

**MARCO DE GOBIERNO DE TI PARA LAS CÁMARAS DE COMERCIO
PEQUEÑAS Y MEDIANAS DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO**

**IVONNE ANDRELY AGUIRRE SÁNCHEZ
JORGE ERNESTO PEÑALOZA AFANADOR**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GESTIÓN INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI**

2012

**MARCO DE GOBIERNO DE TI PARA LAS CÁMARAS DE COMERCIO
PEQUEÑAS Y MEDIANAS DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO**

**IVONNE ANDRELY AGUIRRE SÁNCHEZ
JORGE ERNESTO PEÑALOZA AFANADOR**

Director,

ALEXANDER ZAPATA LENIS

Magister en Ingeniería Computacional

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN GESTIÓN INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES

SANTIAGO DE CALI

2012

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Santiago de Cali, 29 de junio de 2012

CONTENIDO

	pág.
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 CONTEXTO DE TRABAJO	11
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 Objetivo General.	15
1.3.2 Objetivos Específicos:	15
1.4 RESUMEN DEL MODELO PROPUESTO	15
1.4.1 Selección del marco de referencia para la definición del modelo de Gobierno de TI.	16
1.4.2 Selección de procesos de TI relevantes para las cámaras de comercio pequeñas y medianas.....	16
1.4.3 Modelo de Gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano	18
1.4.4 Caracterización de los procesos de TI relevantes para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.....	19
1.4.5 Evaluación del estado de implementación del MGTICC	20
1.4.6 Guía de implementación del MGTICC	21
1.5 RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS.....	22
1.6 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO.....	24
2. MARCO TEÓRICO.....	25
3. CONTEXTO DE GOBIERNO DE TI EN LAS CÁMARAS DE COMERCIO PYMES DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO	30
4. SELECCIÓN DE MARCO DE REFERENCIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO DE TECNOLOGIAS	35
4.1 GOBIERNO CORPORATIVO	36
4.2 GOBIERNO CORPORATIVO DE TI.....	37
4.3 NORMA ISO 38500.....	38
4.4 MARCOS DE TRABAJO QUE APOYAN ESTRATEGIAS DE GOBIERNO DE TI	45
5. PROCESOS DE TI RELEVANTES PARA EL GOBIERNO CORPORATIVO DE TI EN LAS CÁMARAS DE COMERCIO PEQUEÑAS Y MEDIANAS DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO	55
5.1 DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA	55
5.2 SELECCIÓN DE METAS DE NEGOCIO PARA TI	55
5.3 SELECCIÓN DE METAS DE TI	57
5.4 SELECCIÓN DE PROCESOS DE TI.....	64
6. MODELO DE GOBIERNO DE TI PARA LAS CAMARAS DE COMERCIO PEQUEÑAS Y MEDIANAS DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO	70
6.1 DESCRIPCION DEL MODELO	70
6.1.1 Elementos descriptivos del proceso	72

6.1.2	Modelo de Madurez de Procesos	75
6.2	CARACTERIZACION DE PROCESOS DEL MODELO	77
6.2.1	Área de Enfoque de Alineación Estratégica (AES)	77
6.2.2	Área de Enfoque de Entrega de Valor (EVA).....	77
6.2.3	Área de Enfoque de Administración de Riesgos (ARI).....	78
6.2.4	Área de Enfoque de Administración de Recursos (ARE)	78
6.2.5	Área de Enfoque de Medición de Desempeño (MDE)	79
7.	EVALUACIÓN DEL ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL MGTICC	80
7.1	EVALUACIÓN DE PROCESOS	80
7.2	EVALUACIÓN DE ÁREAS DE ENFOQUE	80
7.3	EVALUACION DEL MODELO	81
8.	GUIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO.....	83
8.1	DEFINICIÓN DE LA SECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN	83
8.2	GUIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GOBIERNO DE TI PARA LAS CAMARAS DE COMERCIO PEQUEÑAS Y MEDIANAS DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO	89
8.3	EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA GUIA DE IMPLEMENTACION.....	92
9.	VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	96
9.1	SELECCIÓN DE EXPERTOS	96
9.2	METODOLOGÍA DE VALIDACIÓN	97
10.	RESULTADOS OBTENIDOS	98
10.1	RESULTADOS DE LA VALIDACION	98
11.	CONCLUSIONES Y FUTURO TRABAJO	101
11.1	CONCLUSIONES.....	101
11.2	FUTURO TRABAJO	102
12.	BIBLIOGRAFÍA	104

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Orden propuesto de implementación de procesos del modelo MGTICC.	21
Tabla 2. Composición Empresarial por ente jurídico de las cámaras de comercio de la zona suroccidente de Colombia.	34
Tabla 3. Principios y tareas principales de la norma ISO 38500.	40
Tabla 4. Mapeo Enunciados Norma ISO 38500 – CobiT. Fuente: ITGI	51
Tabla 5. Mapeo principios ISO 38500 - CobiT. Fuente: ITGI.....	52
Tabla 6. Metas de negocio relevantes de las cámaras de comercio.	56
Tabla 7. Relación entre las metas de negocio para TI de las cámaras de comercio con las metas genéricas del modelo CobiT.	56
Tabla 8. Metas de negocio para TI de las cámaras de comercio de acuerdo con las metas genéricas del modelo CobiT.	57
Tabla 9. Metas de TI que aportan a las metas de negocio de TI para las cámaras de comercio	58
Tabla 10. Resumen de impacto de metas de TI en metas de negocio.....	59
Tabla 11. Análisis de metas de TI para las cámaras de comercio	60
Tabla 12. Metas de TI para las cámaras de comercio.....	64
Tabla 13. Procesos de TI que apoyan las metas de TI seleccionadas.....	65
Tabla 14. Impacto de los procesos de TI a las metas de TI seleccionadas para las cámaras de comercio pequeñas y medianas.....	65
Tabla 15. Procesos de TI que aportan a las metas de negocio de TI para las cámaras de comercio	67
Tabla 16. Selección de procesos de TI para las cámaras de comercio	68
Tabla 17. Procesos de TI seleccionados para el modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano	69
Tabla 18. Clasificación de procesos en las cámaras de comercio	71
Tabla 19. Procesos de TI por área de enfoque	71
Tabla 20. Aplicabilidad de las premisas de CobiT Quickstart a las cámaras de comercio pequeñas y medianas.....	73

Tabla 21. Elementos descriptivos de procesos	74
Tabla 22. Modelo de madurez para procesos de TI del MGTICC	76
Tabla 23. Priorización de metas de negocio relevantes para las cámaras de comercio.....	84
Tabla 24. Priorización de metas de TI para las cámaras de comercio	86
Tabla 25. Impacto de metas de TI en procesos de TI para las cámaras de comercio.....	87
Tabla 26. Priorización de implementación de procesos de TI del modelo MGTICC según el impacto sobre las metas de TI.....	88
Tabla 27. Orden propuesto de implementación de procesos del modelo MGTICC	89
Tabla 28. Secuencia de actividades de implementación del modelo MGTICC	90

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Procesos de TI relevantes para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano	17
Figura 2. Modelo MGTICC	18
Figura 3. Ficha de caracterización de procesos de TI.....	19
Figura 4. Hoja de trabajo para la medición del estado de implementación del MGTICC	20
Figura 5. Resultado de la encuesta de validación del modelo con relación a las Metas de TI	23
Figura 6. Organización del documento.....	24
Figura 7. Framework de Gobierno Empresarial.....	36
Figura 8. Modelo de Gobierno de TI – Norma ISO 38500.....	40
Figura 9. Áreas de Enfoque del Gobierno de TI.....	44
Figura 10. Marco de trabajo de CobiT.....	48
Figura 11. Modelo Calder-Moir IT.....	49
Figura 12. Clasificación de estándares de gobierno de TI.	50
Figura 13. Cumplimiento de marcos de trabajo de los dominios de CobiT	51
Figura 14. Relación Principios ISO 38500 - Productos ITGI.....	53
Figura 15. Mapeo entre principios de gobierno ISO 38500 y procesos CobiT	53
Figura 16. Modelo MGTICC	72
Figura 17. Estado de implementación del modelo de gobierno de TI para la Cámara de Comercio de Palmira.	82
Figura 18. Cronograma de implementación del proceso.....	95
Figura 19. Resultado de la encuesta de validación del modelo con relación a las Metas de TI	98
Figura 20. Resultado de la encuesta de validación del modelo con relación a procesos de TI.....	99

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Proceso del Área de Enfoque de Alineación Estratégica (AES).....	1066
Anexo B. Procesos del Área de Enfoque de Entrega de Valor (EVA)	1077
Anexo C. Procesos de Área de Enfoque de Administración de Riesgos (ARI).....	1111
Anexo E. Procesos del Área de Enfoque de Medición de Desempeño (MDE)	11919
Anexo F. Formato para evaluación del Estado de Implementación de Procesos de Gobierno de TI en la Cámara de Comercio.....	1200
Anexo G. Encuesta de Validación del Modelo.....	1211

RESUMEN

Las cámaras de comercio, entidades que tienen entre otras, la función de coadyuvar en el fortalecimiento y promoción de la competitividad del país a partir de sus programas y misión oficial delegada por el Gobierno Nacional, poseen a través de la gestión de los registros públicos de sus áreas de jurisdicción, la responsabilidad de proporcionar a los interesados la información más completa y acertada de todos los agentes que promueven el desarrollo empresarial de una región, es por ello que requieren establecer políticas que les permita administrar los procesos de tecnología que intervienen en la gestión de dicha información en aras de cumplir con los requerimientos gubernamentales y las necesidades de la comunidad empresarial.

Las cámaras pequeñas y medianas del suroccidente colombiano poseen una estructura y plataforma de tecnología informática muy similar, al tiempo que comparten algunos recursos de TI para facilitar su gestión debido a que por su mismo tamaño, recurso humano y estructura de las áreas de TI no podrían hacerse cargo por sí solas de la gestión de toda una plataforma tan completa como la que se requiere para dar respuesta a los requerimientos mencionados en el párrafo anterior, por estas mismas razones las cámaras pequeñas y medianas requieren de una estructura que les permita alinear, dirigir y controlar correctamente sus procesos de tecnología con el fin de facilitar la gestión, entrega oportuna y satisfactoria de los servicios de TI al cliente tanto interno como externo a fin de cumplir con los requerimientos de gobierno que le han sido delegados.

La propuesta del presente documento se basa en generar un marco de gobierno de TI para las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano, que les permita evaluar, dirigir y controlar el uso de Tecnologías de Información como apoyo a sus procesos de negocio. Dicho modelo deberá ser lo suficientemente liviano para poder ser implementado en una cámara con las características de tamaño, recurso humano, presupuesto y estructura del área de TI como la de las cámaras pequeñas y medianas, pero a la vez tan completo como para permitir identificar los procesos de TI puntuales que requieren ser gestionados para facilitar el cumplimiento de las metas de negocio de estas cámaras.

Palabras clave: cámara de comercio, gobierno de TI, gobierno de tecnologías de la información, gestión de TI, gestión de tecnologías de la información, marco de gobierno de TI.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTO DE TRABAJO

Las cámaras de comercio son personas jurídicas sin ánimo de lucro, de carácter corporativo y gremial, creadas por el Gobierno Nacional con el fin de defender y estimular los intereses generales del empresariado en Colombia. Dentro de sus funciones principales está la de llevar los registros públicos: mercantil, proponentes y entidades sin ánimo de lucro del estado Colombiano y por ende actuar como ente custodio y certificador de dicha información inscrita en cada jurisdicción¹.

A nivel nacional se encuentran agrupadas en una entidad denominada Confecámaras, constituida por las cámaras de comercio colombianas que funcionan en el país o en el exterior para fines de ayuda mutua y de interés colectivo. Esta entidad funciona como un órgano consultivo y asesor de las cámaras de comercio confederadas con el objeto esencial de propender por el mejoramiento de las cámaras en cuanto a tecnificación, eficacia y agilidad en la prestación de sus servicios².

Confecámaras trabaja en función de los intereses generales del sector empresarial colombiano, defiende los principios que inspiran el sistema de empresa privada y coopera con las cámaras de comercio para el desarrollo de actividades concertadas con el sector público tendientes a promover el desarrollo socioeconómico de sus regiones en particular, y el país, en general. De la misma manera la confederación lleva la representación de los intereses comunes que las cámaras de comercio les confíen ante las autoridades nacionales o en aquellos asuntos que expresamente apruebe la Junta Directiva, y de esta manera se encarga de direccionar a las cámaras de comercio en el cumplimiento de las leyes que el gobierno dicta y provee al máximo las herramientas y proyectos de desarrollo necesarios para tal efecto³.

