5 en la cual se asocian los objetivos estratégicos corporativos con las metas relacionadas de TI, se obtienen estas últimas priorizadas y filtradas con las herramientas estadísticas citadas anteriormente.

De igual forma y utilizando la matriz de alineación provista por COBIT 5, en la cual se asocian las metas relacionadas de TI con los procesos de TI se obtienen los últimos priorizados, filtrados y alineados con las necesidades del sector.

La metodología usada en esta propuesta y el resultado final constituyen el modelo de Gobierno de TI para un sector de la economía mundial que ve como la tecnología se constituye en uno de sus pilares fundamentales para seguir vigente en un mercado que cambia vertiginosamente.

1.5 SÍNTESIS DE RESULTADOS

Uno de los aportes más importantes de esta propuesta es la definición de la brecha estratégica de la industria editorial, que permite establecer las prioridades en las cuales el sector debe concentrar todos sus esfuerzos para afrontar el proceso de transformación digital que vive en la actualidad. Las encuestas realizadas matizan esta propuesta con las necesidades propias del sector en su situación estratégica actual y con el estado estratégico deseado, que para los encuestados, es el escenario ideal para asumir de forma exitosa el proceso de transformación.

Como resultado de esta combinación se obtiene un listado de objetivos estratégicos del negocio que son el insumo inicial para el inicio de la técnica de la cascada propuesta por COBIT 5, y que al final conduce a la obtención de los procesos de TI priorizados y filtrados.

La tabla 1 muestra la combinación entre los objetivos estratégicos genéricos actuales y deseados:

Tabla 1. Combinación de Objetivos genéricos actuales y deseados

1. Interesados valoran las inversiones del negocio
2. Portafolio de productos y servicios Competitivos
12. Optimización de los costos de procesos de negocio
14. Productividad de las operaciones y del personal
6. Cultura de servicio orientada al cliente
7. Continuidad del negocio y disponibilidad
8. Respuestas ágiles a un entorno empresarial cambiante
9. Información basada en toma de decisiones estratégicas
13. Administrar los programas de cambio del negocio
16. Personal cualificado y motivado
17. Cultura de innovación de productos y de negocio
3. Manejo de los riegos del negocio (salvaguardar activos)
4. Cumplimientos con regulaciones y leyes externas
5. Transparencia financiera
10. Optimización de los costos de prestación de servicios
11. Optimización de la funcionalidad de procesos de negocio
15. Cumplimiento de las políticas internas

	Objetivos estratégicos genéricos correspondientes al estado deseado, y que no ha abordado la industria
	Objetivos estratégicos genéricos correspondientes al estado deseado desarrollados hoy por la industria
	Objetivos estratégicos genéricos desarrollados hoy en la industria pero no considerados como deseados
	Objetivos de negocio que no son considerados como relevantes para el sector

Posteriormente se obtienen las metas de TI para la industria editorial a partir de la matriz de COBIT 5 **Detailed Mapping Enterprise Goals IT-Related Goals (Apéndice B)**:

Tabla 2. Metas relacionadas de TI relevantes para la industria editorial

Metas de TI	Valor	P-Value
1. Alineación de TI y la estrategia del negocio	10	
7. Entrega de servicios de TI alineados con los requerimientos del negocio	9	1,000
8. Uso adecuado de las soluciones de aplicaciones, información y tecnología	8	0,474
5. Beneficios realizados desde el portafolio de inversiones y servicios de TI	8	0,474
9. Agilidad de TI	7	0,211
11. Optimización de los activos de TI, recursos y capacidades	7	0,211
12. Habilitación y soporte de los procesos del negocio mediante la integración de aplicaciones y la tecnología en los procesos del negocio	7	0,211
17. Conocimiento, experiencia e iniciativas para innovación en el negocio	7	0,211
16. Personal del negocio y de TI competente y motivado	6	0,087
3. Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	6	0,087

A partir de este insumo y con la matriz de alineación propuesta por COBIT 5 (**Detailed Mapping IT-related Goals - IT-related Processes Apéndice C**) se determinan los siguientes procesos de TI filtrados y priorizados según las necesidades del sector editorial:

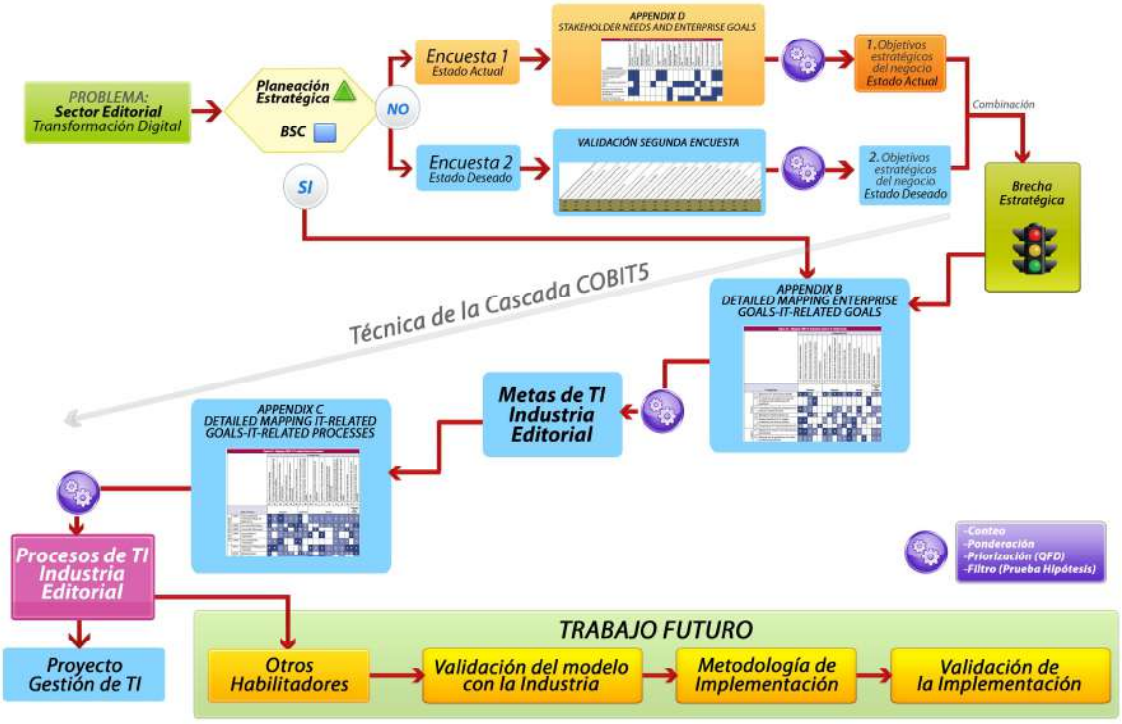
Tabla 3. Procesos de TI relevantes para el sector editorial

	Procesos de TI	Valor	P-Value
APO02	Administrar estrategia	10	1,000
EDM02	Garantizar la entrega de beneficios	10	1,000
APO08	Administrar las relaciones	10	1,000
APO01	Administrar el marco de gestión	9	1,000
EDM01	Asegurar el mantenimiento y ajuste del marco de gobernanza	9	1,000
EDM04	Garantizar la optimización de recursos	9	1,000
APO03	Gestión de arquitectura empresarial	9	1,000
BAI02	Administrar la definición de requerimientos	9	1,000
APO04	Gestionar la innovación	9	1,000
BAI05	Gestión de facilitación de cambio organizacional	9	1,000
MEA01	Vigilar, valorar y evaluar el desempeño y cumplimiento de normas	9	1,000
APO07	Administrar recursos humanos	8	0,474
DSS04	Administrar continuidad	8	0,474
APO05	Administrar cartera	8	0,474
APO11	Gestión de calidad	8	0,474
BAI01	Administrar programas y proyectos	8	0,474
BAI08	Gestión del conocimiento	8	0,474
BAI06	Administrar cambios	7	0,211
DSS01	Administrar operaciones	7	0,211
DSS03	Administrar problemas	7	0,211
BAI03	Administrar identificación de soluciones y construir	6	0,087
APO10	Gestionar proveedores	6	0,087
BAI04	Administrar la disponibilidad y capacidad	6	0,087
BAI07	Administrar la aceptación del cambio y la transición	6	0,087
APO06	Manejar presupuesto y costos	6	0,087
APO09	Administrar los acuerdos de servicio	6	0,087
DSS06	Administrar los controles de procesos de negocios	6	0,087

Finalmente y como uno de los objetivos más importantes de esta propuesta, se ilustra el modelo de Gobierno de TI que deben seguir las empresas de la industria para implementar iniciativas de Gobierno de TI que les permita afrontar de manera

exitosa los retos que exige la situación actual que vive el sector. El modelo ilustra la metodología propuesta en este trabajo y se ilustra en la siguiente gráfica:

Figura 3. Modelo de Gobierno de TI para la industria Editorial



En la grafica se ilustra cómo se aborda un problema resultado de la situación que afronta actualmente un sector de la economía mundial, utilizando la técnica de la cascada de COBIT 5, que parte del conocimiento de la planeación estratégica corporativa o El Balanced Score Card del negocio.

Al no obtener con facilidad información estratégica del sector, se realizan las encuestas de estado actual y estado deseado, que después de tabular y procesar sus respuestas, dan como resultado la brecha estratégica de la industria, representada en los objetivos estratégicos genéricos, insumo necesario para obtener las metas de TI y los procesos de TI. Estos últimos son insumo para el componente de Gestión de TI del proyecto M3GTI.

1.6 ORGANIZACION DEL DOCUMENTO

Figura 4. Organización del documento



Fuente: Saavedra-Torres

2. MARCO TEÓRICO

2.1 GOBIERNO DE TI

El Gobierno de TI define la estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar la empresa hacia el logro de sus objetivos estratégicos agregando valor al mismo tiempo que se logra un balance entre el riesgo, el retorno de la inversión en TI, y la efectividad de sus procesos.
El gobierno o gobernanza de TI como también se conoce, motivado a cumplir los objetivos de TI (alineados con el negocio y con el gobierno corporativo), ejerce un control permanente sobre los procesos de TI, clasificados en las siguientes categorías: Evaluar, dirigir y monitorear, Alinear, planear y organizar, Construir, adquirir e implementar, Entregar, servir y dar soporte, monitorear, evaluar y valorar. (5)

Según Macgregor (6), el Gobierno de TI es una estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar la empresa con la finalidad de lograr los objetivos corporativos mediante la adición de valor, mientras simultáneamente se encuentra el equilibrio entre el riesgo y el retorno sobre las inversiones en TI y sus procesos. COBIT es el marco de gobierno de TI estándar utilizado en la industria. Las empresas de alto rendimiento que adoptan este marco, generan retornos de sus inversiones de TI hasta en un 40% o más con relación a sus competidores que no lo hacen.

De acuerdo al IT Governance Institute (7) el Gobierno de TI es parte integral del Gobierno Corporativo y consiste en el liderazgo, estructuras organizativas y procesos que aseguran el soporte de TI a la organización para dar cumplimiento a las estrategias y objetivos de la empresa. El Gobierno de TI es responsabilidad directa de la Junta directiva y de la Dirección Ejecutiva.

Las principales responsabilidades del Gobierno de TI son establecer la estrategia, gestionar los riesgos, entregar valor y medir el rendimiento. Estas responsabilidades -valoradas por los stakeholders- impulsan la empresa y la estrategia de TI. Mantener el negocio actual y asegurar el crecimiento mediante nuevos modelos de negocio son sin duda las expectativas más grandes de la organización y se logran sólo con una gestión adecuada de TI.

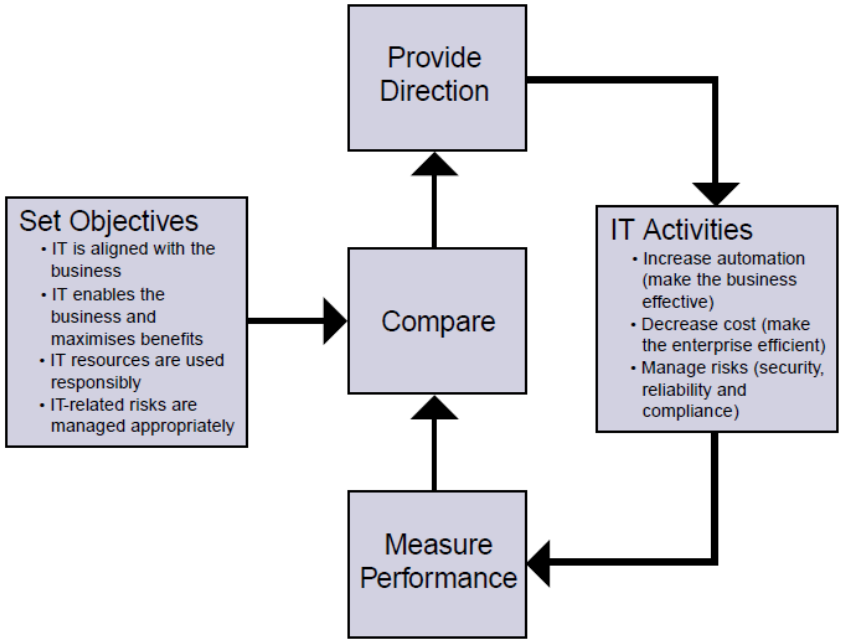
El propósito del Gobierno de TI es dirigir y asegurar el rendimiento de TI mediante los siguientes objetivos:

- Alineación de TI con la empresa y obtención de los beneficios esperados.
- Uso de TI para habilitar a la empresa hacia el aprovechamiento de oportunidades y maximización de beneficios.
- Uso responsable de los recursos de TI.
- Gestión adecuada de los riesgos relacionados con TI.

El Gobierno de TI se da generalmente en capas diferentes: con los líderes de equipos de trabajo reportando y recibiendo dirección de sus gerentes, con los gerentes reportando a la dirección ejecutiva y esta última reportando a la junta directiva. Los informes que indican la desviación de los objetivos, usualmente incluyen recomendaciones para ser aprobadas por la capa de gobierno. Claramente, este enfoque no será eficaz a menos que la estrategia y los objetivos hayan sido primero socializados e interiorizados desde los niveles jerárquicos más altos de la organización hasta los más bajos.

La figura 5 presenta conceptualmente desde una perspectiva de Gobierno de TI, la interacción entre los objetivos y las actividades de TI y puede ser aplicada entre las diferentes capas de la empresa. Este diagrama se presenta como un marco de trabajo para Gobierno de TI:

Figura 5. Marco de Gobierno de TI



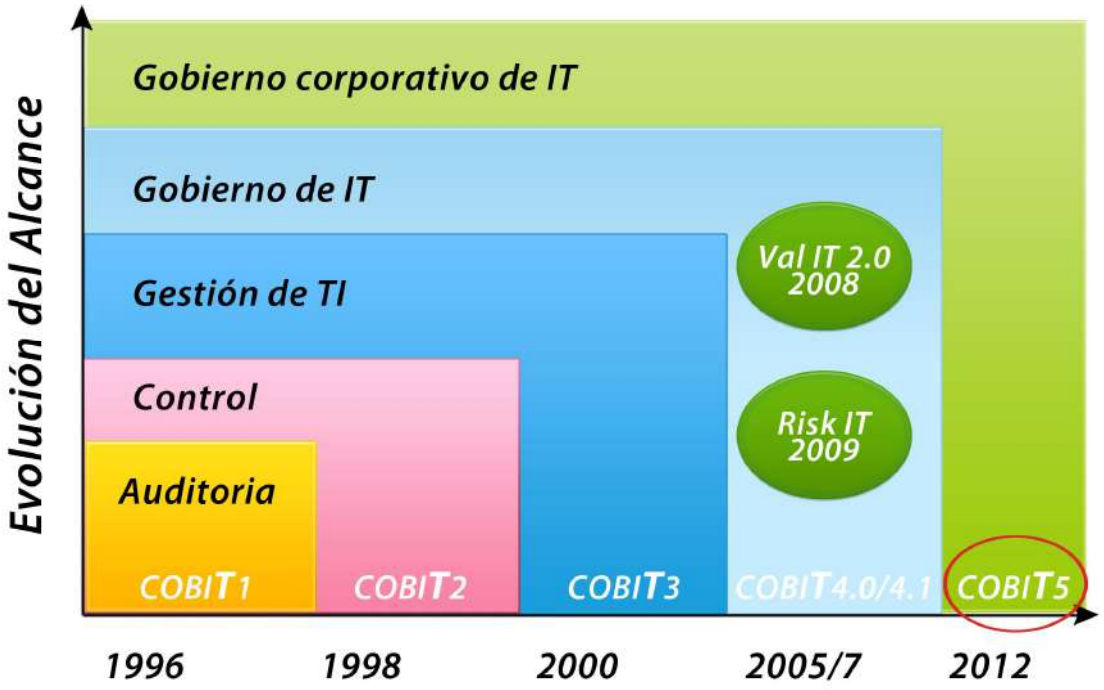
Fuente: IT Governance Institute

El uso de TI tiene el potencial para ser el conductor principal de riqueza económica en el siglo XXI. Mientras TI sea crítico para el éxito de la empresa, proporcionara oportunidades de obtener ventajas competitivas y ofrecer un medio para aumentar la productividad. El aprovechamiento exitoso de TI para transformar la empresa y crear valor adicional a productos y servicios se ha convertido en una competencia de todos los negocios a nivel mundial. (7)