¹ COLOMBIA. CÓDIGO DE COMERCIO. Decreto 410 de 1971: Arts. 78 y 86. Bogotá : (Diario Oficial No. 33339 del 16 de junio de 1971).

² COLOMBIA. CÓDIGO DE COMERCIO. Decreto 410 de 1971: Art. 96. Bogotá : (Diario Oficial No. 33339 del 16 de junio de 1971).

³ CONFECÁMARAS, CONFEDERACIÓN COLOMBIANA DE CÁMARAS DE COMERCIO. Estatutos de Confecámaras: Arts. 1 y 2. Bogotá : 14 de julio de 1969.

Así mismo, determinado por el Código de Comercio Colombiano bajo el artículo 96⁴ y reglado por el artículo 15 de los estatutos de Confecámaras, las cámaras de comercio pueden ser confederadas regionalmente de acuerdo con los departamentos o territorios en que tienen su sede⁵, así pues las 12 cámaras pertenecientes al suroccidente colombiano (Sevilla, Cartago, Tuluá, Buga, Palmira, Cali, Buenaventura, Cauca, Pasto, Ipiales, Tumaco y Putumayo) se encuentran agrupadas en un entidad denominada Asocámaras, la cual tiene como finalidad comportarse como vocera y ente representativo de los intereses de las cámaras con el fin de promover el desarrollo socioeconómico de la región y entre otras funciones misionales “*contribuir al desarrollo tecnológico y organizacional de sus asociadas, con planeación y seguimiento a las acciones de una manera eficiente y eficaz*”⁶

En línea con lo anterior, esta asociación vela por el cumplimiento de los deberes registrales a nivel del sistema de información de misión crítica (Registros Públicos) para las cámaras agrupadas, el cual es desarrollado y administrado por la Cámara de Comercio de Cali, en calidad de cámara coordinadora (*aquella cuya contribución al presupuesto de Confecámaras sea mayor en el año calendario en que se celebre la asamblea general ordinaria de la confederación*⁷) y responsable de parametrizar en el sistema los aspectos legales emitidos por el gobierno nacional. La Cámara de Comercio de Cali también provee la plataforma de comunicaciones para intercomunicar a las cámaras agremiadas con el resto de cámaras del país en aras de brindar el servicio de Registro Único Empresarial y finalmente presta el soporte relacionado con el aplicativo y la plataforma que lo soporta.

De acuerdo con el modelo de operación explicado hasta el momento, la gestión tecnológica de las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano, entendiéndose como pequeñas aquellas cámaras que tienen hasta 15.000 comerciantes registrados activos, y como medianas, aquellas que tienen

⁴ COLOMBIA. CÓDIGO DE COMERCIO. *Decreto 410 de 1971: Art. 96*. Bogotá : (Diario Oficial No. 33339 del 16 de junio de 1971).

⁵ CONFECÁMARAS, CONFEDERACIÓN COLOMBIANA DE CÁMARAS DE COMERCIO. Estatutos de Confecámaras: capítulo IV - De los Grupos Regionales, Art. 15. Bogotá : 14 de julio de 1969.

⁶ ASOCÁMARAS. Misión de Asocámaras. [En línea] [Citado el: 7 de 11 de 2011.] http://www.asocamaras.org.co/web/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=18.

⁷ CONFECÁMARAS, CONFEDERACIÓN COLOMBIANA DE CÁMARAS DE COMERCIO. Estatutos de Confecámaras: capítulo IV - De los Grupos Regionales, Art. 17. Bogotá : 14 de julio de 1969

entre 15.000 y 30.000 comerciantes registrados activos⁸, se ha estructurado exclusivamente como un área operativa la cual depende de la dirección administrativa de cada cámara con la única finalidad de garantizar la operación de las plataformas de telecomunicaciones, hardware y software necesarios para el funcionamiento de los Registros Públicos y los demás servicios que se prestan en cada cámara haciendo uso de sus facultades como entidad privada.

En línea con lo anterior, se puede afirmar que hasta el momento estas cámaras no han tenido una identidad propia en cuanto a Tecnología de Información (TI) dado que siempre se han acogido a los proyectos que Asocámaras como agremiación regional planea y ejecuta, y no se han ocupado del cómo, es decir que por sí solas podrían dar respuesta a muchas de sus necesidades internas propias pero carecen de una directriz que les permita anticiparse a requerimientos futuros tanto internos como externos y responder de manera organizada y acorde con sus recursos y capacidades, redundando en ocasiones en altos costos o inversiones innecesarias.

No obstante lo anterior, las cámaras de comercio poseen altas responsabilidades con respecto al desarrollo empresarial y regional de Colombia. Recientemente (23 de septiembre de 2011 en la Asamblea Nacional de Confecámaras) el presidente de Colombia, Juan Manuel Santos se refirió al aporte de éstas de la siguiente manera:

Ya somos aliados, apreciados amigos de las Cámaras de Comercio, y acepto complacido la invitación para que fortalezcamos cada vez más esta alianza. Todos sabemos que las Cámaras de Comercio cumplen un papel fundamental en aspectos como el registro mercantil o la solución de controversias entre sus afiliados, pero hoy quisiera destacar un rol esencial que tal vez no hemos acabado de comprender en el país.

Las Cámaras de Comercio son las grandes promotoras y gestoras del emprendimiento empresarial y regional en Colombia. Nadie como ustedes puede contribuir a la prosperidad de sus regiones, articulando los diferentes actores de la economía y la sociedad. Nadie como ustedes tiene una base de datos y una información tan completa y sistematizada de los agentes económicos de sus áreas de jurisdicción. Nadie como ustedes tiene la capacidad de convocatoria y de gestión

⁸ COLOMBIA, MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. Decreto 898 de 2002: Capítulo V, Artículo 12. Bogotá: (Diario Oficial No. 44.795, de 09 de mayo de 2002).

para impulsar la agenda de competitividad en municipios, departamentos y regiones. Por eso tenemos que trabajar de la mano y lo estamos haciendo.⁹

El presidente de Confecámaras, Julián Domínguez, destacó el compromiso de Confecámaras con la presidencia para alinear los objetivos de las cámaras de comercio con el plan de gobierno nacional con el ánimo de responder a los programas de manera eficiente y propender por la competitividad del país a partir de tres elementos: formalización empresarial, emprendimiento e innovación¹⁰, lo cual implica que las cámaras de comercio se convertirán además en entes impulsores de proyectos que promuevan el desarrollo de las regiones de su jurisdicción, redundando así en la competitividad de la nación.

Es por ello que para las Cámaras hoy se hace necesario establecer políticas que les permita gestionar sus procesos internos de manera eficaz y controlada en aras de obtener el mejor desempeño y alineación de todas sus áreas para dar respuesta a los requerimientos que la nación le demanda.

Surge la necesidad entonces de adoptar un modelo de Gobierno de TI para las Cámaras de Comercio, que les permita de manera autónoma dirigir y administrar las Tecnologías de Información y determinar las áreas más importantes en las cuales deben focalizar sus esfuerzos con el fin de que TI se convierta para la organización en socio estratégico para la entrega de valor a sus clientes y esté correctamente alineado con el sistema de Gobierno Corporativo de las Cámaras.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los procesos actuales de gobierno de TI y gestión tecnológica en las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano no están alineados adecuadamente para permitirles a las cámaras de comercio responder ágil y eficientemente a los requerimientos gubernamentales y a las expectativas y necesidades de los comerciantes.

La hipótesis de este proyecto es que se puede generar, a partir de los modelos, estándares y buenas prácticas de gobierno y administración de tecnologías de

⁹ PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Palabras del Presidente Juan Manuel Santos en la 48ª Asamblea Nacional de Confecámaras. Aporte de las Cámaras de Comercio. [En línea] [Citado el: 23 de septiembre de 2011.] http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2011/Septiembre/Paginas/20110923_07.aspx

¹⁰ LA REPÚBLICA. Entrevista a Julián Domínguez Rivera. [En línea] [Citado el: 20 de septiembre de 2011.] http://www.larepublica.co/archivos/EMPRESAS/2011-09-20/la-formalizacion-empresarial-una-tarea-prioritaria-de-confecamaras_138273.php

información, un marco de gobierno de TI para las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General.

Generar un marco de Gobierno de TI para las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano, que les permita evaluar, dirigir y controlar el uso de Tecnologías de Información como apoyo a sus procesos de negocio.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Determinar el marco de referencia teórico que apoyará la definición del modelo de Gobierno de TI para las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano.
- Determinar los procesos de TI más relevantes para la implementación del Gobierno de TI en las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano.
- Determinar los objetivos de control detallados que harán parte de la implementación del modelo de Gobierno de TI propuesto para las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano.
- Definir la estrategia y el instrumento de medición para evaluar el grado de implementación del modelo de Gobierno de TI en las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano.

1.4 RESUMEN DEL MODELO PROPUESTO

Al modelo propuesto en el presente trabajo se le denominó MGTICC (Modelo de Gobierno de Tecnologías de la Información para las Cámaras de Comercio). El modelo define un marco de Gobierno de TI para las Cámaras de Comercio del suroccidente colombiano y se encuentra enmarcado en el cumplimiento de los siguientes objetivos principales:

1. Determinación de los procesos de TI relevantes para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.
2. Determinación de los componentes que forman parte de la caracterización de los procesos de TI relevantes para las cámaras de comercio medianas y

pequeñas: objetivos de control, actividades detalladas e indicadores para su medición.

3. Definición de un instrumento para poder determinar el nivel de implementación del MGTICC en las cámaras de comercio objeto de estudio en el presente documento.
4. Definición de una guía de implementación como herramienta de apoyo para implementar el MGTICC en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.

A continuación se resume la metodología que se siguió para la determinación del MGTICC:

1.4.1 Selección del marco de referencia para la definición del modelo de Gobierno de TI.

Para establecer el modelo de Gobierno de TI es necesario seleccionar un marco de referencia que apoye la definición de los procesos de TI relevantes para la organización (para este caso, las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano), y dado que el presente proyecto se acoge a los principios y actividades expresados por la norma ISO 38500:2008¹¹, dicho modelo de referencia se seleccionó a través de un proceso comparativo entre los diferentes marcos que apoyan las estrategias del Gobierno de TI, donde analizando la correspondencia con los principios de: responsabilidad, adquisición, estrategia, desempeño, cumplimiento y comportamiento humano y las actividades de: evaluación, dirección y monitoreo fundamentales de la norma, se llegó a la conclusión de que CobiT¹² es el marco de referencia que refleja y se alinea en mayor grado con las directrices y recomendaciones de la ISO 38500.

1.4.2 Selección de procesos de TI relevantes para las cámaras de comercio pequeñas y medianas.

Para identificar los procesos de TI relevantes de las cámaras de comercio pequeñas y medianas se siguió la metodología propuesta por CobiT, la cual parte de la identificación de las metas de negocio más importantes en una organización. Esta identificación se logró a través de un taller gerencial realizado con un grupo de ejecutivos representantes de las cámaras de comercio del sector objeto de estudio en el presente trabajo, una vez obtenidas dichas metas, fueron alineadas

¹¹ ISO/IEC, *International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology* (Ginebra, 2008).

¹² IT Governance Institute, *CobiT 4.1* (Rolling Meadows, Ill.: IT Governance Inst., 2007).

con las metas genéricas propuestas por CobiT y se validaron los resultados con las cámaras de comercio. El paso siguiente fue utilizar las matrices de alineación de CobiT para establecer las metas de TI que responden a las metas de negocio de las cámaras y el resultado fue validado con el apoyo del área de TI de la Cámara de Comercio de Palmira con el objetivo de verificar que las metas de TI identificadas aportaran completamente al logro de las metas de negocio originales identificadas en el taller gerencial.

Una vez más y como paso final de ésta fase, se utilizaron las matrices de alineación provistas por CobiT para identificar los procesos de TI más relevantes para el cumplimiento de las metas de TI de las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano, dichos procesos identificados fueron validados nuevamente con el área de TI de la Cámara de Comercio de Palmira teniendo en cuenta el estado actual de las áreas de TI en las cámaras de comercio y sus posibilidades reales de desarrollo e inversión previstas en sus planes estratégicos. El resultado obtenido en esta fase a partir de la utilización de CobiT como marco de referencia, correspondiente a los procesos de TI relevantes de las cámaras de comercio del suroccidente colombiano, se presenta en la figura número 1

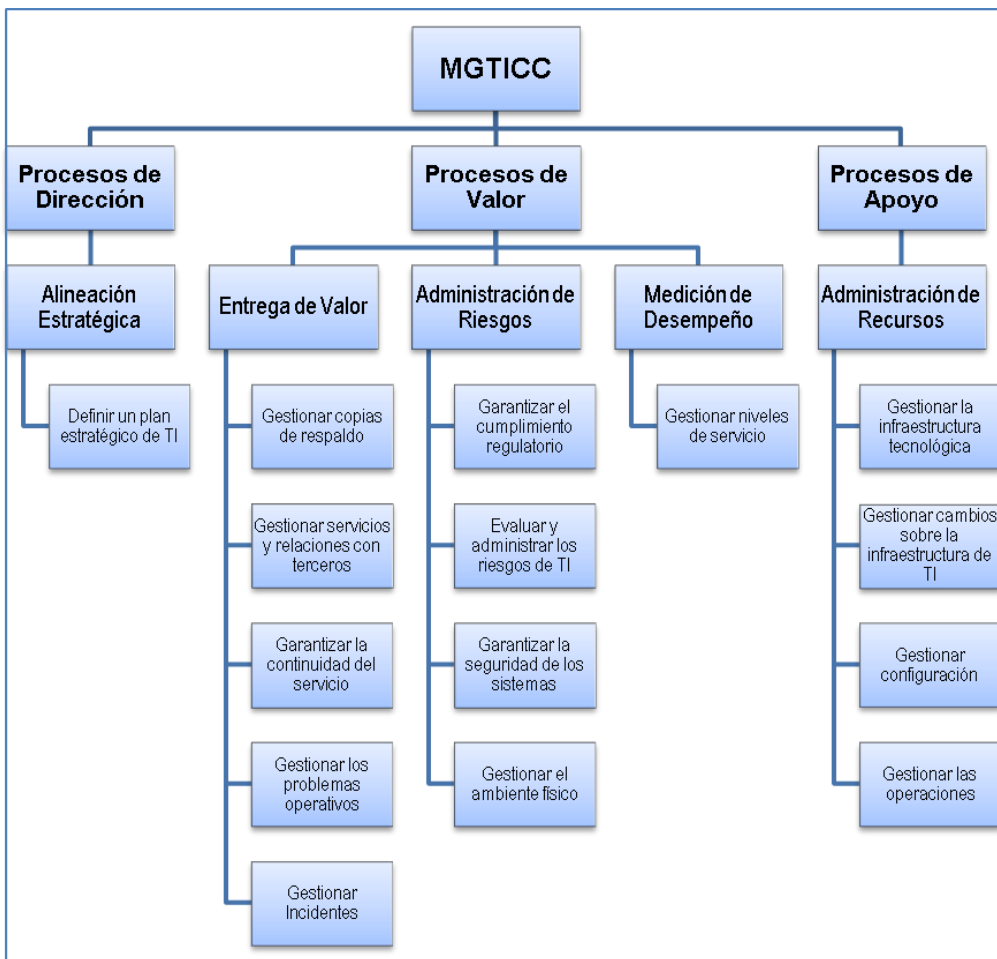
Figura 1. Procesos de TI relevantes para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano

PO1	PO9	AI3	AI6	DS1	DS2	DS4	DS5	DS8	DS9	DS10	DS11	DS12	DS13	ME3
Definir un plan estratégico de TI	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica	Administrar cambios	Definir y administrar los niveles de servicio	Administrar los servicios de terceros	Garantizar la continuidad del servicio	Garantizar la seguridad de los sistemas	Administrar la mesa de servicio y los incidentes	Administrar la configuración	Administrar los problemas	Administrar los datos	Administrar el ambiente físico	Administrar las operaciones	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio

1.4.3 Modelo de Gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano

Después de obtener los procesos de TI para implementar en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano, se procedió a definir el modelo propuesto en el presente documento, el cual se denominó MGTICC. Con el fin de establecer un lenguaje común que permita a las cámaras de comercio implementar el MGTICC de acuerdo con sus procesos y modelo de operación normales, se agruparon los procesos de TI seleccionados de acuerdo con las áreas de enfoque propuestas por CobiT (Alineación Estratégica, Entrega de Valor, Administración de Riesgos, Administración de Recursos y Medición de Desempeño) y se determinó la correlación existente entre éstas y la estructura de agrupación por procesos del sistema de gestión de la calidad (Procesos de Dirección, Procesos de Valor y Procesos de Apoyo). El resultado de estas actividades se puede observar en la Figura número 2.

Figura 2. Modelo MGTICC



1.4.4 Caracterización de los procesos de TI relevantes para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.

Siguiendo el modelo de referencia establecido por CobiT, se determinaron los objetivos de control o actividades detalladas para cada proceso de TI identificado, así como también las metas y métricas de cada uno de estos. Dado que las cámaras de comercio pequeñas y medianas, por su misma estructura, tamaño y presupuesto, no alcanzan a implementar un modelo tan completo y amplio como el que CobiT propone y teniendo en cuenta que ITGI desarrolló una versión simplificada de CobiT denominada CobiT Quickstart¹³ para empresas pequeñas o medianas donde TI es menos estratégico o empresas que requieren una primera iniciativa en gobierno de TI, se tomó como base este modelo para la definición de los componentes de los procesos de TI del MGTICC, definiendo para cada uno de ellos los elementos: Nombre, Descripción, Actividades de implementación, Referencias de CobiT, Responsables y Métricas. Con estos elementos se generó una ficha técnica para cada proceso, los cuales se presentan en su totalidad en los anexos A, B, C, D y E. A manera de ejemplo, en la figura número 3 se presenta la ficha de caracterización del proceso AES1 – Definir un Plan Estratégico de TI.

Figura 3. Ficha de caracterización de procesos de TI

Area de Enfoque	ALINEACION ESTRATEGICA – AES
Proceso:	AES1 - Definir un Plan Estratégico de TI
Descripción	Asegura que la estrategia de TI esté alineada y soporte la estrategia de la organización
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de un plan estratégico de TI aprobado
Objetivos de Control	
Objetivo	AES1.1 Alineación de TI con el negocio
Descripción	Con base en el plan estratégico corporativo, definir el apoyo que TI puede brindar al mismo, el costo de dicho apoyo y los objetivos de desempeño.
Realiza/Establece	Lider de TI
Autoriza/Responde	Presidente/Comité Ejecutivo
Aporta	Líderes de áreas usuarias
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Número de objetivos del plan estratégico de TI que soportan el plan estratégico del negocio.
Referencias CobiT	PO1.4 – Plan estratégico de TI
Objetivo	AES1.2 Definición de planes tácticos de TI y administración de su portafolio
Descripción	Con base en el plan estratégico de TI, generar los objetivos, proyectos y operaciones de TI requeridas.
Realiza/Establece	Lider de TI
Autoriza/Responde	Presidente/Comité Ejecutivo
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de participación de los líderes de áreas usuarias en las reuniones de definición y seguimiento
Referencias CobiT	PO1.2 – Alineación de TI con el negocio PO1.3 – Evaluación del desempeño y la capacidad actual PO1.5 – Planes tácticos de TI PO1.6 – Administración del portafolio de TI

¹³ IT Governance Institute, *CobiT Quickstart: framework, baseline* (Rolling Meadows, Ill.: IT Governance Inst., 2007).

1.4.5 Evaluación del estado de implementación del MGTICC

En línea con la misma estrategia de integración del MGTICC a los procesos de las cámaras de comercio pequeñas y medianas basado en un lenguaje reconocido y fácil de entender, una vez caracterizados los procesos de TI definidos y de acuerdo con CobiT como marco de referencia utilizado para el desarrollo del presente trabajo, se definió un modelo de madurez que permitirá apoyar la evaluación del estado de implementación del modelo de gobierno de TI propuesto para estas cámaras.

La estrategia de medición del nivel de madurez en la implementación del modelo se basa en una escala genérica de cuatro niveles alineados con la calificación del nivel de implementación de procesos en el sistema de gestión de calidad común a estas organizaciones (0– inexistente, 1– documentado y entendido, 2- medido y 3- gestionado). El modelo de madurez propuesto permitirá evaluar el nivel de implementación de cada proceso de TI, de cada área de enfoque y de todo el MGTICC en general. Para medir el estado de implementación del modelo se planteó la hoja de trabajo que se presenta en la figura número 4.

Figura 4. Hoja de trabajo para la medición del estado de implementación del MGTICC

Estado de Implementación del Modelo de Gobierno de TI de la Cámara de Comercio								
Área de Enfoque	Proceso	Descripción Proceso	Nivel de Madurez				Implementación por Área de Enfoque	Implementación del Modelo
			Inexistente	Documentado y Entendido	Medido	Gestionado		
Alineación Estratégica	AES1	Definir un plan estratégico de TI					0%	0%
Entrega de Valor	EVA1	Gestionar copias de respaldo					0%	
	EVA2	Gestionar Incidentes						
	EVA3	Gestionar servicios y relaciones con terceros						
	EVA4	Garantizar la continuidad del servicio						
	EVA5	Gestionar los problemas operativos						
Administración de Riesgos	ARI1	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio					0%	
	ARI2	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI						
	ARI3	Garantizar la seguridad de los sistemas						
	ARI4	Gestionar el ambiente físico						
Administración de Recursos	ARE1	Gestionar la infraestructura tecnológica					0%	
	ARE2	Gestionar cambios sobre la infraestructura de TI						
	ARE3	Gestionar la configuración						
	ARE4	Gestionar las operaciones						
Medición de Desempeño	MDE1	Gestionar niveles de servicio					0%	

1.4.6 Guía de implementación del MGTICC

Con el fin de proporcionar una guía que facilite la implementación del MGTICC en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano, se definieron tres aspectos importantes que apoyarán las actividades a realizar para tal propósito. En primera instancia se definió una secuencia de implementación de los procesos de TI, posteriormente una guía de implementación del modelo por fases y, por último, se desarrolló un ejemplo de la implementación de un proceso del modelo propuesto, el cual se presenta en el numeral 8.3 de este documento

La ruta de implementación de los procesos fue determinada teniendo en cuenta en primer lugar el aporte de cada proceso de TI al logro de las metas de negocio de las cámaras objeto de estudio, de tal manera que puedan ser implementados en primera instancia aquellos que respalden y fortalezcan los procesos de negocio críticos y en segundo lugar las posibilidades con las que cuentan las cámaras de acuerdo con factores como: cantidad de personal del área de TI, funciones laborales asignadas al personal del área de TI, recursos financieros e infraestructura actual de TI de las cámaras. La secuencia de procesos de TI a implementar se puede observar en la tabla número 1.

Tabla 1. Orden propuesto de implementación de procesos del modelo MGTICC

Orden	Proceso MGTICC	
1	EVA4	Garantizar la continuidad del servicio
2	ARI3	Garantizar la seguridad de los sistemas
3	ARI4	Gestionar el ambiente físico
4	ARE4	Gestionar las Operaciones
5	ARE2	Gestionar Cambios sobre la Infraestructura de TI
6	ARI2	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
7	EVA2	Gestionar incidentes
8	EVA1	Gestionar copias de respaldo
9	ARI1	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio
10	MDE1	Gestionar niveles de servicio
11	EVA3	Gestionar servicios y relaciones con terceros
12	AES1	Definir un plan estratégico de TI
13	EVA5	Gestionar los problemas operativos
14	ARE3	Gestionar Configuración
15	ARE1	Gestionar la Infraestructura Tecnológica

Finalmente, con base en la guía de implementación de gobierno de TI publicada por el ITGI¹⁴, se propuso una guía de implementación para el modelo MGTICC que consta de siete fases:

¹⁴ IT Governance Institute, "IT governance implementation guide using COBIT and Val IT.", 2007.