2.2 COBIT 5.

COBIT 5 es un marco de referencia de Gobierno de TI y un conjunto de herramientas de soporte que permite a los gerentes reducir la brecha entre los requerimientos de control, los temas técnicos y los riesgos del negocio. Además, permite el desarrollo de una política clara y una buena práctica para el control de TI en las organizaciones. El marco acentúa el cumplimiento regulatorio, ayuda a las organizaciones a incrementar el valor asociado al área de TI, habilita la alineación y simplifica la puesta en práctica del marco de referencia. Desde su nacimiento, ha ido evolucionando desde su propósito inicial de auditoría de TI, pasando por Control, Gestión de TI, Gobierno de TI, hasta el enfoque holístico de gobierno corporativo de TI en su versión actual, tal como se aprecia en la figura 6:

Figura 6. Evolución de COBIT

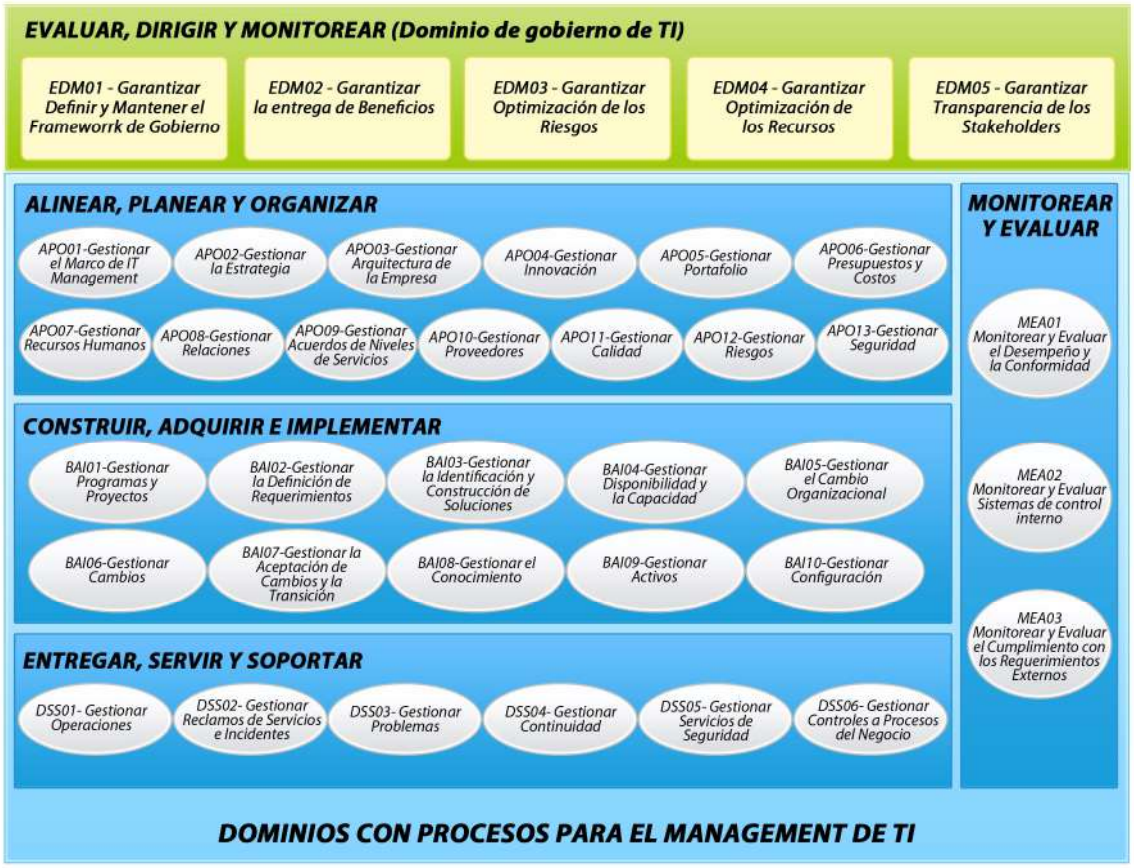


Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado de Isaca

COBIT 5 usa prácticas de gobierno y gestión para describir las acciones que son ejemplo de las mejores prácticas de su aplicación. De igual manera, cambió su enfoque de objetivos de control a una visión por proceso, según lo describe Erik Guldentops, en su artículo (8) de ISACA. COBIT en su versión 5 incorpora importantes marcos de ISACA como BMIS, Val IT, Risk IT, ITAF entre otros. Además separa claramente el gobierno de la gestión.

Como se aprecia en la figura 7 en lo que corresponde a gobierno de TI incluye 5 procesos y en lo que respecta a Gestión de TI incluye 32 procesos divididos en 4 dominios.

Figura 7. Diagrama de procesos COBIT 5



Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado de Isaca

2.2.1 Características de COBIT 5. La información es un recurso clave para todas las empresas, y desde el momento en que la información es creada hasta el momento en que se destruye, la tecnología juega un papel importante. TI ha evolucionado cada vez más, y se ha extendido a lo largo y ancho en empresas grandes y pequeñas de entornos públicos, privados, con y sin ánimo de lucro. Como resultado de esto, los ejecutivos deben enfocarse en:

- Mantener alta calidad de la información para apalancar la toma de decisiones.

- Generar valor a partir de las inversiones en TI logrando los objetivos estratégicos y obteniendo beneficios a través del uso efectivo de TI.

- Lograr la excelencia operativa a través de la aplicación confiable y eficiente de TI.

- Mantener los riesgos relacionados con TI en un nivel aceptable.

- Cumplir con leyes, regulaciones, acuerdos y políticas.

Durante la última década, el término "gobernabilidad" se ha puesto a la vanguardia del pensamiento empresarial en respuesta a malas experiencias vividas por grandes empresas de índole global. Las empresas exitosas han reconocido que la junta directiva y los ejecutivos necesitan de TI como parte importante para hacer negocios.

En lo referente a las funciones de TI, las juntas directivas y las gerencias deben enfocarse en el gobierno y la gestión. Esto además, se justifica cada vez más con los cambios en las regulaciones y normas que son cada vez más exigentes para las organizaciones.

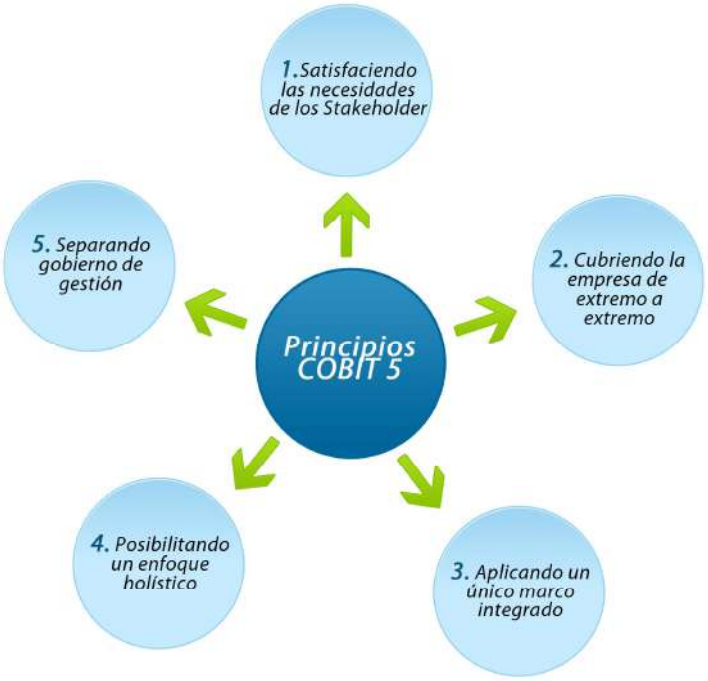
COBIT 5 proporciona un marco global que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de TI. En pocas palabras, ayuda a las empresas a crear valor manteniendo equilibrio entre la obtención de beneficios, la optimización de los niveles de riesgo y el uso de los recursos.

COBIT 5 permite gobernar y gestionar de manera integral toda la empresa desde la perspectiva de TI, cubriendo de extremo a extremo el negocio, las funciones y responsabilidades de TI, teniendo en cuenta permanentemente los intereses relacionados con TI.

2.2.2 Principios de COBIT 5. COBIT 5 define 5 principios que deben seguir las organizaciones para la adopción de Gobierno de TI en la industria.

La figura 8 muestra los 5 principios claves que propone COBIT 5 para el gobierno y la gestión de TI en las organizaciones:

Figura 8. Principios de COBIT 5



Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado de Isaca

1. **Satisfacer las necesidades delos interesados:** Las necesidades de los accionistas son alineadas con los objetivos empresariales específicos, objetivos de TI y objetivos habilitadores, optimizando el uso de los recursos al momento de obtener los beneficios con un nivel aceptable del riesgo.
2. **Cubrir la empresa de extremo a extremo:** Tanto el Gobierno de TI, como la gestión de TI son abordados desde una perspectiva global, dando un cubrimiento a todas las necesidades corporativas de TI, desde una perspectiva de extremo a extremo basándose en los 7 habilitadores de COBIT.
3. **Aplicar un único marco de referencia integrado:** COBIT 5 integra los mejores marcos de ISACA como Val IT, Risk IT, considerando Business Model for Information Security (BMIS) e IT Assurance Framework (ITAF). Además permite alinearse con los principales estándares o marcos como Information Technology Infrastructure Library (ITIL®), The Open Group Architecture Forum (TOGAF®), Project Management Body of Knowledge (PMBOK®), PRojects IN Controlled Environments 2 (PRINCE2®), Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) y estándares ISO.

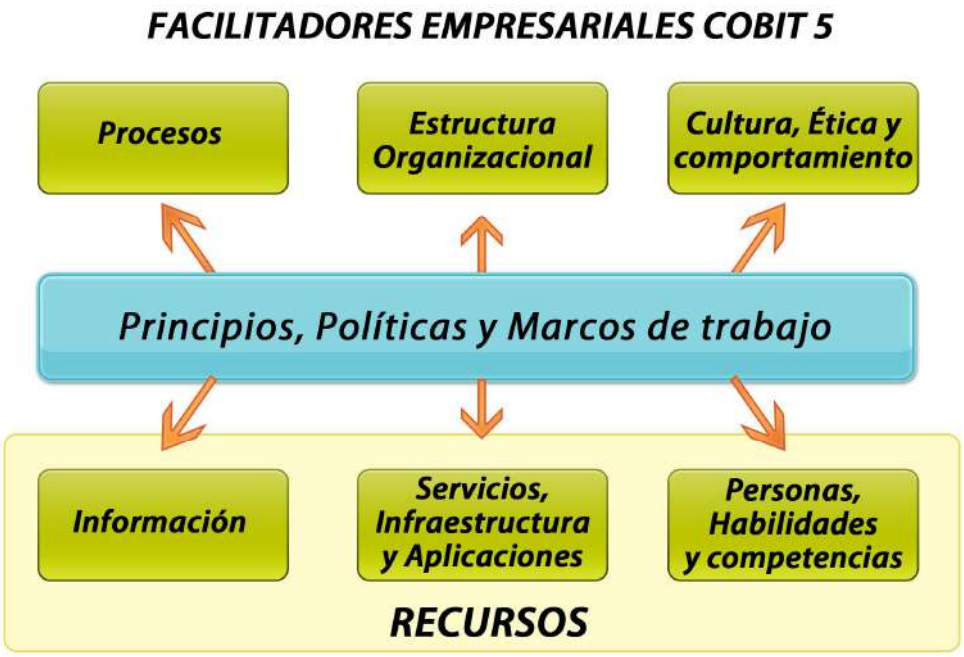
4. **Posibilitar un enfoque holístico:** COBIT 5 identifica los habilitadores clasificados en 7 categorías que abarcan la empresa de extremo a extremo, estos son factores que individual y colectivamente influyen para que el gobierno y la gestión de TI operen de acuerdo a las necesidades del negocio.

- **Habilitadores o facilitadores de COBIT 5**

    - Principios, políticas y marcos de referencia
    - Procesos
    - Estructuras organizacionales
    - Cultura, ética y comportamiento
    - Información
    - Servicios, infraestructura y aplicaciones
    - Gente, habilidades y competencias

La figura 9 presenta la interacción que propone COBIT 5a partir del habilitador Principios, Políticas y Marcos de trabajo con los 6 habilitadores restantes, considerado clave para la adopción y personalización del Gobierno de TI en cada organización.

Figura 9. Interacción de los facilitadores COBIT 5



Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado de Isaca

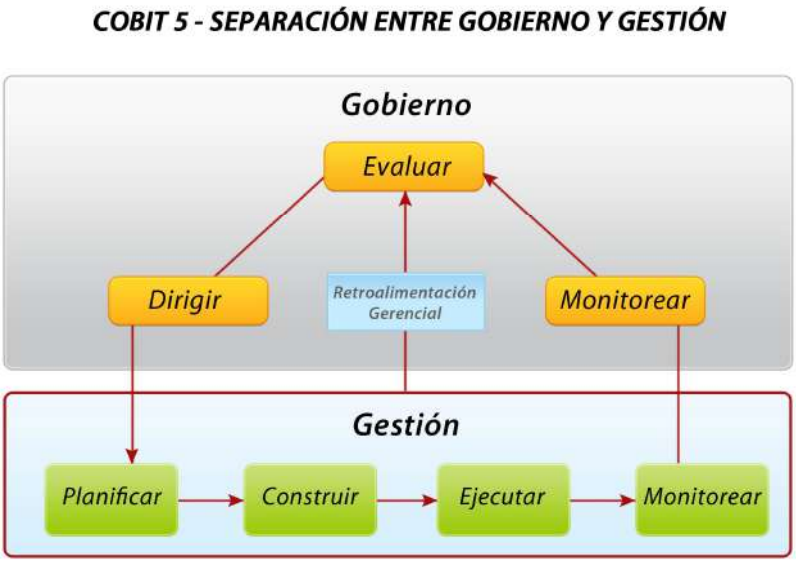
5. **Separar el gobierno de la gestión:** COBIT 5 distingue claramente entre gobierno de TI y la gestión de TI.

    - **Gobierno (Evaluar, Dirigir, Monitorear)**
      Por un lado el gobierno asegura que los objetivos empresariales se logren evaluando las necesidades de los accionistas, las condiciones y las opciones existentes. De igual manera debe establecer la dirección a través de la priorización y la toma efectiva de decisiones. También está dentro de las funciones del gobierno monitorear el desempeño, el cumplimiento y el progreso versus la dirección y objetivos acordados.

    - **Gestión (Planificar, Construir, Ejecutar y Monitorear)**
      Por su parte la gestión se ocupa de planificar, construir, ejecutar y monitorear las actividades alineadas con la dirección establecida por el organismo de gobierno para el logro de los objetivos empresariales.

    En la figura 10 se ilustra como COBIT 5 realiza la separación entre Gobierno y Gestión:

Figura 10. Principio 5 - Separar el gobierno de la gestión



Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado de Isaca

2.2.3 Técnica de la cascada de COBIT 5. La técnica de la cascada propuesta por COBIT 5 es la herramienta que permite definir las prioridades en la implementación del marco durante la adopción de gobierno en la industria. La técnica parte por identificar la estrategia para dirigir los esfuerzos de TI en la obtención de los objetivos estratégicos de la organización. Como resultado final se obtienen los Procesos de TI que debe implementar y mantener el negocio para lograr sus objetivos estratégicos. La técnica define los siguientes pasos:

- Identificar las necesidades o requerimientos de los interesados que estén influenciados por direccionadores que apoyen la estrategia del negocio.