- Fase 1: Obtener el compromiso de la dirección.
- Fase 2: Determinar el estado actual.
- Fase 4: Establecer el estado futuro deseado.
- Fase 4: Identificar las brechas
- Fase 5: Definir el plan de implementación
- Fase 6: Desarrollar el plan de implementación
- Fase 7: Monitorear el desempeño de la implementación

1.5 RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados más importantes obtenidos en el desarrollo de este proyecto fueron: la identificación de las metas de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano, la selección de procesos de TI requeridos para la implementación de un marco de Gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano y la definición del modelo MGTICC, por ello se consideró relevante incluir dichos aspectos en la validación de la propuesta realizada en el presente documento.

Con base en lo expresado anteriormente, a continuación se detallan los aspectos a validar que se tuvieron en cuenta para la construcción del instrumento que fue entregado a un panel de expertos conformado por once profesionales con experiencia en dirección, control y gestión administrativa y de TI en cámaras de comercio grandes, medianas o pequeñas del suroccidente colombiano y/o experiencia en gobierno, gestión y control de TI en general:

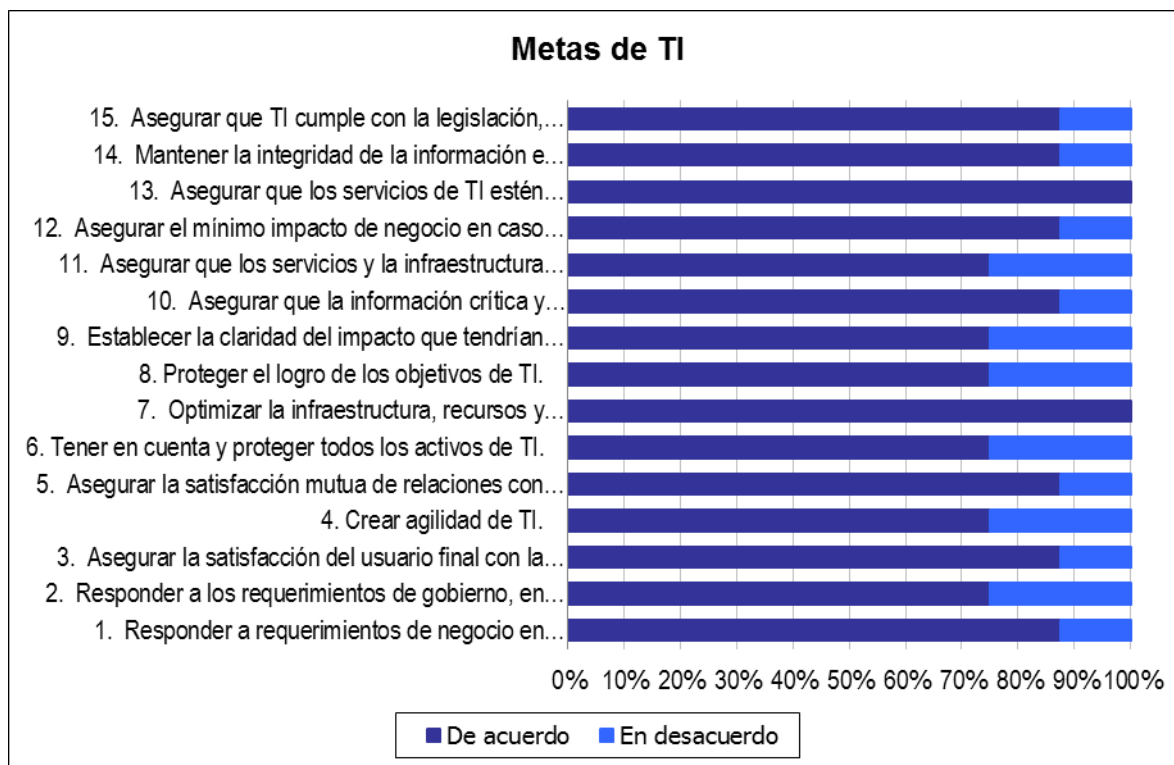
- Validación de las metas de TI para cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano identificadas en el presente trabajo.
- Validación de los procesos de TI seleccionados como relevantes para la implementación de un marco de Gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.
- Validación de la estructura y características del marco propuesto.
- Validación de la propuesta de evaluación del grado de implementación de los procesos de TI seleccionados.
- Validación de la guía de implementación del modelo propuesta.

Antes de solicitar al panel de expertos el diligenciamiento de la encuesta estructurada en formato electrónico, se les explicó de manera individual y personalizada el proceso desarrollado para la definición y resultados del modelo

propuesto. Una vez cerrada y analizados los resultados de la encuesta se obtuvieron entre otras, las siguientes conclusiones:

- Los procesos de TI seleccionados tuvieron una aceptación general por parte de los expertos del 94.16%. La totalidad de los encuestados estuvo completamente de acuerdo con nueve de los 15 procesos seleccionados y los procesos que no fueron aceptados unánimemente tuvieron una aceptación mínima del 75% (ver figura número 5).

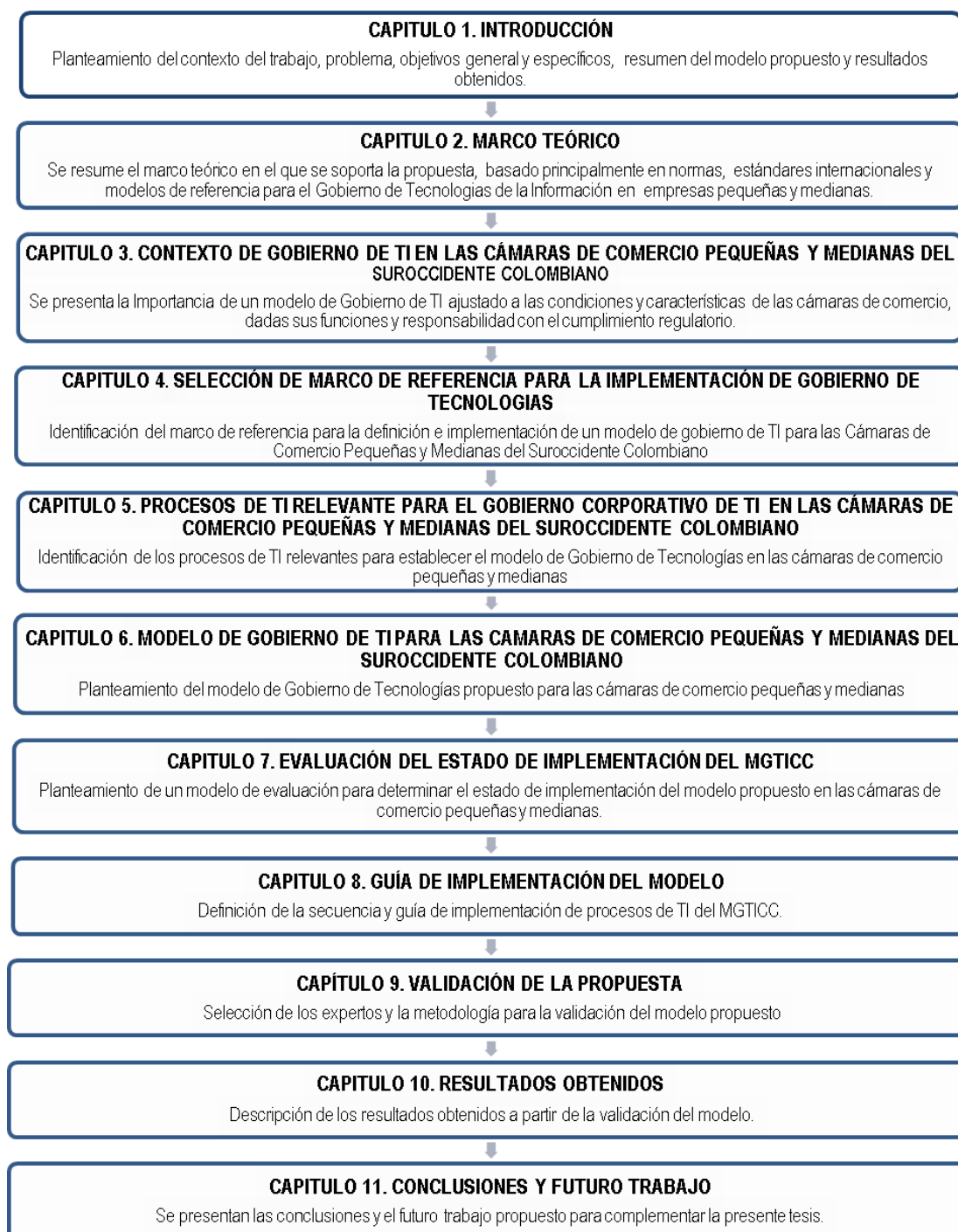
Figura 5. Resultado de la encuesta de validación del modelo con relación a las Metas de TI



- El 100% de los encuestados consideró que el modelo de procesos planteado para el MGTICC es completo, es decir, que los procesos seleccionados cubren el alcance esperado de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.
- El 100% de los encuestados consideró apropiada la propuesta de guía de implementación compuesta por siete fases presentada con el modelo MGTICC.
- El 100% de los encuestados consideró que es apropiado evaluar el grado de implementación del modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano como resultado del grado de implementación individual de los procesos de TI del modelo.

1.6 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

Figura 6. Organización del documento



2. MARCO TEÓRICO

Una adecuada gestión tecnológica es fundamental para la supervivencia y el éxito de las organizaciones modernas y muchos esfuerzos se han orientado a la normalización y divulgación de buenas prácticas desde organismos internacionales de estandarización como la Organización Internacional para Estandarización, ISO y el Instituto para el Gobierno de Tecnologías de la Información, ITGI.

El estándar ISO 38500¹⁵ emitido en 2008 reconoce que la mayoría de las organizaciones utilizan tecnologías de información como herramientas fundamentales de negocio y que pocas pueden funcionar efectivamente sin ellas.

ISO 38500 define el gobierno de tecnologías de información como *el sistema por el cual se dirige y controla el uso actual y futuro de las tecnologías de información, involucrando el uso de tecnologías de información para soportar la organización y monitorear este uso para el alcance de los planes*¹⁶.

De otra parte, la Gestión de Tecnologías de Información, de acuerdo con la norma citada, se puede definir como el sistema de controles y procesos requeridos para alcanzar los objetivos estratégicos propuestos por la junta de gobierno de la organización en lo referente a los recursos requeridos para adquirir, procesar, almacenar y distribuir información¹⁷.

El gobierno corporativo de tecnologías de información se rige por los principios de: responsabilidad al suministro y demanda de TI; alineación estratégica entre el negocio y TI; adquisición responsable y transparente de recursos de TI; desempeño de acuerdo con los niveles requeridos por el negocio; cumplimiento de normatividad; y comportamiento humano¹⁸.

Para soportar estos principios se han establecido marcos de trabajo, entre los cuales se encuentran: COBIT (Control Objectives for Information and related Technology), creado por ISACA (Information Systems Audit and Control Association) orientado al establecimiento de objetivos de control cuyo cumplimiento garantice que se está realizando una adecuada gestión de TI en las

¹⁵ INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION. 2008.ISO/IEC 38500: Corporate Governance of Information Technology. Ginebra : s.n., 2008, pág iv..

¹⁶ Ibid., p. 3.

¹⁷ Ibid., p. 4.

¹⁸ Ibid., p. 6-7.

organizaciones; ITIL (Information Technology Infrastructure Library), creado por la OGC (UK's Office of Government Commerce) con el objetivo de alinear los servicios de TI con la necesidades del negocio; CMMI (Capability Maturity Model Integration) desarrollado por el Instituto de Ingeniería de Software de la Universidad de Carnegie Mellon como modelo para la evaluación y mejora de los procesos de desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de información.

COBIT, en su versión 4.1¹⁹, plantea que para contar con un gobierno efectivo de TI en una organización, las actividades y los riesgos deben ser administrados mediante procesos que están agrupados en cuatro dominios: planear y organizar (PO); adquirir e implementar (AI); entregar y dar soporte (DS); y monitorear y evaluar (ME).

Desde el punto de vista de la gestión de procesos de TI en las organizaciones, ITIL incluye 26 procesos diferentes en cinco fases denominadas: estrategia de servicios; diseño de servicios; transición del servicio; operación de servicios; y mejora continua del servicio.

De acuerdo con lo expresado con Ayat, Maslim y Sahibuddin²⁰, al menos el 90% de todas las compañías del mundo están catalogadas en la categoría de pequeñas y medianas empresas (PYME), lo cual enfatiza la importancia de estas empresas para las economías nacionales.

Una PYME es una organización que tiene, en Colombia, como máximo 200 empleados, por lo que su área de tecnologías no está en capacidad de tener una planta de personal que permita individualizar las responsabilidades de los diferentes procesos que marcos de trabajo como CobiT o ITIL plantean.

Desde el anterior punto de vista, las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano se pueden catalogar como empresas del tipo PYME, ya que su infraestructura organizacional no supera el límite mencionado, por lo que la propuesta de un modelo de gobierno de tecnologías debe considerar los modelos presentados para el gobierno y gestión de TI para empresas pequeñas y medianas, sin olvidar que las cámaras de comercio, si bien al ser vistas individualmente son empresas con recursos tecnológicos y de personal relativamente cortos, todas responden a los mismos procesos operativos e interactúan entre sí y con entidades de orden regional y nacional con el propósito

¹⁹ IT GOVERNANCE INSTITUTE. 2007. CobiT 4. Rolling Meadows : s.n., 2007, p: 12.

²⁰ AYAT, Masarat, MASROM, Maslin y SAHIBUDDIN, Shamsul IT Governance and Small Medium Enterprises.. 2011. Singapur : IACSIT Press, 2011. 2011 International Conference on Software and Computer Applications IPCSIT. Vol. 9, págs. 168-173.

de satisfacer las necesidades de información y certificación mercantil de comerciantes, empresas, autoridades y organismos de control.

Con el propósito de presentar un marco de trabajo de control simplificado para el gobierno de TI en las PYME, el ITGI propuso una versión liviana de COBIT, denominada COBIT Quickstart²¹, la cual mantiene los cuatro dominios, reduce de 34 a 32 el número de procesos y baja de 210 a 59 los objetivos de control, teniendo en cuenta las siguientes características de las PYMES:

- Las tareas más complejas son tercerizadas
- Las aplicaciones son más compradas que desarrolladas
- Las habilidades organizacionales de TI son limitadas
- Tolerancia a riesgo relativamente alta
- La organización es muy consciente de sus costos
- Existe una estructura simple de dirección
- El tramo de control es relativamente corto.

A pesar de la reducción en la cantidad de objetivos de control, el número de procesos todavía puede presentar dificultades en la adopción completa de este marco de trabajo por parte especialmente de las organizaciones más pequeñas, por lo que es importante que el modelo de gestión profundice en aquellos aspectos que garanticen un soporte adecuado a la consecución de las metas de negocio de las organizaciones.

De acuerdo con el modelo de gobierno de TI para empresas pequeñas y medianas propuesto por Koornhof²² un marco de trabajo para gobierno y gestión de TI en las PYME debe direccionar y cumplir con las siguientes siete características de este tipo de organizaciones:

- No necesariamente hay una junta de directores
- Estructuras de administración limitadas
- Departamento de TI pequeño o inexistente
- Carencia de recursos
- Marcos de trabajo menos complejos
- Enfoque en seguridad de la información
- Sistemas de bajo costo

²¹IT GOVERNANCE INSTITUTE. 2007.CobIT Quickstart. Rolling Meadows : s.n., 2007, p: 14.

²²KOORNHOF, Herman. 2009.A Framework for IT Governance in Small Business. Port Elizabeth : s.n., 2009, p. 80-84.

Desde el punto de vista de las características de confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información, según Koornhof²³, en 2006 ISACA lideró un estudio que determinó que los controles principales que las PYME deberían implementar para tratar con la problemática de la seguridad de la información son: seguridad de redes; protección de virus; backups; control de privilegios de acceso a archivos; involucrar a TI como parte de los planes estratégicos; plan de continuidad y de recuperación; procedimientos de asignación y autorización de usuarios; gestión de soporte y compras; programa de evaluación de riesgos; entrenamiento de seguridad a empleados; y controles de entrada de datos.

La propuesta de Koornhof²⁴ para la PYME es un marco de trabajo basado en COBIT, denominado ITGovSB que tiene los mismos cuatro dominios (PO, AI, DS y ME) pero tan solo 9 procesos, los cuales son:

1. Planear y Organizar
 - 1.1. Planear TI
 - 1.2. Organizar y gestionar TI
2. Adquirir e Implementar
 - 2.1. Adquirir soluciones de TI
 - 2.2. Implementar soluciones de TI
 - 2.3. Mantener soluciones de TI
3. Entregar y Soportar
 - 3.1. Proveer servicios de TI
 - 3.2. Garantizar la seguridad de los sistemas
 - 3.3. Garantizar el servicio continuo
4. Monitorear y Evaluar
 - 4.1. Monitores TI

De otra parte, Cragg, Caldeira y Ward²⁵ plantean que, como resultado de las diferencias existentes entre las empresas grandes y las PYME, muchos autores han argumentado que las técnicas y modelos de grandes empresas no aplican a las PYME, justificándolo por la necesidad de las empresas pequeñas y medianas de una teoría organizacional diferente, ya que las PYME carecen a menudo de suficientes recursos. Así mismo, al tener las PYME una estructura organizacional más liviana y simple, la coordinación interna entre las diferentes áreas de la empresa deja de ser un tema crítico pues es resuelto gracias a la proximidad entre todo el personal.

²³ KOORNHOF, Herman. 2009. A Framework for IT Governance in Small Business. Port Elizabeth : s.n., 2009, p. 73

²⁴ Ibid., p. 90.

²⁵ CRAGG Paul, CALDEIRA Mário y WARD John Organizational Information Systems Competences in Small and Medium-sized Enterprises [Publicación periódica] // Information & Management. - 2011. - 8 : Vol. 48. - págs. 353-363.

En el mismo artículo, Cragg, Caldeira y Ward²⁶ plantean entonces un marco de trabajo basado en la propuesta de Peppard y Ward²⁷ para las competencias organizacionales en Sistemas de Información para las empresas pequeñas y medianas, el cual podría ser visto como un impulsor de la estrategia de TI de una PYME y con ello del modelo de gobierno de TI de la misma. Este marco de trabajo incluye 22 competencias que deben ser desarrolladas en la organización agrupadas en los siguientes macrocomponentes:

1. Competencias de pensamiento estratégico.
2. Competencias en definición de la contribución de los sistemas de información al negocio.
3. Competencias en definición de la estrategia de sistemas de información de la empresa.
4. Competencias en la explotación efectiva de los sistemas de información para beneficio de la organización.
5. Competencias en la entrega efectiva de soluciones
6. Competencias en el suministro de activos y talento humano.

²⁶ CRAGG Paul, CALDEIRA Mário y WARD John Organizational Information Systems Competences in Small and Medium-sized Enterprises [Publicación periódica] // Information & Management. - 2011. - 8 : Vol. 48. - págs. 357-360

²⁷ PEPPARD Joe y WARD John Beyond strategic information systems: towards an IS capability [Publicación periódica] // The Journal of Strategic Information Systems. - 2004. - 2 : Vol. 13. - págs. 167-194.

3. CONTEXTO DE GOBIERNO DE TI EN LAS CÁMARAS DE COMERCIO PYMES DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO

La modernización del estado colombiano ha traído para las cámaras de comercio nuevas responsabilidades relacionadas con el tratamiento y manejo de información y procesos que se convierten en retos de gestión para la comunidad cameral. Las políticas y programas del gobierno actual que se comenzaron a mencionar desde el año 2010 en la campaña presidencial del Presidente de la República de Colombia, Juan Manuel Santos, y que a principios del año 2011 se empezaron a cristalizar con la implementación de la Ley 1429 de Primer Empleo²⁸ y en la actualidad (año 2012) con el Decreto de Ley Antitrámites²⁹ las cuales impactan directamente la operación de las Cámaras de Comercio, les indican que es necesario anticiparse a generar una estructura capaz de responder a tiempo, de manera eficaz y autónoma, como entes privados que son, a los constantes cambios del entorno empresarial, los cuales si bien impactan el sistema de información nacional de Registros Públicos como parte fundamental del negocio, implican el uso de muchos otros componentes de TI sobre los cuales se debe ejercer el debido control.

Entre las responsabilidades de las cámaras de comercio se cuentan como las más importantes:

- Gestión de la información de los Registros Públicos conformada por: el Registro Mercantil, el Registro de Entidades sin Ánimo de Lucro y el Registro Único de Proponentes.
- El cumplimiento con la ley Antitrámites³⁰, la cual implica para las cámaras de comercio nuevas responsabilidades a partir del 1 de marzo de 2012, como el registro de cinco grupos empresariales que hasta el momento no tenían el deber legal de registrarse ante las cámaras y el incremento de obligaciones para aquellos que ya se encuentran registrados. Los nuevos registros obligatorios para grupos empresariales son:
 - Registro nacional público de las personas naturales y jurídicas que ejerzan la actividad de vendedores de juegos de suerte y azar

²⁸ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1429 de 2010: Título 1, Art. 1°. Bogotá : (Diario Oficial No. 47.937 de 29 de diciembre de 2010).

²⁹ COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA. Decreto de Ley 019 de 2012: Título 1, Capítulo 1°. Bogotá (Diario Oficial No. 48.308 de de 10 de enero de 2012).

³⁰ Ibid

- Registro público de veedurías ciudadanas
- Registro de entidades extranjeras de derecho privado sin ánimo de lucro con domicilio en el exterior que establezcan negocios permanentes en Colombia
- Registro de la economía solidaria
- Registro nacional de turismo -RNT.

El registro de los nuevos grupos mencionados podría implicar cambios estructurales importantes para las cámaras de comercio que afectan directamente la gestión de Tecnologías de Información a causa del incremento en la oferta y demanda de los servicios registrales, los cuales a su vez implican mayor demanda de los servicios de TI determinada por: nuevos requerimientos de las entidades de control; integración de la plataforma tecnológica propia de las cámaras con sistemas de información de índole nacional; aumento de la demanda de soporte, de nuevos requerimientos y de recursos de TI por parte de los usuarios internos

- La implementación de la ley 1429 del 29 de diciembre de 2010 expedida por el Congreso de Colombia, que busca “la formalización y la generación de empleo, con el fin de generar incentivos a la formalización en las etapas iniciales de la creación de empresas; de tal manera que aumenten los beneficios y disminuyan los costos de formalizarse”³¹
- La integración de actividades con las entidades estatales como Industria y Comercio, DIAN, Alcaldías, Bomberos, Secretarías, Observatorios de ciudad, Policía nacional y demás entes de control y vigilancia, entre otros.
- La implementación del Sistema de Registro Único Empresarial³² con el fin de unificar los registros de tal forma que estos sean únicos y accesibles desde cualquier cámara o por vías electrónicas y así lograr los objetivos previstos en el artículo 11 de la Ley 590 de 2000³³ donde se tiene como objeto *promover el desarrollo integral de las micro, pequeñas y medianas empresas en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el aprovechamiento*

³¹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1429 de 2010: Título 1, Art. 1°. Bogotá : (Diario Oficial No. 47.937 de 29 de diciembre de 2010).

³² COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. Circular Única: Título VIII, Capítulo 1°, Numeral 1.5. Bogotá, Colombia : (Circular Externa N° 05 del 1 de marzo de 2002. Diario Oficial N° 44.739 de Marzo 14 de 2002).

³³ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 590 del 2000: Capítulo. 1, Art. 1°. Bogotá : (Diario Oficial No. 44.078 de 12 de julio 2000).

productivo de pequeños capitales y teniendo en cuenta la capacidad empresarial de los colombianos.

- La Ley 1273 de 2009³⁴ sobre seguridad de la información
- La Ley 1266 de 2008³⁵ sobre información en bases de datos personales (Habeas Data)

También hacen parte de las responsabilidades de las Cámaras de Comercio, desarrollar programas de formalización y fortalecimiento empresarial que busquen promocionar el desarrollo, fomento y competitividad de la región, tales como la gestión cívica, social y cultural, la competitividad y desarrollo regional, desarrollo empresarial y vocería y representación regional

Adicionalmente existen otros servicios de soporte que cada cámara presta al interior de la organización y que son transversales a cada línea de valor, estos son: el sostenimiento y la mejora corporativa y la gestión administrativa³⁶.