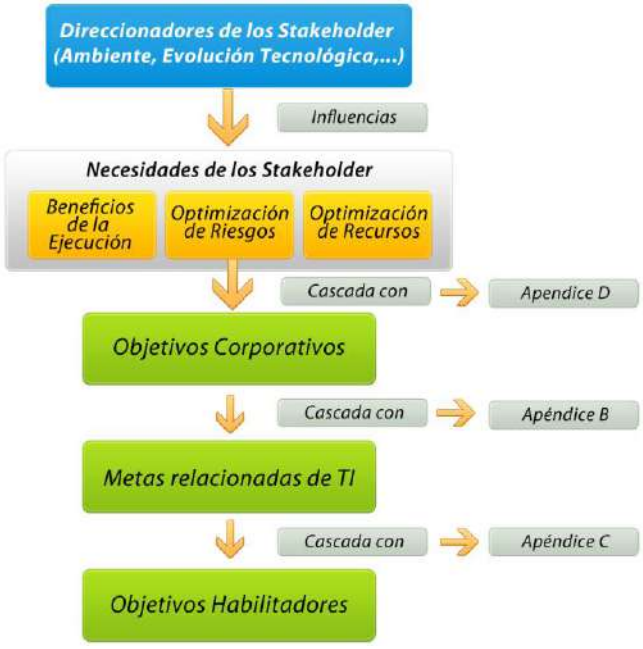
- Alinear las necesidades identificadas en el paso anterior con uno o varios de los 17 objetivos corporativos genéricos clasificados según las perspectivas de Balanced Scorecard.

- Alinear los objetivos corporativos genéricos identificados con su correspondiente de las metas genéricas de TI.

- Los objetivos relacionados con TI se pueden lograr mediante el uso óptimo y la ejecución de todos los 7 facilitadores de COBIT.

En la figura 11 se muestra el flujo del proceso de la cascada de COBIT 5.

Figura 11. Técnica de la cascada de COBIT 5



Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado de Isaca

Aunque el marco resalta la importancia de la técnica de la cascada, también aclara que la misma no puede tomarse como la única verdad y que no puede ser aplicada sistemáticamente desconociendo la prioridad de los objetivos de la organización y el sector mismo en el que se desempeña. Debe tomarse entonces como una guía para la implementación de las buenas prácticas de Gobierno y Gestión de TI.

2.3 NORMA ISO/IEC 38500:2008

El gobierno de Australia en el año 2005 publicó el estándar AS8015-2005 *Corporate Governance of Information and Communication Technology* donde define un modelo de referencia de gobierno de las TI. Este estándar fue conocido localmente como AS8015 (2005). Posteriormente ISO/IEC lo adoptó y publicó como 38500:2008 *Corporate Governance of Information Technology* (9) .

Esta norma está dirigida a la alta dirección de todo tipo de organizaciones grandes, medianas y pequeñas de todos los sectores (públicos y privados). Tiene por objeto ayudar a sus miembros a obtener el máximo valor de TI y de los recursos de información de su organización.

Para hacerlo, promueve el uso eficiente, efectivo y aceptable de TI en toda la organización definiendo seis principios para asegurar el buen gobierno corporativo de TI (10):

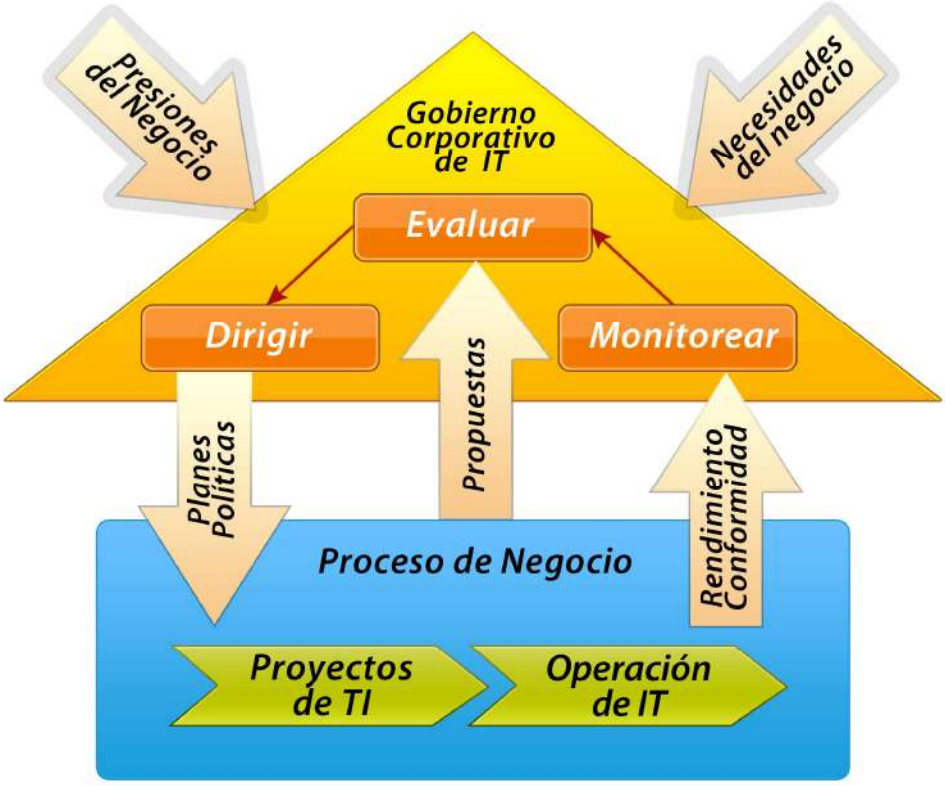
1. Responsabilidad
2. Estrategia
3. Adquisición
4. Rendimiento
5. Conformidad
6. Conducta humana

La alta dirección debe asegurar que estos principios se deben aplicar para permitir el gobierno del uso de las tecnologías de información en las organizaciones a través de tres principales tareas:

- Evaluar
- Dirigir
- Monitorear

Las tres tareas o actividades se llevan a cabo en un ciclo permanente de mejora continua (11) como lo muestra la figura 12.

Figura 12. Ciclo Evaluar-Monitorizar-Dirigir para el gobierno de TI



Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado de ISO/IEC 38500 (11)

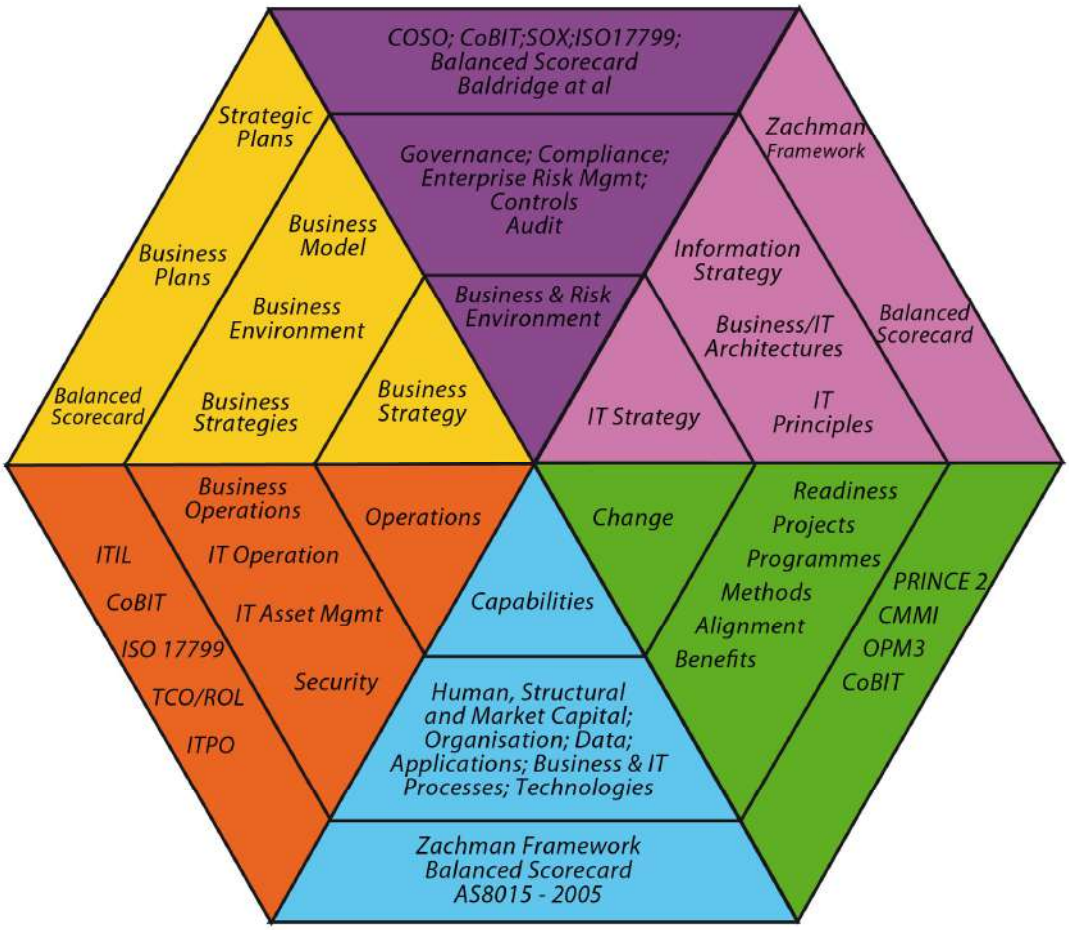
2.4 MODELO CALDER-MOIR

El modelo *IT Governance Calderï Moir* es un marco de referencia que suministra lineamientos para la Arquitectura Empresarial. Proporciona un enfoque holístico para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información. Los estándares y el cumplimiento de estos, aseguran que las tecnologías de información de la organización apoyan y facilitan el logro de sus estrategias y objetivos. Más que un marco es una colección de los diferentes marcos de gobierno como COBIT, BSC, COSO, ITIL entre otros. Calder-Moir los orquesta guiando los procesos de extremo a extremo (12).

Como se aprecia en la figura 13 del marco según el It Governance (12), este consta de seis componentes: La estrategia del negocio, Administración del riesgo/cumplimiento, Estrategia de TI, Administración de cambios, Potencial de TI y la administración de las operaciones. Cada uno de estos componentes a su vez se subdivide en tres capas. La capa más interna representa a la junta o alta

dirección, los cuales dirigen, evalúan y monitorean el apoyo que TI proporciona al negocio. La capa intermedia representa la gerencia, la cuales responsable de la gestión extremo a extremo de las actividades de los procesos. La capa más externa representa a los profesionales de TI, que utilizan herramientas y metodologías probadas para planear, diseñar, evaluar, controlar y entregar el soporte de TI al negocio.

Figura 13. Segmentos del marco Calder-moir



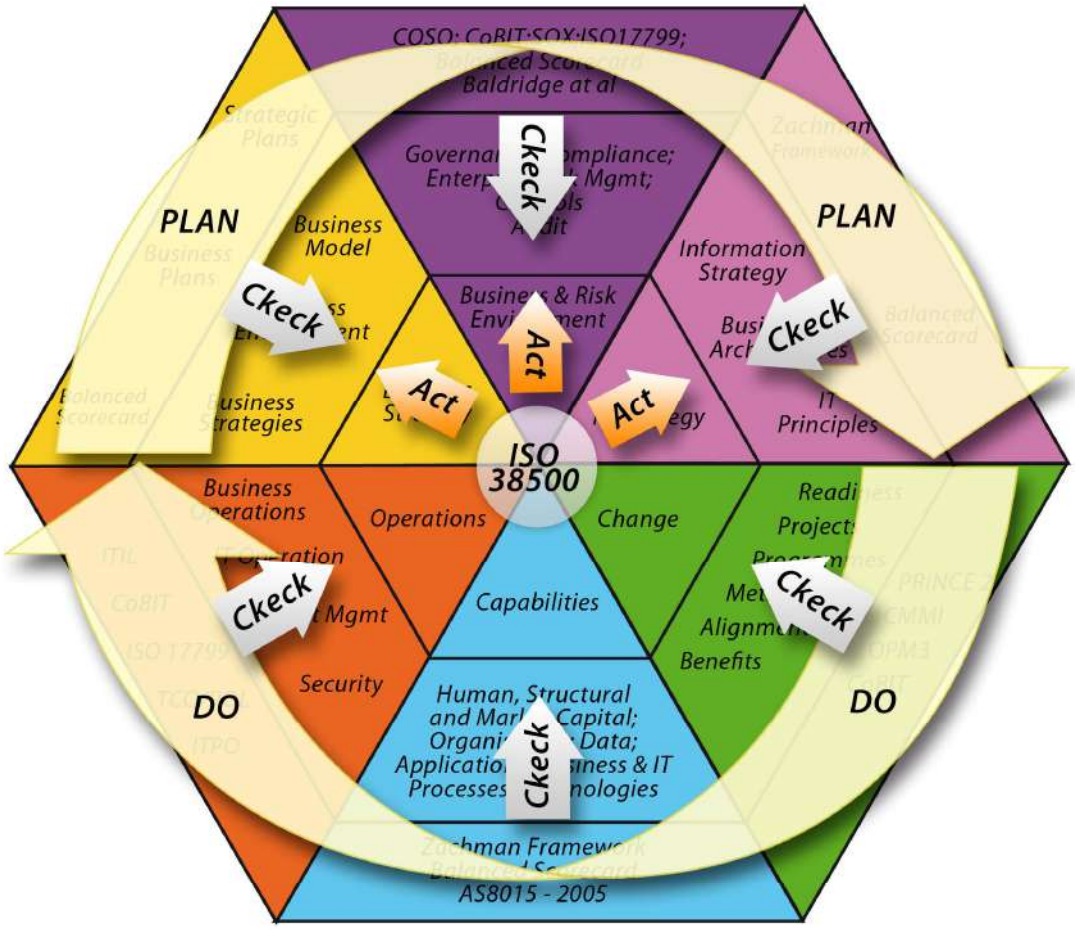
Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado IT Governance ©2006-2008 S T W Moir

La junta evalúalas condiciones de negocio, estrategias, limitaciones y propuestas de TI. Guía la manera en que debe ser utilizada (principios), el riesgo, el cumplimiento y las propuestas de inversión de TI. Supervisa además todos los procesos descritos en el hexágono: estrategia y riesgos del negocio y sus limitaciones, la estrategia de TI, el cambio, las capacidades y las operaciones. Si alguno de estos procesos no entrega lo requerido, la junta interviene (dirige) a través de los procesos en la mitad superior del marco refinando y reforzando las

directrices para el negocio y para TI. Del mismo modo, los gerentes ejecutivos dirigen, evalúan y monitorean el proceso llevado a cabo por los profesionales más de cerca que los directores en ambas mitades del hexágono (13).

Como se aprecia en la figura 14 del marco según It Governance (12), los tres componentes de la mitad superior del hexágono cubren los procesos que establecen la dirección, guían la toma de decisiones y la planeación. La mitad de la parte inferior cubre los procesos que desarrollan nuevas capacidades para entregar productos y servicios (12) (14).

Figura 14. Ciclo PHVA de alto nivel Marco Calder-Moir

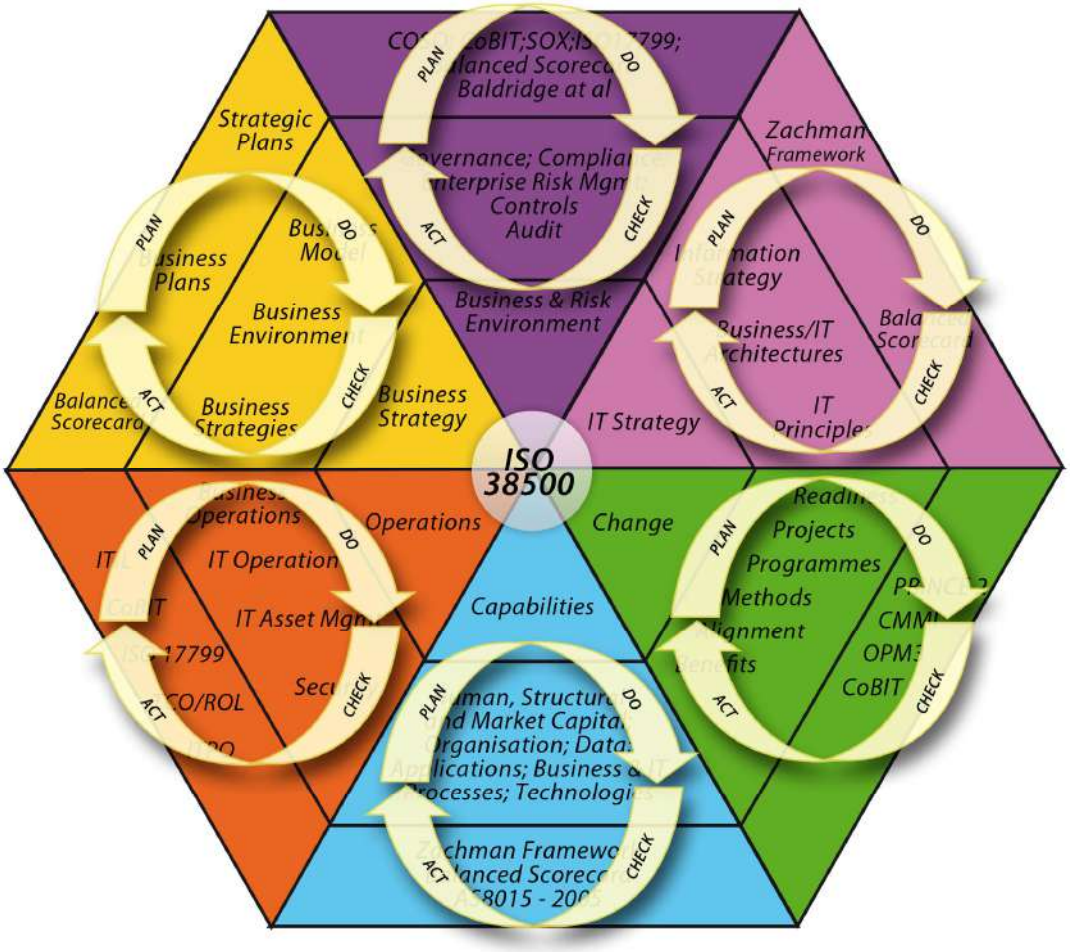


Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado IT Governance ©2006-2008 S T W Moir

El marco es también una representación de una gestión de ciclo PHVA-Planificar, Hacer, Verificar, Actuar. PHVA se aplica en dos niveles: un nivel alto que refleja el involucramiento de la alta dirección, y un nivel de detalle que refleja la ejecución de la tarea en los procesos de extremo a extremo. La mitad superior del hexágono representa la etapa del plan, la mitad inferior representa la etapa de hacer, y la retroalimentación en la mitad superior corresponde ala etapa de los directores.