Se puede evidenciar pues la necesidad que poseen las Cámaras de Comercio de gestionar su información de manera ágil, segura, íntegra y confiable, con el fin de ser más eficientes en su función y proporcionar el grado de veracidad y precisión requerida para cumplir con las responsabilidades asignadas por el gobierno nacional; y al mismo tiempo estar en línea con el sistema de gobierno corporativo emitido por Confecámaras para las cámaras de comercio como *“referente de transparencia y legalidad en todas sus actividades de interés particular y general del comercio y del empresariado colombiano.”*³⁷

Así pues, cada cámara tiene la potestad de adoptar su propio código de ética y buen gobierno siempre y cuando se tengan en cuenta los principios generales del buen gobierno corporativo del marco de referencia generado por la Confederación

³⁴ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1273 de 2009. Bogotá, Colombia : (Diario Oficial No. 47.223 de 5 de enero de 2009).

³⁵ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1266 de 2008. Bogotá, Colombia : (Diario Oficial No. 47.219 de 31 de diciembre de 2008).

³⁶ CÁMARA DE COMERCIO DE PALMIRA. 2011. Plan de Direccionamiento Estratégico de la Cámara de Comercio de Palmira 2012 - 2015. Palmira : La Cámara, 2011. págs. 30.

³⁷ CONFECÁMARAS, CONFEDERACIÓN COLOMBIANA DE CÁMARAS DE COMERCIO. Código modelo de ética y buen gobierno corporativo para las Cámaras de Comercio: capítulo I –Aspectos Generales y Ámbito de Aplicación, Art. 1-2. Ibagué : 26 de mayo de 2009.

Colombiana de Cámaras de Comercio y se exige su cumplimiento con carácter reglamentario conforme lo dispone el artículo 26 del Decreto 898 de 2002³⁸.

Es pues el modelo de gobierno corporativo de las cámaras de comercio la base fundamental sobre la cual se direccionan las buenas prácticas en el actuar de los miembros de junta directiva, presidentes, directores ejecutivos y funcionarios, y dada la responsabilidad que poseen las cámaras por ser órganos administradores de información de registros públicos se requiere la adopción de un modelo que permita direccionar y controlar el uso adecuado de las tecnologías para garantizar el cumplimiento y correcta alineación con las estrategias y políticas de la organización y asegurar la consecución de los resultados planeados por las cámaras.

En línea con lo anterior, el marco a plantear deberá ayudar a determinar cuáles son los procesos de TI más relevantes para las cámaras sobre los cuales se deberán focalizar, pues dado que en las cámaras de comercio pequeñas y medianas los recursos de TI son limitados se considera imperativo asegurarse de que se está implementando la estrategia indicada para evitar desgaste de esfuerzos y recursos. Esto se puede lograr a través de un modelo de Gobierno de TI, pues la adopción de un marco de referencia o norma aislada, que si bien hacen parte de mejores prácticas reconocidas a nivel mundial, pueden no satisfacer completamente la identificación de requerimientos de las cámaras hacia TI. Por el contrario el gobierno de TI ayudará a determinar si existe la necesidad y a definir cuáles de estos marcos o normas deben ser implementados para cumplir a cabalidad los requerimientos de la organización.

La correcta alineación de los procesos de TI en las cámaras de comercio pequeñas y medianas les permitirá ayudar a prestar un servicio efectivo a los usuarios internos y por consiguiente éste redundará en la calidad del servicio prestado a los empresarios registrados en cada cámara, población que de acuerdo con la información de la composición empresarial proporcionada por Confecámaras con base en datos tomados del RUE, está compuesta por 302.693 empresas. En la tabla número 2 se presenta una discriminación de las empresas registradas activas y renovadas desde el 2001 hasta la fecha de corte (25 de octubre de 2011) en cada cámara del suroccidente colombiano, incluyendo la cámara coordinadora por persona natural, persona jurídica, establecimientos, sucursales y agencias.

Por lo anterior, y dada la responsabilidad tradicional y recientemente adquirida por las cámaras de comercio, se considera que no es conveniente seguir creciendo

³⁸ COLOMBIA, MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. Decreto 898 de 2002: Capítulo VII, Artículo 26. Bogotá : (Diario Oficial No. 44.795, de 09 de mayo de 2002).

sin una directriz de gobierno de TI que haga parte de la estrategia de gobierno corporativo, y basados en que la norma ISO/IEC 38500 propone en su marco la implementación de seis principios de buen gobierno de TI corporativo, donde cada uno dice qué es lo que debería ser pero no el cómo, ni el cuándo, ni por quién debería ser implementado puesto que considera que ello depende de la naturaleza del negocio que los está implementando³⁹, se considera válido generar un modelo de gobierno de TI para el sector de las cámaras de comercio ajustado a su naturaleza y características diferenciadoras de las demás empresas pero común entre ellas, y específica para las de pequeño y mediano tamaño del suroccidente colombiano que es donde se aprecia la necesidad de establecer un marco que permita plantear un conjunto básico (de acuerdo con las capacidades de estas cámaras) de procesos y objetivos de control en los cuales las cámaras de comercio pequeñas y medianas deben enfocar sus esfuerzos desde el punto de vista de gestión corporativa y dirección tecnológica.

Tabla 2. Composición Empresarial por ente jurídico de las cámaras de comercio de la zona suroccidente de Colombia.

CÁMARA DE COMERCIO	PERSONAS NATURALES	ESTABLECIMIENTOS SUCURSALES AGENCIAS	PERSONAS JURÍDICAS	TOTAL EMPRESAS
Buenaventura	11802	14348	2709	28.859
Buga	8262	9532	1962	19.756
Cali	81059	110812	42503	234.374
Cartago	11463	12591	870	24.924
Cauca	21824	21641	2914	46.379
Ipiales	6640	7614	1029	15.283
Palmira	15243	18995	4179	38.417
Pasto	25611	28990	4590	59.191
Putumayo	11401	9380	1232	22.013
Sevilla	2283	2366	223	4.872
Tuluá	11857	13646	1632	27.135
Tumaco	7228	7813	823	15.864
TOTALES	214.673	257.728	64.666	537.067

Fuente: Confecámaras – RUE. Octubre de 2011

³⁹ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

4. SELECCIÓN DE MARCO DE REFERENCIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍAS

De acuerdo con la Organización Internacional de Estándares, ISO, las tecnologías de información abarcan todos aquellos recursos requeridos para la adquisición, procesamiento, almacenamiento y distribución de la información⁴⁰. De acuerdo con un estudio realizado por el Instituto para el Gobierno de Tecnologías de Información, ITGI, entre 834 firmas tanto grandes como pequeñas de 21 países y 10 industrias diferentes, para el año 2010 el 94% de las firmas consultadas consideraba que las Tecnologías de Información eran importantes o muy importantes para apoyar el cumplimiento de la visión y la estrategia corporativa⁴¹. En este estudio se encontraron, entre otros, los siguientes hallazgos:

- El 90.3% de los encuestados considera que las inversiones en TI crean valor para el negocio.
- El 86% considera que TI soporta adecuadamente la estrategia corporativa.
- El 74.2% considera que TI habilita la posibilidad de realizar cambios rápidos en el negocio.
- El 79.9% considera que TI soporta el cumplimiento y las regulaciones del negocio.

Con las anteriores cifras se puede corroborar que efectivamente las organizaciones modernas han adoptado a tal punto el uso de TI, que ésta es indispensable para garantizar el cumplimiento tanto de las estrategias corporativas de desarrollo a largo plazo como de las obligaciones y responsabilidades regulatorias y legales, y que por lo tanto, es necesario que exista un modelo formal de gobierno de TI que esté alineado y que haga parte de la estructura de gobierno corporativo.

⁴⁰ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

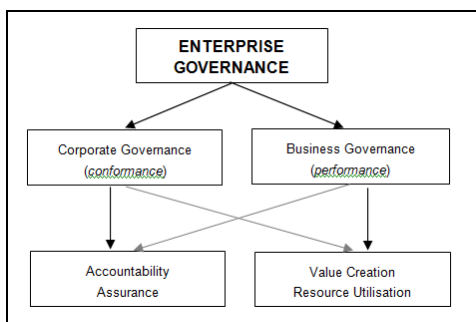
⁴¹ IT Governance Institute, Global Status Report on the Governance of Enterprise IT (GEIT) - 2011 (Rolling Meadows, Ill.: IT Governance Inst., 2011).

4.1 GOBIERNO CORPORATIVO

De acuerdo con la definición de la ISO, gobierno corporativo es el sistema por el cual las organizaciones son dirigidas y controladas⁴². El Instituto Acreditado de Contadores de Negocios, *Chartered Institute of Management Accounts, CIMA*, definió el concepto de Gobierno Empresarial como el conjunto de responsabilidades y prácticas ejercidas por la alta dirección en una organización con la meta de proveer dirección estratégica, asegurando el logro de los objetivos, garantizando la gestión apropiada de los riesgos y verificando que los recursos de la organización son utilizados responsablemente⁴³. Esta definición es aceptada y presentada a su vez por el ITGI⁴⁴ y el Foro de Gestión de Servicios de IT, itSMF⁴⁵.

La figura número 7 muestra el esquema del marco de trabajo de gobierno empresarial según CIMA.

Figura 7. Framework de Gobierno Empresarial.



Fuente: CIMA

De acuerdo con CIMA, las dos dimensiones del gobierno empresarial se reconocen como gobierno corporativo o cumplimiento y gobierno del negocio o desempeño. El correcto balance entre estas dos dimensiones asegura el éxito a largo plazo en la organización, ya que la conformidad tiene que ver con la visión retrospectiva del negocio y el desempeño con la visión prospectiva.

⁴² ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

⁴³ Chartered Institute of Management Accounts, Enterprise Governance. Topic Gateway series no. 32 (Londres, 2007).

⁴⁴ IT Governance Institute, Board Briefing on IT Governance (Rolling Meadows, IL: IT Governance Institute, 2003).

⁴⁵ Koen Brand, Harry Boonen, and IT Service Management Forum., IT governance based on CobiT® 4.1: a management guide ([Zaltbommel]: Van Haren Publishing, 2007).

La conformidad se relaciona con temas de gobierno corporativo como son los roles del presidente o CEO (Chief Executive Officer), roles y composición del consejo directivo, comités asesores, aseguramiento de control y manejo del riesgo para el cumplimiento de normas. En muchos casos existen mecanismos para asegurar la efectividad de buenos procesos de gobierno corporativo entre los que se podrían incluir comités compuestos por personal externo tales como los comités de auditoría, de nombramientos o de remuneración⁴⁶.

La dimensión del desempeño tiene que ver con la visión a futuro y se centra en la creación de valor enfocándose en apoyar a la junta directiva para tomar decisiones estratégicas, entender su nivel de tolerancia al riesgo y sus impulsores claves de desempeño. Esta dimensión se apoya en el desarrollo y adopción de mejores prácticas y técnicas de estrategia que se puedan aplicar en diferentes organizaciones⁴⁷.

La Organización de Cooperación Económica y Desarrollo, OECD, define por su parte al gobierno corporativo como el sistema por el cual las corporaciones empresariales son dirigidas y controladas. Su estructura especifica la distribución de derechos y responsabilidades entre los diferentes participantes en la organización tales como la junta directiva, gerentes, accionistas y otras partes interesadas, a la vez que identifica las reglas y procedimientos para la toma de decisiones en temas corporativos⁴⁸.

4.2 GOBIERNO CORPORATIVO DE TI

El gobierno corporativo de TI o gobierno de TI, se entiende, de acuerdo con la definición de la *ISO*, como el sistema por el cual se dirige y controla el uso actual y futuro de las tecnologías en una organización, incluye la estrategia y las políticas para el uso de TI e involucra evaluar, dirigir y monitorear el uso de TI para soportar la organización y la obtención de los resultados planeados⁴⁹.

El uso de TI está relacionado, de acuerdo también con la definición de la *ISO*⁵⁰, con la planeación, diseño, desarrollo, despliegue, operación, gestión y aplicación

⁴⁶ Chartered Institute of Management Accounts, CIMA.

⁴⁷ Ibid.

⁴⁸ Brand, Boonen, and IT Service Management Forum., IT governance based on CobiT® 4.1.

⁴⁹ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

⁵⁰ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

de TI para satisfacer las necesidades del negocio, incluyendo la demanda y el suministro de TI para unidades internas de negocio, unidades de TI especializadas, proveedores externos y servicios de terceros.

El uso de TI ha permeado prácticamente todas las áreas de una organización y esto se evidencia en la dependencia que existe de TI en cada paso de la cadena de valor. Según Van Grembergen y De Haes⁵¹, la dependencia de TI en las organizaciones se convierte en más imperativa aún en la economía actual basada en el conocimiento, donde las organizaciones usan tecnología en la gestión, desarrollo y comunicación de activos intangibles tales como la información y el conocimiento, y donde el éxito corporativo puede alcanzarse solamente cuando la información y el conocimiento, muy a menudo provisto y sostenido por tecnología, es seguro, preciso, confiable y provisto a la persona correcta en el momento correcto y en el lugar correcto.

Esta gran dependencia de TI para las organizaciones, así como los altos volúmenes de capital asociados a las inversiones en TI, implican entonces una alta vulnerabilidad, que puede ser impactada por amenazas externas tales como errores, omisión, ciber crimen y fraude, que exigen, a su vez que las organizaciones se preocupen por implementar mecanismos que aseguren que la inversiones en TI generen el valor requerido por el negocio y que los riesgos asociados con TI sean mitigados⁵²

Como respuesta a esta necesidad de control corporativo sobre TI surge el concepto de Gobierno Corporativo de TI o gobierno de TI, el cual se define como el sistema por el cual es dirigido y controlado el uso actual y futuro de TI en la organización⁵³.

4.3 NORMA ISO 38500

En el año 2008, y basándose en la norma australiana AS8015:2005, la Organización Internacional de Estándares, ISO, publicó la norma ISO 38500:2008 cuyo ámbito es el Gobierno Corporativo de Tecnologías de Información. El objetivo de esta norma es proveer principios guía a la dirección de una organización para el uso aceptable, efectivo y eficiente de TI, siendo éstas

⁵¹ Wim van Grembergen and Steven De Haes, Implementing Information Technology Governance (IGI Global, 2007)

⁵² Ibid.

⁵³ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

públicas, privadas, de índole gubernamental o sin ánimo de lucro, sin importar su tamaño o el nivel de incorporación de TI en las mismas⁵⁴.

La norma establece un modelo para el gobierno de TI en las organizaciones basado en tres actividades fundamentales y seis principios. Las actividades fundamentales son: evaluación del uso actual y futuro de TI en la organización; dirección de la preparación e implementación de planes y política que aseguren que el uso de TI satisface los objetivos de negocio; y monitorear el cumplimiento de políticas y del desempeño frente a los planes⁵⁵

Los seis principios para el buen gobierno corporativo de TI enunciados por la norma expresan el comportamiento preferido para la toma de decisiones, enunciando qué se debe hacer u obtener pero no cómo o quién debería implementarlo. Estos principios son:

1. **Responsabilidad.** Las personas y los grupos de trabajo deben entender y aceptar sus responsabilidades inherentes a sus roles como proveedores o clientes de TI en la organización.
2. **Estrategia.** La estrategia organizacional debe tomar en cuenta las capacidades actuales y futuras de TI y los planes estratégicos de TI deben tener en cuenta las necesidades planteadas por la estrategia de negocios de la organización.
3. **Adquisición.** El aprovisionamiento de TI en la organización debe hacerse por razones válidas, previamente analizadas, con un proceso claro de toma de decisiones y con un balance apropiado entre beneficios, oportunidades, costos y riesgos, tanto a largo como a corto plazo.
4. **Desempeño.** TI debe satisfacer los requerimientos actuales y futuros de la organización con los servicios, niveles de servicio y calidad de servicio apropiados para dichos requerimientos.
5. **Cumplimiento.** TI debe cumplir con todas las normas legales obligatorias y las regulaciones internas y externas. Las políticas de uso de TI deben estar claramente definidas, implementadas y controladas.

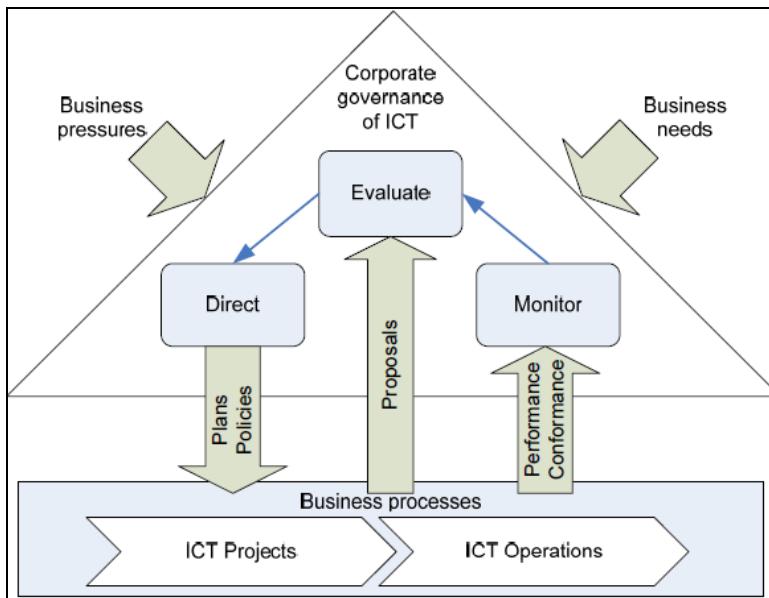
⁵⁴ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

⁵⁵ Ibid.

6. **Comportamiento Humano.** Las políticas, las decisiones y el uso práctico de TI en la organización demuestran respeto por el factor humano, incluyendo las necesidades actuales y el desarrollo de todas las personas involucradas.

El modelo de Gobierno de TI propuesto por la norma se basa en un ciclo de las actividades fundamentales de evaluar, dirigir y monitorear y se expresa en la figura número 8.

Figura 8. Modelo de Gobierno de TI – Norma ISO 38500



Fuente: ISO/IEC 38500

Los elementos fundamentales de la norma se presentan en la tabla número 3:

Tabla 3. Principios y tareas principales de la norma ISO 38500.

Principio	Tareas Principales		
	Evaluar	Dirigir	Monitorear
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar opciones para asignar responsabilidades con respecto al uso actual y futuro de TI en la organización. • Evaluar competencias de los responsables de tomar decisiones en TI 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir que los planes sean ejecutados de acuerdo con las responsabilidades asignadas • Exigir la recepción de la información necesarias para cumplir sus responsabilidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear que se establezcan mecanismos de gobierno de TI apropiados • Monitorear que se reconozcan y entiendan las responsabilidades • Monitorear el desempeño de los responsables de TI

Principio	Tareas Principales		
	Evaluar	Dirigir	Monitorear
Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar desarrollos en TI y procesos de negocio para asegurar que TI proveerá soporte para futuras necesidades del negocio • Evaluar actividades de TI para asegurar que se alinean con los objetivos de la organización • Evaluar el uso de TI sujeto a una apropiada evaluación y manejo del riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir la preparación y uso de planes y políticas que aseguren que la organización se beneficia de los desarrollos en TI. • Impulsar el envío de propuestas para usos innovadores de TI que permitan a la organización responder a nuevas oportunidades o retos, abordar nuevos negocios o mejorar procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el progreso de las propuestas aprobadas para asegurar que están alcanzando apropiadamente sus objetivos. • Monitorear el uso de TI para asegurar que se están obteniendo los beneficios esperados
Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los medios propuestos por los administradores para asegurar que TI soporta los procesos de negocio con la capacidad requerida, donde se incluya la continuidad de la operación normal del negocio y el tratamiento de los riesgos asociados. • Evaluar los riesgos para la operación continua del negocio que se desprenden del uso de TI • Evaluar los riesgos a la integridad de la información y la protección de los activos de TI, incluyendo la propiedad intelectual y la memoria organizacional. • Evaluar las opciones para asegurar una oportuna y efectiva toma de decisiones acerca del uso de TI en el soporte de las metas del negocio • Evaluar la efectividad y el desempeño del sistema de gobierno de TI de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la asignación de recursos suficientes para permitir a TI satisfacer las necesidades de la organización de acuerdo con las prioridades acordadas y restricciones presupuestales • Dirigir a los responsables para asegurar que TI soporte el negocio con información correcta y actualizada y a su vez protegida de pérdida y mal uso 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el alcance al cual TI soporta el negocio • Monitorear el alcance al cual los recursos y presupuestos asignados son priorizados de acuerdo con los objetivos del negocio • Monitorear el alcance al cual las políticas sobre precisión de datos y uso eficiente de tecnologías son seguidas apropiadamente

Principio	Tareas Principales		
	Evaluar	Dirigir	Monitorear
Aprovisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar opciones para fortalecer TI para que pueda desarrollar las propuestas aprobadas, balanceando los riesgos y el valor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los activos de TI (sistemas e infraestructura) deben adquirirse de manera apropiada. • Los acuerdos de suministro (internos y externos) deben soportar las necesidades del negocio 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear la inversiones en TI para asegurar que proveen las capacidades requeridas • Monitorear el alcance e importancia que la organización y los proveedores dan a las necesidades de adquisición de TI en la organización
Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el alcance al cual TI satisface las obligaciones (regulaciones, legislación general y particular y acuerdos contractuales), políticas internas, estándares y normas profesionales • Evaluar regularmente la conformidad interna de la organización a su sistema de gobierno de TI 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir a los responsables para establecer mecanismos regulares y rutinarios que aseguren que el uso de TI cumple con las obligaciones relevantes, estándares y guías. • Dirigir el establecimiento de políticas que habiliten a la organización para satisfacer sus obligaciones internas en el uso de TI • Impulsar que el staff de TI siga las guías relevantes en el comportamiento profesional. • Dirigir que todas las acciones relacionadas con TI en la organización sean éticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el cumplimiento a través de prácticas de auditoría, asegurando que las revisiones sean periódicas, comprensivas y ajustadas para la evaluación del alcance de la satisfacción del negocio • Monitorear actividades de TI, incluyendo la disposición final de activos y datos para asegurar que las obligaciones ambientales, de privacidad, de gestión de conocimiento estratégico y de preservación de memoria organizacional sean cumplidas.

Principio	Tareas Principales		
	Evaluar	Dirigir	Monitorear
Comportamiento Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las actividades de TI para asegurar que el factor humano está identificado y considerado apropiadamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir las actividades de TI para que sean consistentes con el comportamiento humano identificado • Lograr que los riesgos, oportunidades, dificultades y preocupaciones puedan ser identificados por cualquier persona en cualquier momento, y manejar dichos riesgos de acuerdo con las políticas y procedimientos publicados 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear las actividades de TI para asegurar que los comportamientos humanos identificados permanezcan relevantes y reciban la atención apropiada • Monitorear las prácticas de trabajo para asegurar que son consistentes con el uso apropiado de TI

Tal como ha sido expresado anteriormente, la norma ISO 38500:2008 define claramente qué hacer para la implementación de Gobierno de TI en las organizaciones a un nivel macro (evaluar, dirigir y controlar) apoyándose en la aplicación de seis principios rectores (responsabilidad, estrategia, aprovisionamiento, desempeño, cumplimiento y comportamiento humano), pero no especifica cómo hacerlo.

Un estudio de percepción sobre el gobierno de TI por ejecutivos de más de 250 empresas, tanto grandes como pequeñas, en 22 países en el año 2009 por el Instituto para el Gobierno de Tecnologías de Información, ITGI, determinó como recomendaciones clave para la gerencia de alto nivel en las organizaciones las siguientes⁵⁶:

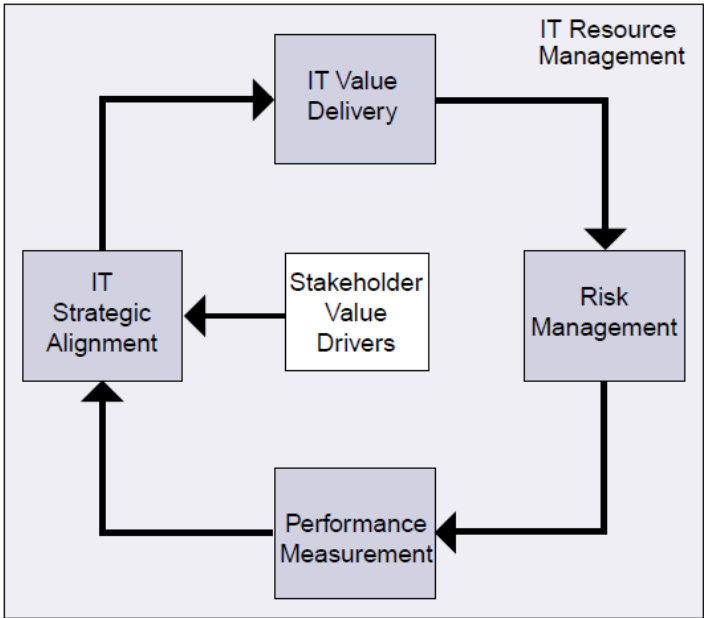
- Apropiarse del gobierno de TI y asumir la responsabilidad última sobre TI.
- Hacer que el CIO reporte lo más directamente posible al cuerpo de decisiones ejecutivas de la organización.
- Prestar más atención al potencial para la innovación que TI puede ofrecer.
- Medir el valor que TI da a la organización.
- Usar referentes externos como las fuentes más efectivas de guía y conocimiento en relación con el gobierno de TI.