El marco en general es un gran ciclo Deming (PHVA) donde cada uno de los segmentos que lo componen contiene otro ciclo PHVA como se aprecia en la figura 15 según It Governance (12).

Figura 15. Ciclos PHVA de bajo nivel del modelo Calder-moir

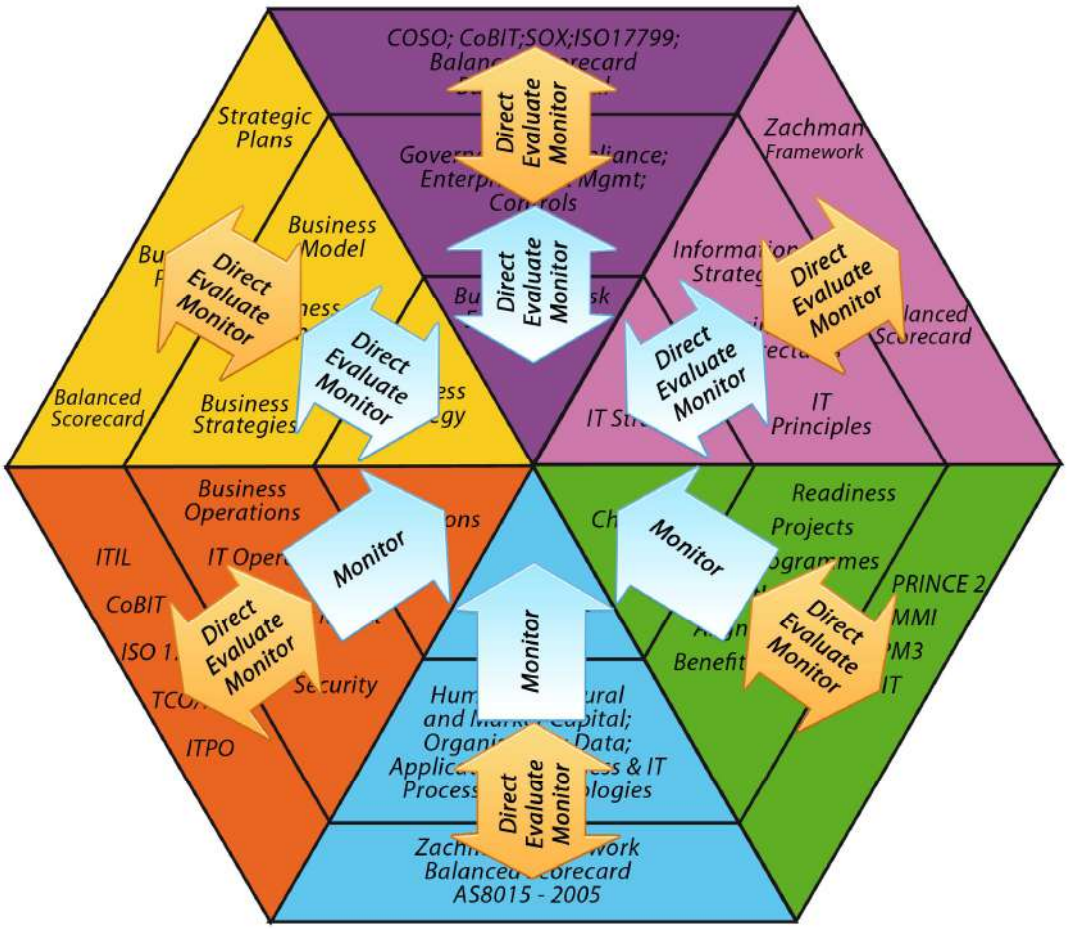


Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado IT Governance ©2006-2008 S T W Moir

A un nivel más detallado, los Gerentes ejecutivos y sus profesionales están involucrados encada una de las tareas, las herramientas que están siendo utilizadas y los resultados que producen en cada paso del proceso. Las tareas

dentro de cada segmento deben estar bien definidas, ser claras y con objetivos medibles donde se aplican transversalmente los principios de la norma ISO/IEC 38500 como se aprecia en la figura 16 según It Governance (12).

Figura 16. Alineación de Calder-Moir con ISO/IEC 38500



Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado IT Governance ©2006-2008 S T W Moir

ñEl Marco de trabajo para el Gobierno de TI es una herramienta para ayudar a las organizaciones a implementar el estándar ISO/IEC 38500 para el gobierno de IT en el mundo realò(14).

2.5 GOBIERNO DE TI EN LA INDUSTRIA EDITORIAL

Las organizaciones modernas cada vez más consideran el uso de TI como un componente necesario para el logro de los objetivos estratégicos del negocio, además se considera como un soporte indispensable para cumplir las obligaciones regulatorias.

Este incremental uso de TI en la industria trae el gran reto de gestionarlo adecuadamente para que sea una condición permanente la alineación de TI con la estrategia del negocio. Para afrontar este reto las organizaciones precisan hacer uso de una buena parte de sus recursos. Para las grandes organizaciones este puede no ser un problema, pero si para las PYMES que según Sharifi (15) tienen la limitación de recursos, la informalidad de la cultura empresarial y demás características que identifican este tipo de empresas. La estrategia que se ha adoptado es la personalización y/o la integración de diferentes marcos de gobierno en función de sus necesidades, buscando alinearlos con los principios que define la norma ISO/IEC 38500:2008.

Para la implementación de los diferentes marcos en las organizaciones, se debe actuar con cuidado para no realizar implantaciones de forma mecánica que agreguen burocracia y en lugar de aportar mejoras, entorpezcan el logro de los objetivos de negocio.

Como producto de esta necesidad, el ITGI (*IT Governance Institute*) con la ayuda del ITAG *Research Institute (Information Technology Alignment and Governance Research Institute*) de la Universidad de ANTWERP Management School - Bélgica, desarrollaron una investigación en la que se estudiaron 8 sectores de la industria para buscar la alineación de los objetivos estratégicos del negocio con las metas y los procesos de TI. El material intelectual, los hallazgos encontrados y las conclusiones de esta investigación fueron usados por ISACA en el desarrollo del marco de trabajo COBIT 5, que en la actualidad es considerado como uno de los referentes más importantes para el Gobierno de TI.

No obstante, a pesar del gran auge por la adopción de buenas prácticas de gobierno de TI, en la actualidad no se evidencia ninguna iniciativa en la industria editorial que permita apalancar un proceso de transformación digital, en las empresas de este sector. Dado lo anterior, este proyecto plantea un proceso que a partir de la investigación en la que se apoya COBIT 5 allane el camino que deben seguir las empresas del sector editorial para la adopción de las buenas prácticas en lo relacionado con el uso de TI.

2.6 RECURSOS ESTADISTICOS UTILIZADOS

Es claro que para las organizaciones los recursos son limitados, y esta condición no es ajena a la industria editorial. Las buenas prácticas deben ser adaptadas a la situación actual de la industria y a su madurez, teniendo en cuenta los objetivos y necesidades prioritarias de la organización. Esto con la finalidad de focalizar los mayores esfuerzos a la obtención de los mejores resultados.

Dada la situación anterior, esta propuesta considera de gran relevancia el uso de la metodología QFD (Quality Function Deployment - Despliegue de función de la calidad) como un mecanismo cuantitativo para determinar los elementos relevantes y los que no lo son, de forma tal que se obtenga un resultado priorizado para la industria editorial. Complementándolo con la prueba de hipótesis de dos proporciones para determinar cuáles son los elementos prioritarios en los que debe trabajar la industria.

2.6.1 Quality Function Deployment (QFD) - Despliegue de función de la calidad: También conocida como ña voz del clienteò debido a su filosofía de transmisión de los deseos del cliente para transformarlos en requisitos de diseño de productos o servicios. Tiene sus orígenes en los astilleros de Kobe (Japón) en la segunda mitad del siglo XX y es una herramienta de apoyo de la metodología para mejora de procesos Six Sigma. QFD es una metodología de gestión de la calidad que sirve especialmente para identificar y priorizar las necesidades de los clientes. La metodología propone una técnica en la que transfiere lo ñque desean los clientesòa los ñcomo se pueden satisfacerò, valorando el grado de correlación entre los deseos del cliente (QUE) y las acciones para satisfacerlos (COMO).

QFD, también conocida como ña casa de la calidadòen razón a la forma en que se grafica, como se evidencia en figura 17, en donde se muestra la manera cómo interactúan los Qués en las filas y los Cómos en sus columnas, dando forma a una matriz.

Figura 17. Esquema de la Matriz QFD
Institute for Manufacturing - University of CAMBRIDGE



Fuente: Saavedra-Torres, Adaptado de Institute for Manufacturing - University of CAMBRIDGE

En este proyecto la metodología QFD se aplica para priorizar con base en las encuestas realizadas los objetivos estratégicos genéricos del negocio, las metas genéricas relacionadas de TI y los procesos de TI para el sector editorial, tal como lo propone COBIT 5.

2.6.2 Prueba de Hipótesis para dos proporciones. En el día a día nos vemos enfrentados a una variedad de situaciones en las que se debe decidir si la diferencia observada entre dos proporciones muestrales se puede atribuir a la casualidad, o si es un indicativo de que las dos proporciones de la población son desiguales. Para solucionar esta disyuntiva, la estadística ofrece como herramienta la Prueba de Hipótesis de Proporciones.

En este trabajo se aplica la prueba de hipótesis como método para determinar si una diferencia observada entre dos proporciones de las cuantificaciones valoradas en las encuestas, se puede atribuir a la casualidad o si es estadísticamente

significativa, utilizando un nivel de significancia del 95%. Esto permite identificar los elementos estadísticamente significativos de los que no lo son, lo cual es muy importante a la hora establecer un filtro o separación entre ellos.

Para poder aplicar de manera practica el rigor matemático anteriormente descrito, se recomienda el uso de alguna herramienta estadística que permita aplicar la prueba de hipótesis de dos proporciones. Por ejemplo, el aplicativo de software Minitab, incorpora dentro de sus opciones esta funcionalidad aplicando la siguiente teoría:

Si $x_1..y..x_2$ son los números de aciertos obtenidos en n1 ensayos de un tipo y n2 de otro, donde todos los ensayos son independientes, y las probabilidades correspondientes de alcanzar un acierto son $p_1..y..p_2$, entonces la distribución de muestreo de $\frac{x_1}{n_1} - \frac{x_2}{n_2}$ tiene una media $p_1 - p_2$.

Basándose en el teorema del límite central que indica que $p_1 - p_2$ poseen una distribución normal o que tiende a serla, con un promedio igual a la diferencia de proporción de población, es decir $p_1 - p_2$ y con una desviación estándar igual a $\sigma_{p_1 - p_2} = \sqrt{p_1^2 + p_2^2} = \sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}$, se debe expresar que cuando no se conozca $p_1..ni..p_2$ (generalmente esto ocurre), se estiman sus valores por medio de las muestras; aunque los valores poblacionales sean desconocidos, se supondrán iguales bajo la hipótesis nula planteada, es decir $H_0 : p_1 = p_2$ por consiguiente si el valor común se indica por p, el error estándar será $\sigma_{p_1 - p_2} = \sqrt{pq\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}$ donde p suele estimarse mediante la combinación de los datos; o sea, al sustituir p por las proporciones de la muestra combinada de $\frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$.

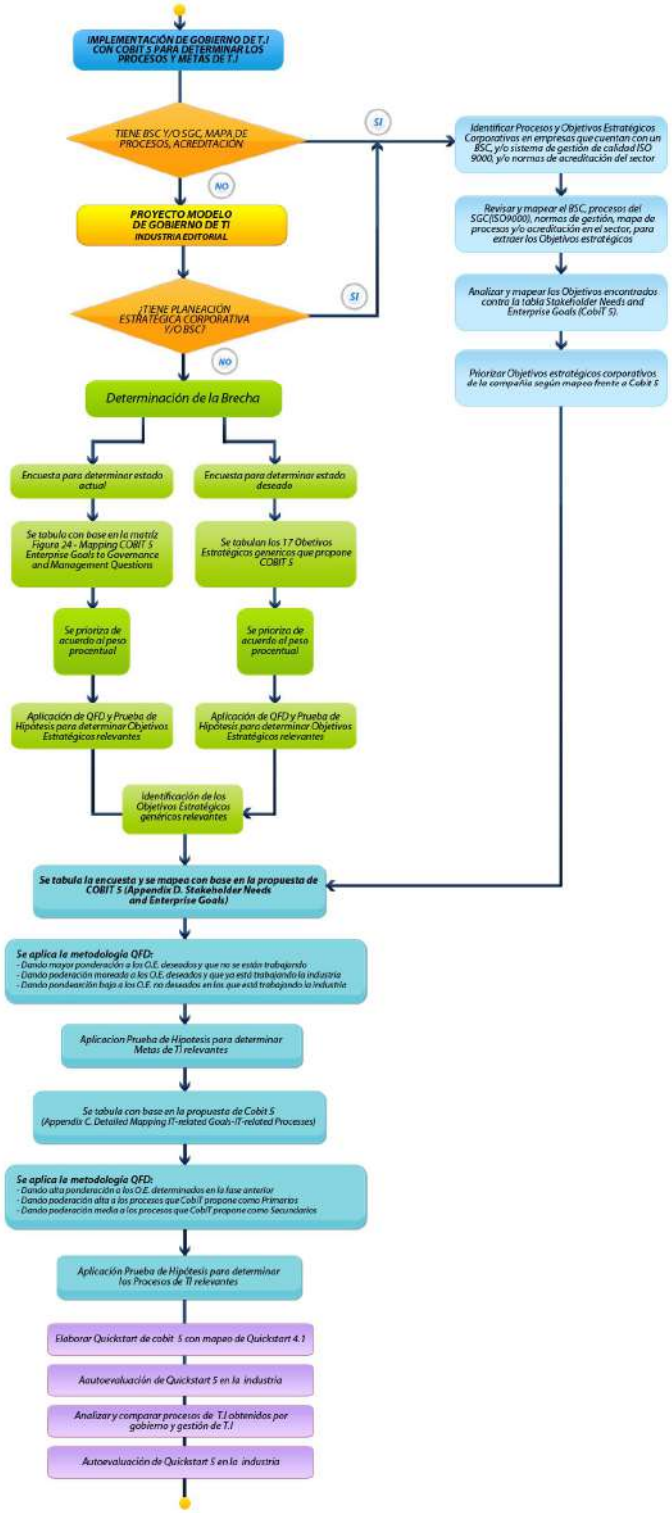
3. DESCRIPCION DEL PROCESO Y METODOLOGIA

En esta sección se explica el contexto general que enmarca este proyecto, y la metodología del proceso propuesto para obtener el objetivo final planteado.

3.1 PROYECTO M3GTI MODELO GENÉRICO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI

El presente trabajo de grado se enmarca dentro del ñ**Proyecto M3GTI - Modelo Genérico de Gobierno y Gestión de TI**ò. El desarrollo del trabajo inicia a partir de la definición de Gobierno y Gestión de TI considerando marcos de trabajo como COBIT4.1, COBIT Quickstart, COBIT 5, ISO 38500, ITIL V3, CMMI e ISO27000. Posteriormente se analiza la aplicabilidad de cada uno de estos marcos considerando diferentes factores del entorno, buscando su integración y alineación para alcanzar el propósito de llegar a un marco de referencia general para el entorno colombiano que genere un camino para la aplicabilidad de Gobierno de TI, y si es del caso, poder generar caminos alternativos de acuerdo a las necesidades y naturaleza de las diferentes compañías, generando valor a los sectores económicos donde se aplique.

Figura 18. Diagrama de flujo de alto nivel del proyecto M3GTI



Fuente: Saavedra-Torres

El proyecto M3GTI se compone de tres ejes fundamentales. El primero, objetivo de este trabajo de grado, consiste en la elaboración de un Modelo de gobierno de TI que permita apoyar las empresas de la industria editorial en su proceso de transformación digital. El segundo eje tiene como objetivo la creación de un Modelo de Gestión de TI que al igual que el anterior, apoye el proceso de transformación de la industria editorial.

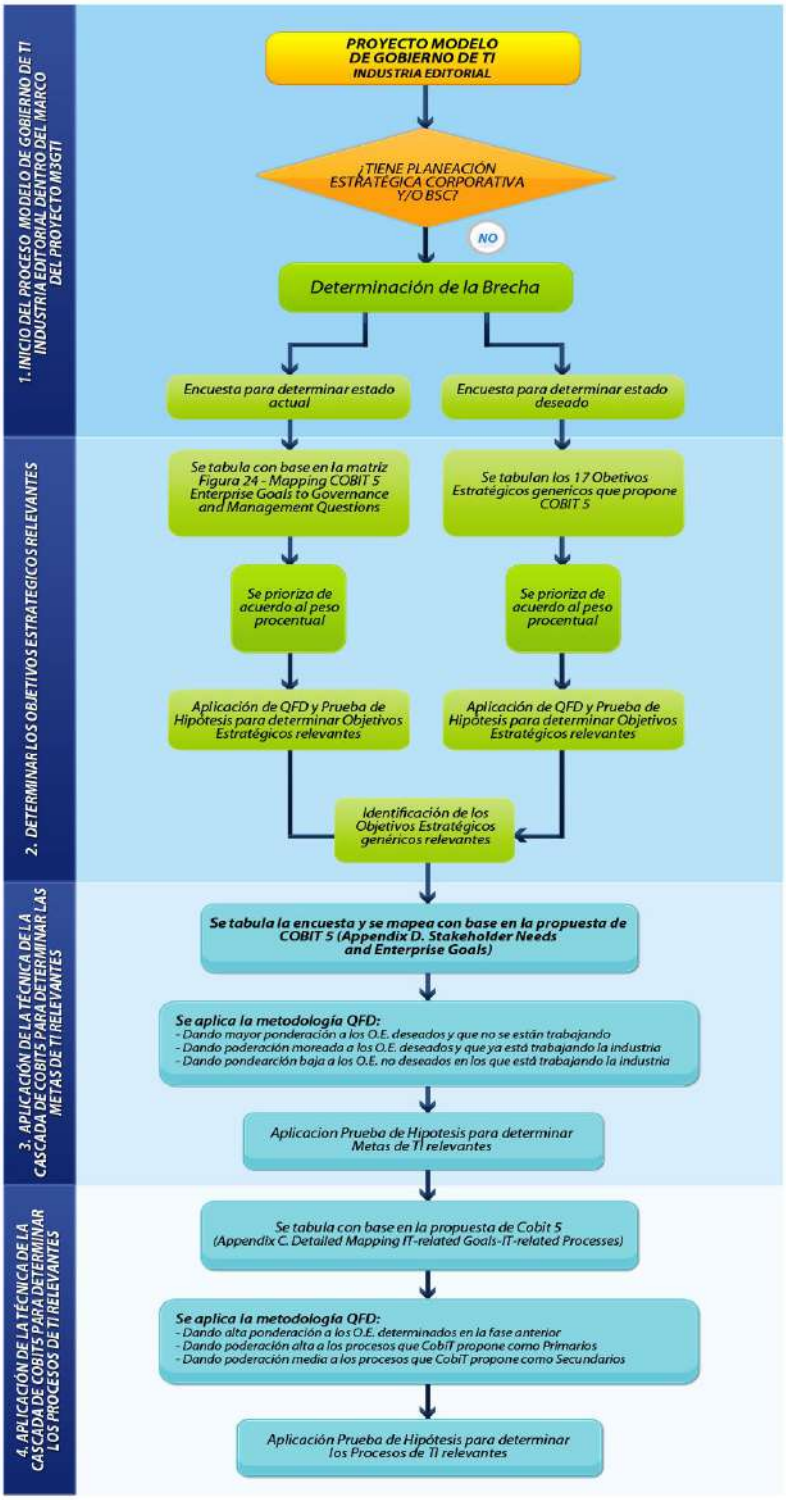
El tercer eje del proyecto M3GTI, presenta la documentación y el modelado de los procesos necesarios para soportar la implementación de Gobierno de TI y Gestión de TI a escenarios empresariales o de negocio que no han tenido un rigor metodológico de marcos de referencia como COBIT 5. La incorporación de estos modelos de procesos brindan un marco de trabajo para fomentar la propiedad de los procesos, permitiendo que se definan las actividades, tareas y responsabilidades en el cómo implantar gobierno y gestión de TI, en diferentes dominios de negocio. Para el desarrollo de tal objetivo, el presente trabajo se apoya en el criterio de expertos y documentación previa como foros de Gobierno de TI y tesis de grado.

3.2 Proyecto Modelo de Gobierno de TI

Bajo el marco del Proyecto M3GTI el cual involucra diferentes estrategias para la implementación de gobierno de TI en la industria, este trabajo de grado que corresponde al eje de Gobierno de TI, parte del hecho de que un sector en particular, en este caso la industria editorial, no cuenta o socializa su Balanced Scorecard o su planeación estratégica corporativa formalmente definida. Por esta razón toma un camino alternativo en donde propone la utilización de encuestas para establecer el estado actual del sector, el estado deseado y la brecha para determinar los Objetivos estratégicos genéricos del negocio, a través de la aplicación de la técnica de la cascada de COBIT 5, punto de partida para determinar los procesos de TI relevantes para la industria y la propuesta de Modelo de Gobierno, objetivo principal de este trabajo.

La figura 19 ilustra el flujo del proceso corresponde al eje de Gobierno de TI como alternativa del proyecto M3GTI cuando se desconoce la estrategia del negocio.

Figura 19. Diagrama de flujo de alto nivel del modelo de gobierno de TI



Fuente: Saavedra-Torres

3.3 APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE LA CASCADA DE COBIT5

El proceso propuesto en este trabajo, define tomar un camino alternativo al planteado por COBIT 5, bajo una circunstancia real de no contar o no tener identificada la estrategia corporativa (plan estratégico) o un Balanced scorecard que nos permita conocer los objetivos estratégicos del negocio. En este caso, se propone iniciar la aplicación de la técnica de la cascada identificando los objetivos estratégicos corporativos genéricos que plantea COBIT 5, usando como recursos las diferentes matrices incluidas en el marco con el desarrollo y la tabulación que incluye esta propuesta.

3.3.1 Determinación de la brecha en la industria Editorial. Como se ha dicho anteriormente, las organizaciones que pertenecen al sector editorial, así como las de otros sectores, normalmente cuentan con recursos limitados, por tal razón se considera de vital importancia establecer la brecha entre el estado deseado y el estado actual del sector, para con ello focalizar los recursos en acortar dicha brecha. Para lograrlo, este proceso propone identificar mediante el uso de encuestas los objetivos estratégicos corporativos genéricos relevantes para el sector. La primera de las encuestas establece lo que está haciendo el sector en el momento, la segunda determina el estado deseado. A partir de la fusión de ambas encuestas la propuesta clasifica los objetivos estratégicos genéricos en tres:

- Los que son relevantes pero no están siendo trabajados por el sector.
- Los que son relevantes y sobre los cuales se está trabajando actualmente.
- Los cuales en los que se trabaja actualmente pero que no son relevantes para la industria editorial.

El proceso en adelante otorga mayor ponderación a los primeros, una ponderación moderada a los segundos y no tiene en cuenta los últimos.

3.3.1.1 Determinación del estado actual de la industria Editorial. Como estrategia para establecer el estado actual, se propone realizar una encuesta (ver anexo A) a la alta gerencia y lideres de TI de la industria editorial, para identificar las preocupaciones en las que el sector esta focalizando sus esfuerzos y recursos. Para la tabulación y valoración de la encuesta se toma la matriz STAKEHOLDER NEEDS AND ENTERPRISE GOALS del apéndice D de COBIT 5 (ver anexo B). En ella, el marco establece las relaciones entre las necesidades de los interesados y los objetivos estratégicos genéricos. Para la identificación de los objetivos corporativos genéricos en los que está trabajando el sector, se propone seguir el siguiente procedimiento:

- Identificar la relación entre las preguntas de la encuesta y las necesidades de los interesados que propone la matriz ***STAKEHOLDER NEEDS AND ENTERPRISE GOALS*** del apéndice D de COBIT 5, cuantificando el número de preguntas de la encuesta que se asocian a cada necesidad de los interesados.

- Tabular la encuesta.

- Cuantificar mediante conteo simple el numero de encuestados preocupados por cada una de las 22 necesidades que plantea la matriz. Este valor se traslada a cada una de las celdas de la misma en donde COBIT 5 propone una asociación entre las preocupaciones o necesidades de los interesados con los objetivos corporativos genéricos.

- Sumar las valoraciones por cada uno de los 17 objetivos corporativos genéricos una vez valoradas las 22 necesidades de los interesados de la encuesta.

- Determinarla ponderación porcentual (realizando una regla de tres simple) para cada objetivo corporativo genérico. Para tal fin, se encuentra el producto entre el número de preguntas asociadas a cada necesidad de los interesados que propone la matriz y el número de personas encuestadas. Este producto establece el 100% posible por cada necesidad y con base en este porcentaje, se establece su ponderación porcentual.

- Priorizarlos objetivos corporativos genéricos dando mayor importancia a los que tienen mayor ponderación porcentual.

- Identificar cuáles son los objetivos corporativos genéricos a seleccionar, aplicando la prueba de hipótesis de dos proporciones, comparando el objetivo corporativo genérico de mayor ponderación porcentual con cada uno de los objetivos que le siguen en importancia.

- Tomar los objetivos corporativos genéricos si la prueba de hipótesis indica un nivel de significancia mayor o igual al 95%, en otras palabras, se descartan los objetivos cuyo P-value o Valor P -terminología estadística propia de la prueba de hipótesis- es inferior a 0.05.

3.3.1.2 **Determinación del estado deseado de la industria.** Una vez obtenido el estado actual de la industria se hace necesario conocer cuál es el estado deseado, que en el contexto de este trabajo describe la situación ideal a la cual quisieran llegar las empresas de la industria editorial en su proceso de transformación digital. Para conocer los deseos del sector, esta propuesta plantea la realización de una encuesta a la alta gerencia y lideres de TI, que a diferencia de la anterior, pregunta de forma directa a los encuestados por los 17 Objetivos estratégicos genéricos del negocio, que a su juicio son considerados prioritarios para las empresas de la industria editorial. El Anexo A describe detalles de la encuesta.

Se propone seguir los siguientes pasos:

- Tabular los resultados de la encuesta.
- Determinar la ponderación porcentual para cada objetivo estratégico genérico del negocio.
- Ordenar usando el criterio de relevancia la lista de objetivos estratégicos genéricos del negocio, tomando como el objetivo más relevante aquel con mayor ponderación porcentual.
- Seleccionar cuáles de ellos son los que se deben tomar como los más importantes para el sector. Para realizar esta selección, seaplica la prueba de hipótesis de dos proporciones con un nivel de significancia mayor o igual al 95%, comparando el objetivo corporativo genérico de mayor ponderación porcentual con cada uno de los objetivos que le siguen en importancia.
- Identificar cuáles son los objetivos corporativos genéricos a seleccionar, aplicando la prueba de hipótesis de dos proporciones, comparando el objetivo corporativo genérico de mayor ponderación porcentual con cada uno de los objetivos que le siguen en importancia.
- Tomar los objetivos corporativos genéricos si la prueba de hipótesis indica un nivel de significancia mayor o igual al 95%, en otras palabras, se descartan los objetivos cuyo P-value o Valor P -terminología estadística propia de la prueba de hipótesis- es inferior a 0.05.

3.3.2 Obtención de las Metas de TI.

- Ubicar las metas genéricas de TI en las filas de la matriz. A la luz de la metodología QFD estas se comportan como los mecanismos para lograr los deseos del cliente (los Cómo). Estas se ponderan en las intersecciones

identificadas como primarias con un valor de 5 y las secundarias con valor de 3 según la siguiente tabla:

Tabla 4. Escala de ponderación según el grado de correlación entre los deseos del cliente y las acciones para satisfacerlo (cómo).

Ponderación mecanismos para lograr los deseos del cliente (Cómo)	
Muy correlacionados	5
Correlacionados	3
Sin correlación	0

- Identificarlas metas de TI a partir la matriz *DetailedMapping Enterprise Goals* **ð** *IT-relatedGoals*Apéndice B (Ver anexo B).Los objetivos estratégicos genéricos se ubican en las columnas como indica QFD. Estos se comportan como los deseos de los clientes (los Qué) y de acuerdo ala prioridad de los mismos se asigna un peso a cada objetivo de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 5. Escala de ponderación teniendo en cuenta la prioridad del cliente

Escala de ponderación según la Prioridad del cliente (Qué)	
Alta	5
Media	3
Baja	1

- Valorar en las columnas de la matriz los objetivos estratégicos genéricos identificados con base en las siguientes categorías.
    - **Objetivos estratégicos deseados que no ha abordado la industria según la valoración**: Prioridad alta=5. Se considera asignar a estos objetivos la más alta prioridad por ser aquellos en los que la industria debe apoyarse con mayor relevancia para cumplir la estrategia.
    - **Objetivos estratégicos correspondientes al estado deseado y que ya está haciendo la industria**: Prioridad media= 3. Por ser estos objetivos considerados como parte de un estado deseado, pero ya están siendo tenidos en cuenta por el sector se asigna una prioridad media.

- **Objetivos estratégicos desarrollados en la actualidad por la industria pero no determinados como deseados:** Prioridad baja=1. Por ser estos objetivos parte de la estrategia actual del sector, pero NO considerados como un estado deseado, se asigna una prioridad baja.

- Determinar un valor para cada intersección de esta matriz. Cada celda toma el valor de la multiplicación entre el valor asignado al objetivo estratégico genérico (Qué) y el valor de la Meta relacionada de TI (Cómo) correspondiente.

- Realizar una valoración general por cada Meta relacionada de TI, sumando los valores de cada fila.

- Ponderar, otorgando el valor de 10 a la Meta de TI con mayor valoración general y con una regla de tres simple se hallan los valores para las demás metas de TI.

- Ordenar las Metas relacionadas de TI de mayor a menor.

- Aplicarla prueba de hipótesis para dos proporciones, con el objeto de seleccionar aquellas metas relacionadas que bajo el criterio de la estadística se consideran como las más relevantes para la industria editorial.

3.3.3 Obtención de los procesos de TI

- El proceso propone tomar la matriz *DetailedMapping IT- relatedGoals IT-RelatedProcesses* (apendice C) de COBIT 5**,**la cual ubica -a la luz de la metodología QFD - las metas relacionas de TI en las columnas(representando los Qué) y los procesos de TI en las filas (representando los cómo).

- Ponderar la Metas relacionadas de TI. A todas las metas se asigna la ponderación de 5en razón a que estas fueron determinadas como altamente relevantes en el numeral anterior.

- Ponderar los procesos de TI. Esta ponderación depende de la relación que indica COBIT 5 en la matriz. Se asigna 5 para las relaciones primarias (P) y 3 para las secundarias (S) según la siguiente tabla:

Tabla 6. Ponderación QFD según la prioridad del cliente

Ponderación mecanismos para lograr los deseos del cliente (Como)	
Muy correlacionados	5
Correlacionados	3
Sin correlación	0

- Establecer un valor para cada intersección de esta matriz, en donde el valor de cada celda es el resultado de la multiplicación entre el valor asignado al proceso de TI y el valor asignado a la meta relacionada de TI.

- Realizar una valoración general por cada Proceso de TI sumando los valores de todas las intersecciones que representan cada Proceso (fila).

- Ponderar, otorgando el valor de 10 al proceso de TI con mayor valoración. Seguidamente, por medio de una regla de tres simple se hallan los valores para los demás procesos de TI.

- Priorizar los procesos de TI ordenándolos de mayor a menor según su ponderación.

- Aplicar la prueba de hipótesis para dos proporciones, con el objeto de seleccionar aquellos procesos de TI que bajo el criterio de la estadística se consideran como los más relevantes para la industria editorial.

4. RESULTADOS

En el anterior capitulo se describe la metodología propuesta para la obtención de los Procesos de TI, basada en la técnica de la cascada de COBIT 5 y apoyada en la estadística para priorizar y filtrar los elementos en cada paso del proceso. En esta sección se muestran los resultados obtenidos después de aplicar la propuesta de este trabajo.

4.1 DETERMINACIÓN DE LA BRECHA EN LA INDUSTRIA EDITORIAL

4.1.1 Resultados del estado actual de la industria. Después de realizar la encuesta para evaluar el estado actual de la industria, y al aplicar la propuesta descrita en el capítulo 3 de este documento, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 7. Objetivos estratégicos genéricos ï Estado actual de la industria editorial.

Objetivos estratégicos genéricos	Ponderación	Objetivos Comparados	P-Value
6. Cultura de servicio orientada al cliente	0.863636	´1-1	1.0000
9. Información basada en toma de decisiones estratégicas	0.863636	´1-2	1.0000
13. Administrar los programas de cambio del negocio	0.818182	´1-3	0.7560
15. Cumplimiento de las políticas internas	0.818182	´1-4	0.7600
16. Personal cualificado y motivado	0.806818	´1-5	0.7590
17. Cultura de innovación de productos y de negocio	0.792208	´1-6	0.5530
8. Respuestas ágiles a un entorno empresarial cambiante	0.772727	´1-7	0.5580
7. Continuidad del negocio y disponibilidad	0.707071	´1-8	0.1830
5. Transparencia financiera	0.704545	´1-9	0.1780
4. Cumplimientos con regulaciones y leyes externas	0.690909	´1-10	0.1230
3. Manejo de los riegos del negocio (salvaguardar activos)	0.686869	´1-11	0.1190
10. Optimización de los costos de prestación de servicios	0.642045	´1-12	0.0530
2. Portafolio de productos y servicios Competitivos	0.640496	´1-13	0.0360
14. Productividad de las operaciones y del personal	0.625	´1-14	0.0420
12. Optimización de los costos de procesos de negocio	0.622727	´1-15	0.0330
1. Interesados valoran las inversiones del negocio	0.59893	´1-16	0.0180
11. Optimización de la funcionalidad de procesos de negocio	0.579545	´1-17	0.0140

Como resultado,12 de los 17 posibles objetivos estratégicos genéricos son los que actualmente están siendo trabajados por el sector, lo que representa un 70,6% del total de objetivos propuestos por COBIT 5.

Objetivos como los listados a continuación pueden considerarse como propios de un sector que está transformándose. La industria editorial consciente del cambio en el comportamiento del mercado, adopta estrategias pensando en lo que quieren sus clientes (audiencias). Estas estrategias están fuertemente influenciadas por un componente tecnológico que por su naturaleza exige respuestas agiles e innovación constante.

6. Cultura de servicio orientada al cliente
9. Información basada en toma de decisiones estratégicas
13. Administrar los programas de cambio del negocio
15. Cumplimiento de las políticas internas
16. Personal cualificado y motivado
17. Cultura de innovación de productos y de negocio
8. Respuestas ágiles a un entorno empresarial cambiante

4.1.2 Resultados del estado deseado de la industria. Como resultado de la encuesta para evaluar el estado deseado de la industria, y después de aplicar los pasos propuestos en el capítulo 3 de este documento, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 8. Resultados de la tabulación de la encuesta.

Objetivos estratégicos genéricos deseados	Numero de encuestados que seleccionaron el objetivo	Numero de encuestados que No seleccionaron el objetivo
2. Portafolio de productos y servicios Competitivos	8	2
17. Cultura de innovación de productos y de negocio	7	3
8. Respuestas ágiles a un entorno empresarial cambiante	6	4
7. Continuidad del negocio y disponibilidad	5	5
12. Optimización de los costos de procesos de negocio	5	5
16. Personal cualificado y motivado	4	6
14. Productividad de las operaciones y del personal	4	6
13. Administrar los programas de cambio del negocio	3	7
6. Cultura de servicio orientada al cliente	3	7
9. Información basada en toma de decisiones estratégicas	3	7
1. Interesados valoran las inversiones del negocio	3	7
15. Cumplimiento de las políticas internas	2	8
4. Cumplimientos con regulaciones y leyes externas	2	8
3. Manejo de los riegos del negocio (salvaguardar activos)	2	8
10. Optimización de los costos de prestación de servicios	2	8
11. Optimización de la funcionalidad de procesos de negocio	1	9
5. Transparencia financiera		10

Después de aplicar la propuesta definida en el numeral 3.3.1.2 de este documento, fueron obtenidos los siguientes resultados:

Tabla 9. Objetivos estratégicos genéricos ï Estado deseado de la industria editorial.

Objetivos estratégicos genéricos	Ponderación	Objetivos Comparados	P-Value
2. Portafolio de productos y servicios Competitivos	0,8	´1-1	
17. Cultura de innovación de productos y de negocio	0,7	´1-2	1,0000
8. Respuestas ágiles a un entorno empresarial cambiante	0,6	´1-3	0,6280
7. Continuidad del negocio y disponibilidad	0,5	´1-4	0,3500
12. Optimización de los costos de procesos de negocio	0,5	´1-5	0,3500
14. Productividad de las operaciones y del personal	0,4	´1-6	0,1700
16. Personal cualificado y motivado	0,4	´1-7	0,1700
1. Interesados valoran las inversiones del negocio	0,3	´1-8	0,0700
6. Cultura de servicio orientada al cliente	0,3	´1-9	0,0700
9. Información basada en toma de decisiones estratégicas	0,3	´1-10	0,0700
13. Administrar los programas de cambio del negocio	0,3	´1-11	0,0700
3. Manejo de los riegos del negocio (salvaguardar activos)	0,2	´1-12	0,0230
4. Cumplimientos con regulaciones y leyes externas	0,2	´1-13	0,0230
10. Optimización de los costos de prestación de servicios	0,2	´1-14	0,0230
15. Cumplimiento de las políticas internas	0,2	´1-15	0,0230
11. Optimización de la funcionalidad de procesos de negocio	0,1	´1-16	0,0050
5. Transparencia financiera	0	´1-17	0,0010

Se puede observar que 11 de los 17 posibles objetivos estratégicos genéricos propuestos por COBIT 5 son los que actualmente se consideran como deseados por el sector, lo que representa un 64,7% del total de objetivos propuestos por el marco.

Como se indica en el numeral 3.3.2. Obtención de las metas de TI, el insumo necesario para iniciar el proceso que permite la obtención de las Metas relacionadas de TI, es la fusión de las dos tablas de objetivos genéricos corporativos (producto de ambas encuestas). Resultado de esta combinación obtenemos:

Tabla 1. Objetivos genéricos corporativos actuales y deseados combinados.

1. Interesados valoran las inversiones del negocio
2. Portafolio de productos y servicios Competitivos
12. Optimización de los costos de procesos de negocio
14. Productividad de las operaciones y del personal
6. Cultura de servicio orientada al cliente
7. Continuidad del negocio y disponibilidad

8. Respuestas ágiles a un entorno empresarial cambiante
9. Información basada en toma de decisiones estratégicas
13. Administrar los programas de cambio del negocio
16. Personal cualificado y motivado
17. Cultura de innovación de productos y de negocio
3. Manejo de los riegos del negocio (salvaguardar activos)
4. Cumplimientos con regulaciones y leyes externas
5. Transparencia financiera
10. Optimización de los costos de prestación de servicios
11. Optimización de la funcionalidad de procesos de negocio
15. Cumplimiento de las políticas internas

	Objetivos estratégicos genéricos correspondientes al estado deseados que no ha abordado la industria
	Objetivos estratégicos genéricos correspondientes al estado deseado y que ya está trabajando la industria
	Objetivos estratégicos genérico desarrollados en la actualidad por la industria pero no considerados como deseados
	Objetivos estratégicos genéricos de negocio que no son considerados como relevantes para el sector

La anterior clasificación es el insumo para determinar las metas de TI relevantes para el sector editorial.

4.2 Obtención de las Metas de TI relevantes para la industria editorial

Después de aplicar el procedimiento indicado en el numeral 3.3.2 Obtención de las Metas de TI, el resultado obtenido es el siguiente:

Tabla 2. Metas relacionadas de TI relevantes para la industria editorial

Metas de TI	Valor	P-Value
1. Alineación de TI y la estrategia del negocio	10	
7. Entrega de servicios de TI alineados con los requerimientos del negocio	9	1,000
8. Uso adecuado de las soluciones de aplicaciones, información y tecnología	8	0,474
5. Beneficios realizados desde el portafolio de inversiones y servicios de TI	8	0,474
9. Agilidad de TI	7	0,211
11. Optimización de los activos de TI, recursos y capacidades	7	0,211
12. Habilitación y soporte de los procesos del negocio mediante la integración de aplicaciones y la tecnología en los procesos del negocio	7	0,211
17. Conocimiento, experiencia e iniciativas para innovación en el negocio	7	0,211

16. Personal del negocio y de TI competente y motivado	6	0,087
3. Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	6	0,087
13. Entrega de los programas de entrega de los beneficios, a tiempo, dentro del presupuesto, y que cumpla los requisitos y estándares de calidad	5	0,033
14. Disponibilidad de información confiable y útil para la toma de decisiones	4	0,011
4. Gestionar riesgos del negocio relacionados con TI	3	0,003
6. Transparencia de costos, beneficios y riesgos de TI	3	0,003
10. Seguridad de la Información, infraestructura de procesamiento y las aplicaciones	2	0,001
2. Cumplimiento y soporte de TI para el cumplimiento del negocio de regulaciones y leyes externas	1	0,000
15. Conformidad con las políticas internas	0	0,000

4.3 Obtención de los Procesos de TI relevantes para la industria editorial

De un total de 37 procesos que propone COBIT 5 para cualquier sector, empresa u organización, 27 procesos fueron obtenidos producto de esta propuesta. En otras palabras un 73% de los procesos propuestos por COBIT 5 son prioritarios para el sector editorial, teniendo como insumo la fusión entre el estado actual y el estado deseado en cuanto a TI respecta. La priorización y filtrado de los procesos de TI relevantes para la industria editorial constituyen el valor a resaltar de la propuesta.

Tabla 3. Procesos de TI relevantes para el sector editorial

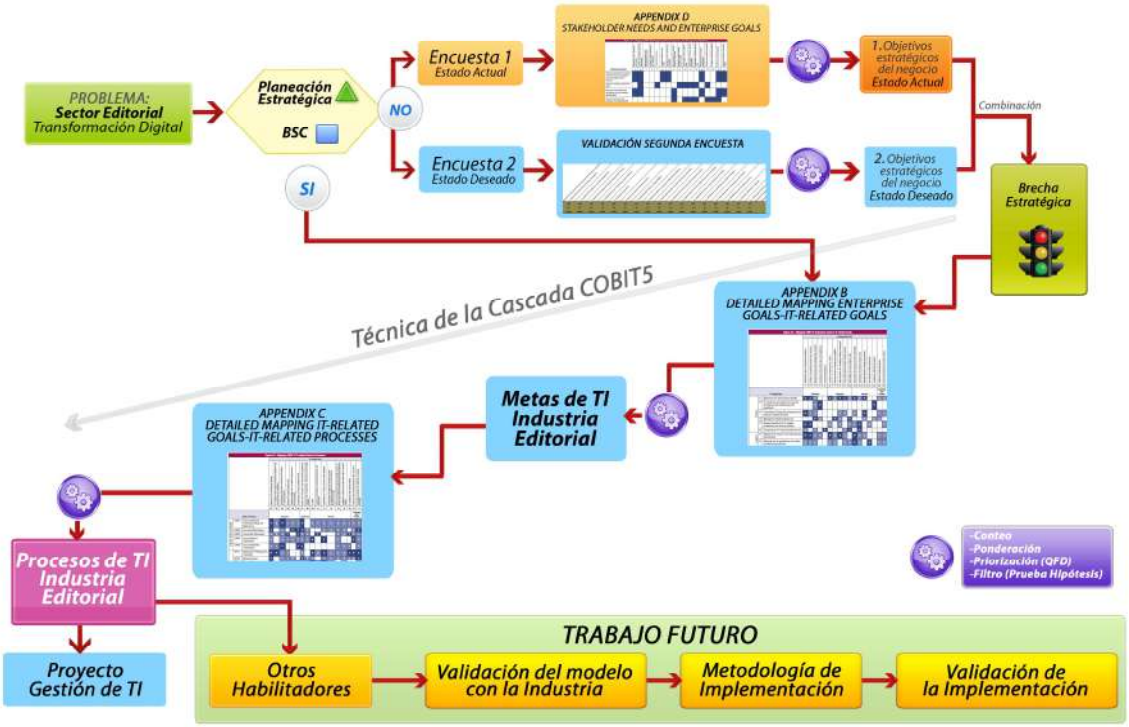
		Procesos de TI	Valor	P-Value
1	APO02	Administrar estrategia	10	1,000
2	EDM02	Garantizar la entrega de beneficios	10	1,000
3	APO08	Administrar las relaciones	10	1,000
4	APO01	Administrar el marco de gestión	9	1,000
5	EDM01	Asegurar el mantenimiento y ajuste del marco de gobernanza	9	1,000
6	EDM04	Garantizar la optimización de recursos	9	1,000
7	APO03	Gestión de arquitectura empresarial	9	1,000
8	BAI02	Administrar la definición de requerimientos	9	1,000
9	APO04	Gestionar la innovación	9	1,000
10	BAI05	Gestión de facilitación de cambio organizacional	9	1,000
11	MEA01	Vigilar, valorar y evaluar el desempeño y cumplimiento de normas	9	1,000
12	APO07	Administrar recursos humanos	8	0,474
13	DSS04	Administrar continuidad	8	0,474
14	APO05	Administrar cartera	8	0,474
15	APO11	Gestión de calidad	8	0,474
16	BAI01	Administrar programas y proyectos	8	0,474
17	BAI08	Gestión del conocimiento	8	0,474
18	BAI06	Administrar cambios	7	0,211

19	DSS01	Administrar operaciones	7	0,211
20	DSS03	Administrar problemas	7	0,211
21	BAI03	Administrar identificación de soluciones y construir	6	0,087
22	APO10	Gestionar proveedores	6	0,087
23	BAI04	Administrar la disponibilidad y capacidad	6	0,087
24	BAI07	Administrar la aceptación del cambio y la transición	6	0,087
25	APO06	Manejar presupuesto y costos	6	0,087
26	APO09	Administrar los acuerdos de servicio	6	0,087
27	DSS06	Administrar los controles de procesos de negocios	6	0,087
28	EDM03	Garantizar la optimización de riesgo	5	0,033
29	EDM05	Garantizar la transparencia de los actores	4	0,011
30	APO12	Administrar riesgo	4	0,011
31	DSS05	Administrar los servicios de seguridad	4	0,011
32	BAI09	Administrar activos	3	0,003
33	BAI10	Administrar configuración	3	0,003
34	DSS02	Administrar solicitudes de servicio e incidentes	3	0,003
35	MEA02	Vigilar, valorar y evaluar el sistema de Control interno	3	0,003
36	MEA03	Vigilar, valorar y evaluar el cumplimiento de requerimientos externos	3	0,003
37	APO13	Administrar seguridad construir, adquirir y aplicar	2	0,001

4.4 Representación del modelo propuesto

La metodología propuesta utilizada, basada en la propuesta de COBIT 5, permite encontrar los Procesos de TI relevantes para la industria editorial, partiendo del hecho de no contar con la estrategia ni el BSC del sector. La figura 20 muestra el diagrama del modelo de Gobierno de TI para el sector.

Figura 20. Modelo de Gobierno de TI para la industria Editorial



Fuente: Saavedra-Torres

5. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Sección de Discusión

El marco de referencia de COBIT 5 propone un mecanismo que garantizar el uso de TI alineado con el negocio, identificando los procesos claves a partir de la estrategia corporativa. Indica esto, que es fundamental para la adopción del modelo identificar claramente la estrategia, pero que pasa si la organización no la tiene formalmente definida mediante una planeación estratégica o un Balanced scorecard por ejemplo?

Este proyecto propone como mecanismo identificar la estrategia actual a través de la matriz de necesidades de los interesados que propone COBIT (Appendix D. Stakeholder Needs and Enterprise Goals) identificando los objetivos estratégicos mediante la tabulación de una encuesta para valorarlos, priorizarlos y filtrarlos. Teniendo establecido el estado actual, se obtiene el estado deseado con otra encuesta igualmente valorando, priorizando y filtrando los objetivos estratégicos. Permitiendo los resultados de ambas encuestas establecer la brecha que debe acortar el sector.

Como mecanismo alterno a la propuesta, la brecha puede obtenerse usando la encuesta para determinar el estado deseado de la industria y confrontar este resultado con una valoración del estado de madurez de la implementación de COBIT 5 de la industria u organización.

Por otro lado, como se menciona en el contexto del marco teórico, lo recursos no son ilimitados, por esta razón es de vital importancia identificar donde se focalizan los recursos para la adopción de gobierno de TI, y es por eso que este proyecto propone como mecanismos para discernir entre lo que es más relevante y lo que no lo es, mecanismos cuantitativos como la metodología QFD para priorizar y la prueba de hipótesis para filtrar.

Además, la propuesta contenida en este documento considera importante tener presente en todo momento lo que menciona COBIT 5 en el sentido de que la técnica de la cascada no puede tomarse como la única verdad, que no puede ser aplicada sistemáticamente desconociendo la prioridad de los objetivos de la organización y el sector mismo en el que se desempeñe la organización.

Debe tomarse como una guía para la implementación de las buenas prácticas y es por ello que este proyecto resalta la importancia de considerar los 7 habilitadores que identifica COBIT 5 en cada una de las fases de la técnica de la cascada.

Finalmente, el modelo de esta propuesta parte del estado de desconocer la estrategia pero con ello no se puede descartar que el mismo sea aplicable a todos los sectores de la industria. Por el contrario, puede decirse que si se conoce la estrategia simplifica el proceso disminuyendo así el margen de error.

En cuanto al modelo partiendo de desconocer la estrategia, el modelo propuesto define como escala para QFD una valoración entre 5, 3 y 1 para ponderar elementos como muy relevantes, moderados y no relevantes respectivamente. El equipo de consultoría que aplique el modelo puede tomar una escala más amplia que le permita mayor margen de maniobra al momento de agregar su conocimiento del negocio en cada fase de la técnica de la cascada.

Conclusiones

Se abordo el problema planteado como la ausencia de iniciativas de Gobierno de TI en las empresas de la industria editorial para afrontar el proceso de transformación digital que en la actualidad deben sortear estas para blindar y dar continuidad al negocio.

La metodología propuesta sugiere utilizar a COBIT 5 como marco de referencia para Gobierno de TI. Por ser difícil obtener la planeación estratégica o el BSC del sector, la propuesta indica la realización de dos encuestas: una para obtener el estado actual de la industria y otra para obtener el estado deseado. Procesando estas encuestas y usando herramientas estadísticas como QFD (Quality function deployment) y prueba de hipótesis de dos proporciones se priorizaron y filtraron los objetivos estratégicos genéricos relevantes para la industria.

La combinación de estos dos objetivos estratégicos (actuales y deseados) da como resultado la brecha de la estrategia de la industria editorial, lo cual matiza de manera importante el resultado de esta propuesta dándole un ingrediente propio de la industria y su necesidad actual.

La fase siguiente indica aplicar la técnica de la cascada propuesta por COBIT 5 que proporciona el camino para obtener las metas de TI, filtradas y priorizadas usando la estadística. Lo que permitió obtener los procesos de TI relevantes para la industria editorial en su proceso actual de transformación digital.

Los resultados obtenidos de la experimentación son muy cercanos a la realidad del sector, pues están alineados con lo que podemos denominar como brecha estratégica. Esto sumado a la priorización y filtrado tanto de metas como de procesos de TI nos asegura una refinación importante en el resultado de esta propuesta, ya que no solo indica a las empresas lo que deben hacer en cuanto a TI respecta, sino que también les indica en qué orden deben abordar las iniciativas de Gobierno de TI.

Es importante tener en cuenta que esta es una propuesta genérica para el sector editorial y que al ser aplicada en una empresa en particular deben considerarse factores como su madurez, su estado actual, sus necesidades más apremiantes y sobre todo la prioridad con que deben ejecutarse las implementaciones.

La propuesta planteada toma una técnica indicada por COBIT 5 y utiliza un método estadístico para refinar los resultados, sin embargo este es un proceso sistemático y cuantitativo que no puede aplicarse aislado de un análisis cualitativo y de la subjetividad propia de la realidad de las empresas. Es ahí donde está la habilidad del consultor en TI para hacer el análisis y proponer el camino que mas conviene a la empresa focalizando sus esfuerzos a la obtención de los mejores resultados.

Cabe anotar que por tratarse de una propuesta para un sector existen posibilidades de error en algunas partes del proceso que pudieron introducir ruido al resultado, sin embargo, al aplicar esta propuesta en una empresa en particular este ruido se reduce considerablemente y los resultados son más precisos.

Un aspecto importante a resaltar y que podría hacerse aplicando esta propuesta en una empresa seria refinar cada resultado hallando la brecha en cada etapa del proceso, es decir establecer no solo la brecha estratégica sino también para las metas y procesos de TI, lo cual refinaría aun más el resultado.

Trabajo futuro

Como trabajo futuro se plantean las siguientes fases:

- Tener en cuenta los demás habilitadores de COBIT 5: El marco tiene en cuenta además de los procesos, otros habilitadores que completan el panorama de TI. Estos son:

    - Principios, políticas y marcos de referencia
    - Estructuras organizacionales
    - Cultura, ética y comportamiento
    - Información
    - Servicios, infraestructura y aplicaciones
    - Gente, habilidades y competencias

  La propuesta considera abordar los habilitadores restantes para las empresas de la industria editorial y así completar el modelo de Gobierno de TI.

- Validación del modelo con la industria: Esta propuesta pretende validar si los procesos de TI encontrados están acorde con la realidad del sector y establecer las posibles fuentes de ruido en el proceso.
- Metodología de Implementación: Esta fase futura pretende desarrollar una metodología que establezca los mecanismos para la implantación del modelo en un ambiente corporativo de la industria editorial.
- Implementación y Validación: El objetivo de este trabajo es implantar el modelo propuesto, validar y refinar la propuesta.

6. ANEXOS

Anexo A Encuestas

1. Encuesta para determinar el estado actual

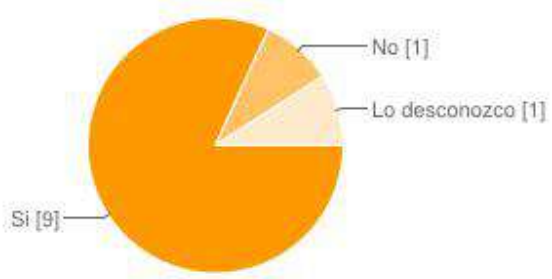
Resultados de la encuesta para la determinación del estado actual de la industria

¿Existe un plan estratégico en su organización?



Si	10	91%
No	0	0%
Lo desconozco	1	9%

¿Dentro del plan estratégico del negocio se tiene en cuenta el fenómeno de disminución en el consumo de los productos impresos a nivel mundial?



Si	9	82%
No	1	9%
Lo desconozco	1	9%

¿Cuáles de las siguientes áreas pueden ser consideradas como macroprocesos en su organización?

Publicaciones	8	73%
Publicidad	9	82%
Suscripciones	7	64%
Clasificados	7	64%
Circulacion	7	64%
Mercadeo	6	55%
Other	2	18%

¿Cuáles son los procesos de la organización que dan apoyo a estos macro procesos?

Gestión Gerencial	8	73%
Dirección Editorial	7	64%

Gestión Editorial	6	55%
Gestión de Mercadeo y Promoción	6	55%
Gestiontecnologica	10	91%
Gestión Humana	3	27%
Gestión Financiera	6	55%
Gestión de Producción impresa	8	73%
Gestión de Producción Digital	9	82%
Gestión Comercial	7	64%
Gestión de servicios generales	6	55%
Investigación e Innovación	4	36%

Los usuarios pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

¿Que productos y servicios Digitales ofrecen a sus lectores?

Pauta Publicitaria	11	100%
Clasificados	10	91%
Publicaciones digitales	9	82%
Suscripciones	7	64%
Other	1	9%

Los usuarios pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

¿Existe un modelo de negocio para los productos y servicios digitales?



Si	9	82%
No	2	18%

Qué procesos de la organización apoyan estos modelos de negocio?

gestion gerencial	5	45%
Direccion editorial	5	45%
Gestion editorial	5	45%
Gestion de mercadeo y promocion	8	73%
Gestiontecnologica	10	91%
Gestion Humana	4	36%
Gestion Financiera	3	27%

Gestion de produccion impresa	3	27%
Gestion de produccion Digital	7	64%
Gestion comercial	9	82%
Gestion de servicios generales	0	0%
Investigacion e innovacion	1	9%

Los usuarios pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

¿Existen sistemas de información que permitan tomar decisiones a la alta gerencia?



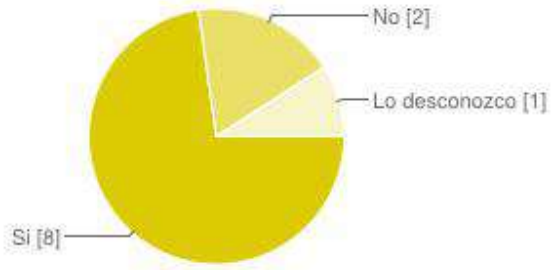
Si	8	73%
No	3	27%
Lo desconozco	0	0%

¿Para el negocio es importante salvaguardar sus activos evaluando y midiendo riesgos?



Si	11	100%
No	0	0%
Lo desconozco	0	0%

¿El negocio cuenta con acuerdos operativos y/o acuerdos de niveles de servicio?



Si	8	73%
No	2	18%
Lo desconozco	1	9%

¿Se evalúa la disponibilidad y continuidad de los procesos del negocio?



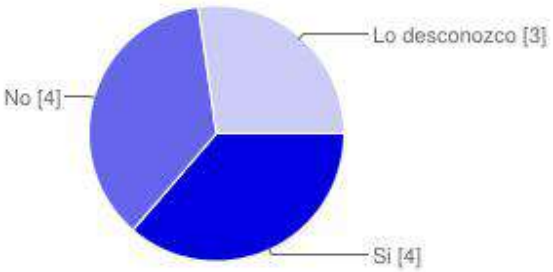
Si	9	82%
No	1	9%
Lo desconozco	1	9%

¿Existe planificación en el diseño e implementación de un nuevo producto/servicio?



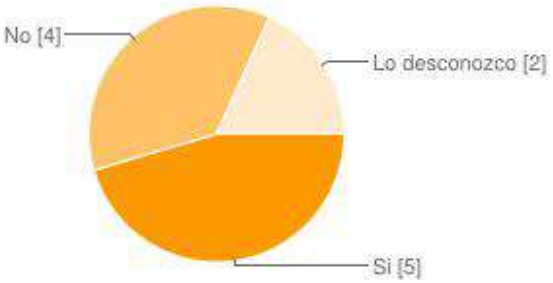
Si	10	91%
No	1	9%
Lo desconozco	0	0%

¿Se siguen métricas en esta planificación?



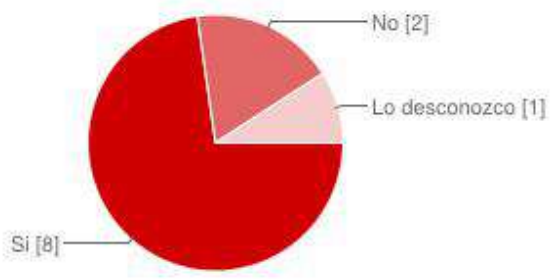
Si	4	36%
No	4	36%
Lo desconozco	3	27%

¿Es evaluada la capacidad de los recursos cuando se planean los productos y/o servicios del negocio?



Si	5	45%
No	4	36%
Lo desconozco	2	18%

¿Existe una gestión de cambios para productos/servicios del negocio?



Si	8	73%
No	2	18%
Lo desconozco	1	9%

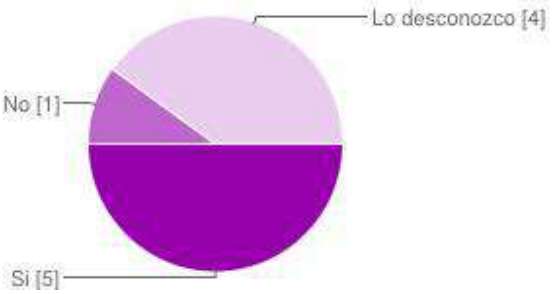
¿Se realiza gestión de problemas con los productos/servicios del negocio?

Siempre	2	18%
Casi siempre	6	55%
Algunas veces	3	27%
Nunca	0	0%
Lo desconozco	0	0%

¿Se publica y socializa información asociada al cumplimiento regulatorio?

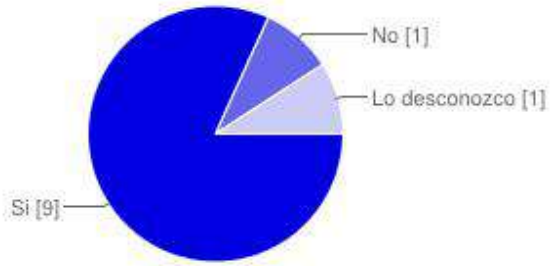
Siempre	1	9%
Casi siempre	6	55%
Algunas veces	4	36%
Nunca	0	0%
Lo desconozco	0	0%

¿Existen repositorios de información con contenido asociado a políticas internas?



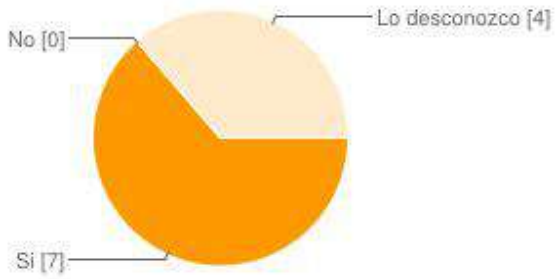
Si	5	45%
No	1	9%
Lo desconozco	4	36%

¿Se hace medición y seguimiento a quejas y reclamos, tanto del cliente interno como al cliente externo?



Si	9	82%
No	1	9%
Lo desconozco	1	9%

¿Están los usuarios finales satisfechos con los productos y servicios del negocio?



Si	7	64%
No	0	0%
Lo desconozco	4	36%

¿Existen indicadores de gestión que permitan controlar el comportamiento de los productos y servicios del negocio?



Si	11	100%
No	0	0%
Lo desconozco	0	0%

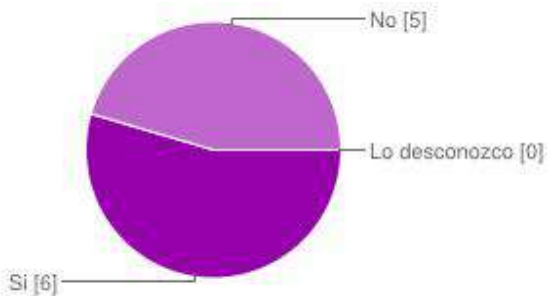
¿La información del negocio es confiable, oportuna y esta siempre disponible para ser accesada?

Siempre	3	27%
Casi siempre	6	55%
Algunas veces	2	18%
Nunca	0	0%
Lo desconozco	0	0%

¿Su organización se adapta rápidamente a los cambios e innovaciones tecnológicas?

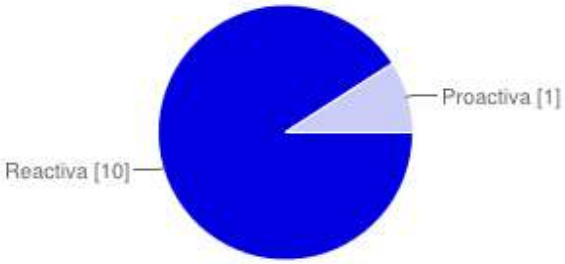
Siempre	2	18%
Casi siempre	4	36%
Algunas veces	5	45%
Nunca	0	0%
Lo desconozco	0	0%

¿Existe un área en su organización que permita gestionar los proyectos, haciendo control y medición de los mismos y sus entregables?



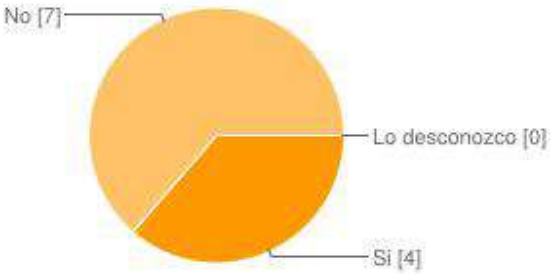
Si	6	55%
No	5	45%
Lo desconozco	0	0%

¿La reacción de TI ante las necesidades del negocio es:?



Reactiva	10	91%
Proactiva	1	9%

¿En su concepto, la estructura actual del área de TI responde a las dinámicas de cambio del negocio?

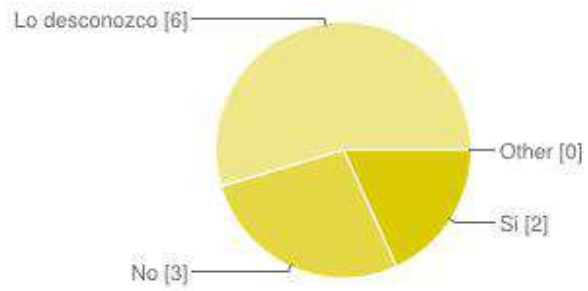


Si	4	36%
No	7	64%
Lo desconozco	0	0%

¿La organización cuenta con una metodología de evaluación financiera cuando se crean nuevos productos y servicios?

Siempre	3	27%
Casi siempre	5	45%
Algunas veces	3	27%
Nunca	0	0%
Lo desconozco	0	0%

Existen mecanismos que evalúen el uso de los recursos?



Si	2	18%
No	3	27%
Lo desconozco	6	55%
Other	0	0%

¿Qué procesos de la organización están tercerizados y cuál fue la justificación para hacerlo?



Si tengo procesos tercerizados	8	73%
No tengo procesos tercerizados	3	27%
Justifique su respuesta	0	0%
Other		

Encuesta para la determinación del estado deseado de la industria.

Para facilitar la mecánica de la encuesta se recomienda utiliza una herramienta en plataforma web diseñada originalmente para realizar Card Sorting. Este término hace referencia a una técnica para la categorización de contenidos, que se aprovecha de la funcionalidad Drag&Drop para que los usuarios agrupen y asocien un número predeterminado de elementos con las diferentes categorías temáticas de un sitio web.
Los resultados obtenidos antes de procesar pueden verse a continuación:

	.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PRIORITARIOS PARA LA INDUSTRIA EDITORIAL (NO DEBEN PASAR DE 6)	unsorted
Administrar los programas de cambio del negocio		2	7
Continuidad del negocio y disponibilidad	1	4	4
Cultura de innovación de productos y de negocio		7	2
Cultura de servicio orientada al cliente	2	1	6
Cumplimiento de las políticas internas		1	8
Cumplimientos con regulaciones y leyes externas	1	1	7
Información basada en toma de decisiones estratégicas		3	6
Interesados valoran las inversiones del negocio		2	7
Manejo de los riegos del negocio (salvaguardar activos)		2	7
Optimización de la funcionalidad de procesos de negocio		1	8
Optimización de los costos de prestación de servicios	1	1	7
Optimización de los costos de procesos de negocio	2	2	5
Personal cualificado y motivado	1	3	5
Portafolio de productos y servicios Competitivos	2	6	1
Productividad de las operaciones y del personal	1	2	6
Respuestas ágiles a un entorno empresarial cambiante		5	4
Transparecia financiera			9

	.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PRIORITARIOS PARA LA INDUSTRIA EDITORIAL (NO DEBEN PASAR DE 6)	unsorted
Cultura de innovación de productos y de negocio		78%	22%
Portafolio de productos y servicios Competitivos	22%	67%	11%
Respuestas ágiles a un entorno empresarial cambiante		56%	44%
Continuidad del negocio y disponibilidad	11%	44%	44%
Transparecia financiera			100%
Cumplimiento de las políticas internas		11%	89%
Optimización de la funcionalidad de procesos de negocio		11%	89%
Cumplimientos con regulaciones y leyes externas	11%	11%	78%
Optimización de los costos de prestación de servicios	11%	11%	78%
Administrar los programas de cambio del negocio		22%	78%
Manejo de los riegos del negocio (salvaguardar activos)		22%	78%
Interesados valoran las inversiones del negocio		22%	78%
Cultura de servicio orientada al cliente	22%	11%	67%
Información basada en toma de decisiones estratégicas		33%	67%
Productividad de las operaciones y del personal	11%	22%	67%
Personal cualificado y motivado	11%	33%	56%
Optimización de los costos de procesos de negocio	22%	22%	56%

Anexo B Matrices COBIT 5

Figure 24—Mapping COBIT 5 Enterprise Goals to Governance and Management Questions

STAKEHOLDER NEEDS	1. Stakeholder value of business investments	2. Portfolio of competitive products and services	3. Managed business risk (safeguarding of assets)	4. Compliance with external laws and regulations	5. Financial transparency	6. Customer-oriented service culture	7. Business service continuity and availability	8. Agile responses to a changing business environment	9. Information-based strategic decision making	10. Optimisation of service delivery costs	11. Optimisation of business process functionality	12. Optimisation of business process costs	13. Managed business change programmes	14. Operational and staff productivity	15. Compliance with internal policies	16. Skilled and motivated people	17. Product and business innovation culture
How do I get value from the use of IT? Are end users satisfied with the quality of the IT service?	■	■				■	■						■			■	■
How do I manage performance of IT?		■			■				■	■	■	■		■			
How can I best exploit new technology for new strategic opportunities?	■	■						■					■			■	■
How do I best build and structure my IT department?								■		■	■	■		■	■	■	
			■	■						■							
What are the (control) requirements for information?				■					■						■		
Did I address all IT-related risk?			■				■		■						■		
Am I running an efficient and resilient IT operation?					■		■										
How do I control the cost of IT? How do I use IT resources in the most effective and efficient manner? What are the most effective and efficient sourcing options?										■		■		■			
Do I have enough people for IT? How do I develop and maintain their skills, and how do I manage their performance?										■		■		■			
How do I get assurance over IT?				■											■		
Is the information I am processing well secured?				■			■								■		
How do I improve business agility through a more flexible IT environment?	■							■								■	■
Do IT projects fail to deliver what they promised—and if so, why? Is IT standing in the way of executing the business strategy?	■	■	■					■			■	■	■				
How critical is IT to sustaining the enterprise? What do I do if IT is not available?	■	■					■										
What concrete vital primary business processes are dependent on IT, and what are the requirements of business processes?	■	■									■	■					
What has been the average overrun of the IT operational budgets? How often and how much do IT projects go over budget?					■					■		■		■			
How much of the IT effort goes to fighting fires rather than to enabling business improvements?		■	■									■					
Are sufficient IT resources and infrastructure available to meet required enterprise strategic objectives?		■			■					■		■					
How long does it take to make major IT decisions?	■	■			■			■									
Are the total IT effort and investments transparent?		■		■	■										■		
Does IT support the enterprise in complying with regulations and service levels? How do I know whether I am compliant with all applicable regulations?				■											■		

Figure 22—Mapping COBIT 5 Enterprise Goals to IT-related Goals

			Enterprise Goal																
			Stakeholder value of business investments	Portfolio of competitive products and services	Managed business risk (safeguarding of assets)	Compliance with external laws and regulations	Financial transparency	Customer-oriented service culture	Business service continuity and availability	Agile responses to a changing business environment	Information-based strategic decision making	Optimisation of service delivery costs	Optimisation of business process functionality	Optimisation of business process costs	Managed business change programmes	Operational and staff productivity	Compliance with internal policies	Skilled and motivated people	Product and business innovation culture
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
		IT-related Goal	Financial					Customer					Internal					Learning and Growth	
Financial	01	Alignment of IT and business strategy	P	P	S			P	S	P	P	S	P	S	P			S	S
	02	IT compliance and support for business compliance with external laws and regulations			S	P											P		
	03	Commitment of executive management for making IT-related decisions	P	S	S					S	S		S		P			S	S
	04	Managed IT-related business risk			P	S			P	S		P			S		S	S	
	05	Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio	P	P				S		S		S	S	P		S			S
	06	Transparency of IT costs, benefits and risk	S		S		P				S	P		P					
Customer	07	Delivery of IT services in line with business requirements	P	P	S	S		P	S	P	S		P	S	S			S	S
	08	Adequate use of applications, information and technology solutions	S	S	S			S	S		S	S	P	S		P		S	S
Internal	09	IT agility	S	P	S			S		P			P		S	S		S	P
	10	Security of information, processing infrastructure and applications			P	P			P								P		
	11	Optimisation of IT assets, resources and capabilities	P	S						S		P	S	P	S	S			S
	12	Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes	S	P	S			S		S		S	P	S	S	S			S
	13	Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards	P	S	S			S				S		S	P				
	14	Availability of reliable and useful information for decision making	S	S	S	S			P		P		S						
	15	IT compliance with internal policies			S	S											P		
Learning and Growth	16	Competent and motivated business and IT personnel	S	S	P			S		S						P		P	S
	17	Knowledge, expertise and initiatives for business innovation	S	P				S		P	S		S		S			S	P

Figure 23—Mapping COBIT 5 IT-related Goals to Processes

			IT-related Goal																	
			Alignment of IT and business strategy	IT compliance and support for business compliance with external laws and regulations	Commitment of executive management for making IT-related decisions	Managed IT-related business risk	Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio	Transparency of IT costs, benefits and risk	Delivery of IT services in line with business requirements	Adequate use of applications, information and technology solutions	IT agility	Security of information, processing infrastructure and applications	Optimisation of IT assets, resources and capabilities	Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes	Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards	Availability of reliable and useful information for decision making	IT compliance with internal policies	Competent and motivated business and IT personnel	Knowledge, expertise and initiatives for business innovation
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
	COBIT 5 Process		Financial						Customer		Internal							Learning and Growth	
Evaluate, Direct and Monitor	EDM01	Ensure Governance Framework Setting and Maintenance	P	S	P	S	S	S	P		S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EDM02	Ensure Benefits Delivery	P		S		P	P	P	S			S	S	S	S		S	P
	EDM03	Ensure Risk Optimisation	S	S	S	P		P	S	S		P			S	S	P	S	S
	EDM04	Ensure Resource Optimisation	S		S	S	S	S	S	S	P		P		S			P	S
	EDM05	Ensure Stakeholder Transparency	S	S	P			P	P						S	S	S		S
Align, Plan and Organise	APO01	Manage the IT Management Framework	P	P	S	S			S		P	S	P	S	S	S	P	P	P
	APO02	Manage Strategy	P		S	S	S		P	S	S		S	S	S	S	S	S	P
	APO03	Manage Enterprise Architecture	P		S	S	S	S	S	S	P	S	P	S		S			S
	APO04	Manage Innovation	S			S	P			P	P		P	S		S			P
	APO05	Manage Portfolio	P		S	S	P	S	S	S	S		S		P				S
	APO06	Manage Budget and Costs	S		S	S	P	P	S	S			S		S				
	APO07	Manage Human Resources	P	S	S	S			S		S	S	P		P		S	P	P
	APO08	Manage Relationships	P		S	S	S	S	P	S			S	P	S		S	S	P
	APO09	Manage Service Agreements	S			S	S	S	P	S	S	S	S		S	P	S		
	APO10	Manage Suppliers		S		P	S	S	P	S	P	S	S		S	S	S		S
	APO11	Manage Quality	S	S		S	P		P	S	S		S		P	S	S	S	S
	APO12	Manage Risk		P		P		P	S	S	S	P			P	S	S	S	S
	APO13	Manage Security		P		P		P	S	S		P				P			
Build, Acquire and Implement	BAI01	Manage Programmes and Projects	P		S	P	P	S	S	S			S		P			S	S
	BAI02	Manage Requirements Definition	P	S	S	S	S		P	S	S	S	S	P	S	S			S
	BAI03	Manage Solutions Identification and Build	S			S	S		P	S			S	S	S	S			S
	BAI04	Manage Availability and Capacity				S	S		P	S	S		P		S	P			S
	BAI05	Manage Organisational Change Enablement	S		S		S		S	P	S		S	S	P				P
	BAI06	Manage Changes			S	P	S		P	S	S	P	S	S	S	S	S		S
	BAI07	Manage Change Acceptance and Transitioning				S	S		S	P	S			P	S	S	S		S
	BAI08	Manage Knowledge	S				S		S	S	P	S	S			S		S	P
	BAI09	Manage Assets		S		S		P	S		S	S	P			S	S		
	BAI10	Manage Configuration		P		S		S		S	S	S	P			P	S		
Deliver, Service and Support	DSS01	Manage Operations		S		P	S		P	S	S	S	P			S	S	S	S
	DSS02	Manage Service Requests and Incidents				P			P	S		S				S	S		S
	DSS03	Manage Problems		S		P	S		P	S	S		P	S		P	S		S
	DSS04	Manage Continuity	S	S		P	S		P	S	S	S	S	S		P	S	S	S
	DSS05	Manage Security Services	S	P		P			S	S		P	S	S		S	S		
	DSS06	Manage Business Process Controls		S		P			P	S		S	S	S		S	S	S	S
Monitor, Evaluate and Assess	MEA01	Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	S	S	S	P	S	S	P	S	S	S	P		S	S	P	S	S
	MEA02	Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control		P		P		S	S	S		S				S	P		S
	MEA03	Monitor, Evaluate and Assess Compliance With External Requirements		P		P	S		S			S					S		S

REFERENCIAS

1. **Coopers, Price Waterhouse.** Global Entertainment and Media Outlook: 2011-2015. [En línea] Global Entertainment and Media Outlook: 2011-2015, 2011. [Citado el: 09 de 11 de 2012.] http://www.pwc.es/es/sala-prensa/multimedia/gemo-2011.jhtml.

2. *Librarians and publishers in the eye of the format migration storm.* **Anderson, Rick.** 2009, IOS Press, pág. 1.

3. Emarketer. [En línea] [Citado el: 20 de 04 de 2012.] http://www.emarketer.com/PressRelease.aspx?R=1008732.

4. *La industria editorial frente al libro electrónico.* **Franganillo, Jorge.** 4, 2008, El profesional de la Información, Vol. 17, págs. 416-417.

5. **Centre, National Computing.** Isaca. [En línea] [Citado el: 01 de 12 de 2012.] http://www.isaca.org/Certification/CGEIT-Certified-in-the-Governance-of-Enterprise-IT/Prepare-for-the-Exam/Study-Materials/Documents/Developing-a-Successful-Governance-Strategy.pdf.

6. **Macgregor, Stuart.** Mapping TOGAF and COBIT. *RealIrm.* [En línea] 2010. [Citado el: 29 de 05 de 2012.] http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=macgregor%20%20stuart%20%22mapping%20togaf%20and%20cobit%22&source=web&cd=1&ved=0CDUQFjAA&url=https%3A%2F%2Fwww.opengroup.org%2Fconference-live%2Fuploads%2F40%2F22604%2FMacgregor_-_Mapping_TOGAF_9_and_COBIT_EA_Gov.

7. **ITGI.** ISACA. [En línea] [Citado el: 30 de 11 de 2012.] http://www.isaca.org/restricted/Documents/26904_Board_Briefing_final.pdf.

8. **Isaca.** ISACA. [En línea] 2011. [Citado el: 17 de 08 de 2012.] http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2011/Volume-4/Pages/default.aspx.

9. **Pujol, Antoni Bosch.** Herramientas para la implantación del gobierno de las TI: ISO 38500. *Gobierno de las TI para universidades.* Barcelona : Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), pág. 121.

10. *Gobierno de TI **ï** Estado del arte.* **Ingrid Lucía Muñoz Periñán, Gonzalo Ulloa Villegas.** 2011, Revista S&T, 9(17), 23-53. Cali: Universidad Icesi, pág. 39.

11. *Issues in Implementing IT Governance in Small and Medium Enterprises.* **Masarat Ayat, Maslin Masrom, Shamsul Sahibuddin, Mohammad Sharifi.** 2011, IEEE Computer Society, pág. 199.

12. It Governance. [En línea] [Citado el: 20 de 06 de 2012.] http://www.itgovernance.co.uk/calder_moir.aspx.

13. **Moir, S T W.** THE CALDER-MOIR IT GOVERNANCE FRAMEWORK - OVERVIEW-. [En línea] 2006-2008. [Citado el: 20 de 06 de 2012.] www.itgovernance.co.uk/it_governance.aspx.

14. **Garbarino, Helena.** UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID UNIVERSIDAD ORT URUGUAY. [En línea] 19 de 11 de 2010. [Citado el: 20 de 06 de 2012.] http://www.ort.edu.uy/fi/pdf/investigaciontuteladagarbarinoort.pdf.

15. *Issues in Implementing IT Governance in Small and Medium Enterprises.* **Masarat Ayat, Maslin Masrom, Shamsul Sahibuddin, Mohammad Sharifi.** 2011, IEEE COPUTER SOCIETY, págs. 197-200.