⁵⁶ IT Governance Institute, An Executive View of IT Governance (Rolling Meadows, Ill.: IT Governance Inst., 2009).

Se puede notar que existe gran correlación entre lo percibido por los ejecutivos de empresas y lo establecido por la norma, sin embargo, dado que esta última no especifica los medios para lograr el estado deseado, es necesario apoyarse en marcos de trabajo específicos que implementen a un nivel más concreto sus postulados.

El Instituto para el Gobierno de TI ha señalado que el Gobierno de TI es un proceso continuo que usualmente inicia con la estrategia y su alineación a través de la empresa, la cual se logra con la entrega del valor prometido y la mitigación adecuada de los riesgos, y se apoya con un monitoreo constante de la estrategia y los resultados obtenidos, lo que a su vez sirve de insumo para la revisión y posible reformulación de la estrategia⁵⁷, por ello se han identificado cinco áreas de enfoque para el Gobierno de TI: entrega de valor, gestión de riesgo, alineación estratégica, gestión de recursos y medición del desempeño⁵⁸, que se muestran en la figura número 9.

Figura 9. Áreas de Enfoque del Gobierno de TI



Fuente: Board Briefing on IT Governance

⁵⁷ IT Governance Institute, Board Briefing on IT Governance.

⁵⁸ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

4.4 MARCOS DE TRABAJO QUE APOYAN ESTRATEGIAS DE GOBIERNO DE TI

En el estudio presentado por el ITGI en el año 2011 sobre el estado global de gobierno de tecnología en las organizaciones⁵⁹ se encontró que solamente el 1.7% de las organizaciones con más de 500 empleados considera que el gobierno corporativo de TI no es importante, mientras que en empresas con menos de 500 empleados es el 8.3%. En general, solo el 5% de las empresas consideran que una estrategia de gobierno de TI en la organización no es importante.

Las prácticas de gobierno de TI más utilizadas por las organizaciones evaluadas incluyen lo siguiente:

- 59.6% tienen establecidos estándares y políticas de TI
- 43.8% tienen procesos de TI definidos y administrados
- 38.4% tienen prácticas de monitoreo del desempeño general de TI
- 38.4% tienen establecidos principios de TI
- 32.9% tienen un marco de trabajo para gobierno de TI
- 23.7% tiene establecidas estructuras de gobierno de TI

En cuanto a los marcos de referencia más utilizados el estudio determinó los siguientes:

- 28% ITIL o ISO 20000
- 21.1% ISO 17799 ó ISO 27000
- 15.1% Six Sigma
- 12.9% CobIT
- 12.7% PMI
- 12% Risk IT
- 9.3% CMM
- 8.2% ISO 38500
- 2.9% TOGAF
- 1.6% COSO ERM

Estos resultados muestran que efectivamente las organizaciones se preocupan y trabajan en mecanismos que les permita controlar de alguna manera el adecuado uso de TI en sus procesos de negocio y que los primeros esfuerzos se enfocan en actividades relacionadas con la calidad y la gestión de los servicios de TI y la seguridad de la información.

⁵⁹ IT Governance Institute, Global Status Report.

Teniendo en consideración lo anteriormente expuesto, diferentes organizaciones y autores han hecho una relación de estándares, marcos de trabajo y herramientas que soportan la implementación de algunas de las áreas específicas de Gobierno de TI que se han señalado con anterioridad: entrega de valor, gestión de riesgo, alineación estratégica, gestión de recursos y medición del desempeño. De acuerdo con el itSMF, estas son las fuentes disponibles, con una breve descripción de las mismas⁶⁰:

1. **COSO** (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission).COSO es un marco de trabajo para diseñar y evaluar sistemas de control interno. COSO establece cinco componentes de control interno y 17 principios que representan los conceptos fundamentales asociados a cada categoría de objetivo. Estos componentes son: entorno interno, definición y comprensión de objetivos, identificación de eventos, valoración del riesgo, respuesta al riesgo, actividades de control, información y comunicación, y monitoreo⁶¹.
2. **Estándares para Gestión de la Seguridad de la Información (ISO/IEC 17799/BS7799, ISO 27000)**.Este conjunto de prácticas identifica 10 dominios y 127 controles aplicables a la preservación de las características fundamentales de integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.
3. **ITIL**. Es una guía desarrollada por la Oficina de Comercio del Gobierno Británico que actualmente es el estándar global de facto para la gestión de servicios de TI. Tiene como objetivo principal apoyar la prestación de servicios de TI y la gestión de la infraestructura de TI apoyándose en procesos y procedimientos formales en cinco fases: estrategia, diseño, transición, operación y mejoramiento continuo del servicio, todo ello con el fin de garantizar el soporte eficiente a los procesos de negocio y el control de los riesgos asociados a los servicios de TI.
4. **ISO/IEC 20000**.Es un estándar ISO, basado en ITIL, para la gestión de servicios de TI. Este estándar identifica los requisitos que deben ser cumplidos para garantizar que los servicios de TI se prestan de acuerdo con los requerimientos del negocio en las áreas de gestión de nivel de servicio, gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio, gestión de la capacidad, gestión de la seguridad de la información, gestión de las relaciones con el negocio,

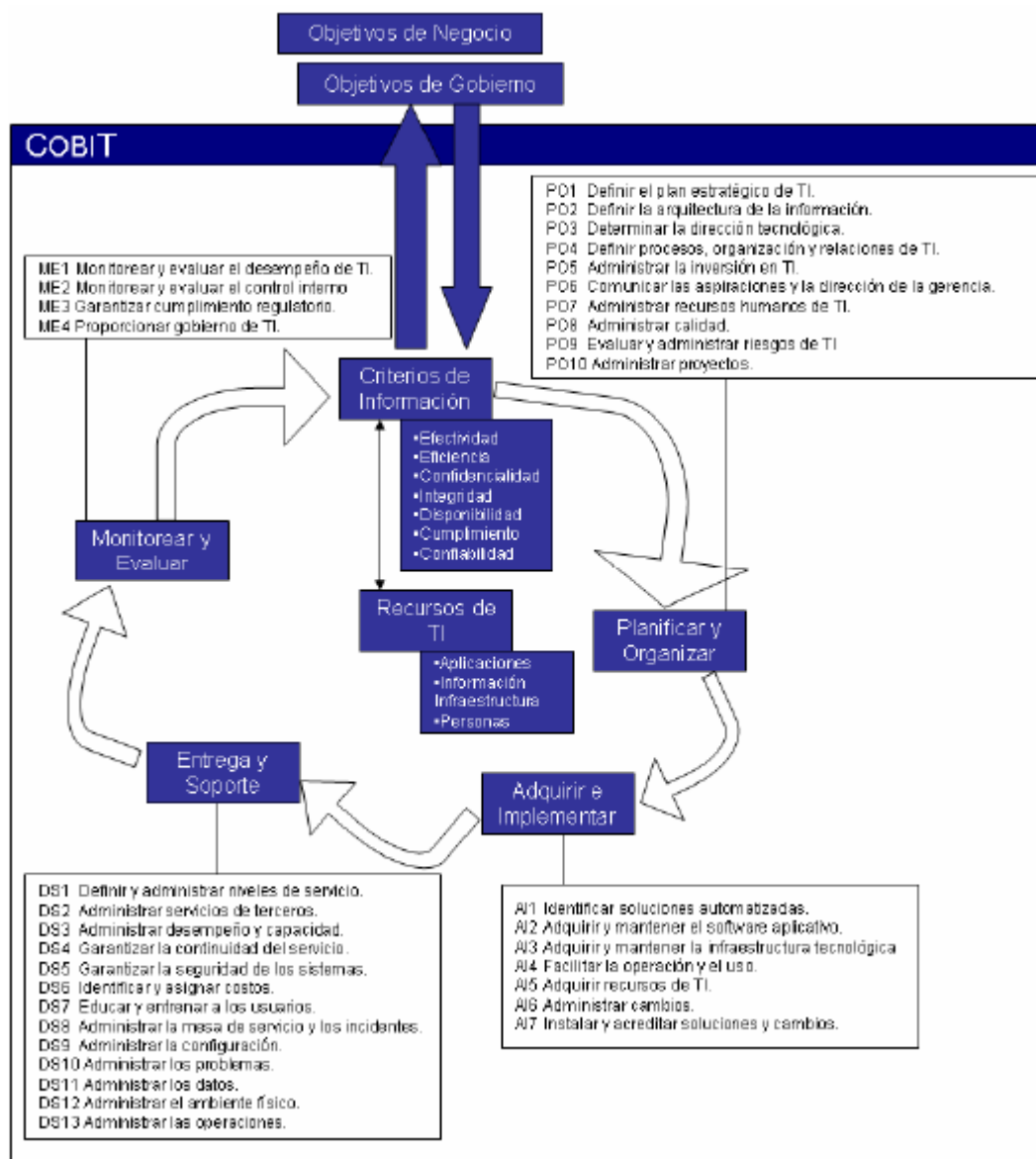
⁶⁰ Brand, Boonen, and IT Service Management Forum., IT governance based on CobiT® 4.1.

⁶¹ Committe of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, “Internal Control - Integrated Framework”, 2011

gestión de proveedores, gestión de incidentes, gestión de problemas, gestión de la configuración, gestión del cambio y gestión de la entrega del servicio. De alguna manera se puede afirmar que este estándar se complementa con ITIL pues este último es utilizado para la implementación de procesos e ISO 20000 para la certificación de los mismos.

5. **CMMI / SPICE (ISO/IEC 15504)**. Modelo de madurez de capacidad, creado por el Instituto de Ingeniería de Software de la Universidad de Carnegie-Mellon y expandido ya no solamente al desarrollo de software sino a otras áreas como la adquisición de software, desarrollo de productos, gestión de recursos humanos y servicios de TI.
6. **Common Criteria (ISO/IEC 15408)**. Define los criterios de evaluación para seguridad de TI y provee los mecanismos para definir, evaluar y medir los aspectos de seguridad de productos de TI.
7. **Modelos de Procesos de Calidad (Deming, BNQP, EFQM, ISO 9000)**. Estos modelos buscan apoyar el control y la mejora continua de productos y procesos con aplicación a todo el negocio.
8. **Balance Scorecard**. Por medio de la identificación de cuatro perspectivas que impactan los resultados en una organización: aprendizaje y crecimiento, procesos internos de negocio, clientes y financiera, éste es un sistema que permite a las organizaciones clarificar su visión y estrategia y trasladarlos en acción.
9. **Corporate Governance of Information Technology (ISO/IEC 38500 AS 8015)**. Este estándar, como se mencionó anteriormente, provee un marco de trabajo para un gobierno efectivo de TI en las organizaciones mediante la declaración de tres responsabilidades fundamentales: evaluar, dirigir y monitorear, y seis principios que deben regir la toma de decisiones en TI: responsabilidad, estrategia, aprovisionamiento, conformidad, desempeño y factor humano.
10. **COBIT**. Es un modelo diseñado para controlar la función de TI en las organizaciones. Inicialmente desarrollado como herramienta de soporte para auditoría, ha sido ampliado paulatinamente para incorporar énfasis adicional en control, gestión y gobierno de TI. CobiT comprende 4 dominios: planear y organizar (PO), adquirir e implementar (AI), entregar y dar soporte (DS), y monitorear y evaluar (ME). Estos cuatro dominios contienen 34 procesos y 210 objetivos de control. El marco de trabajo completo de COBIT se resume en la figura número 10.

Figura 10. Marco de trabajo de CobiT.



Fuente: CobiT 4.1 Marco de Trabajo – ITGI.

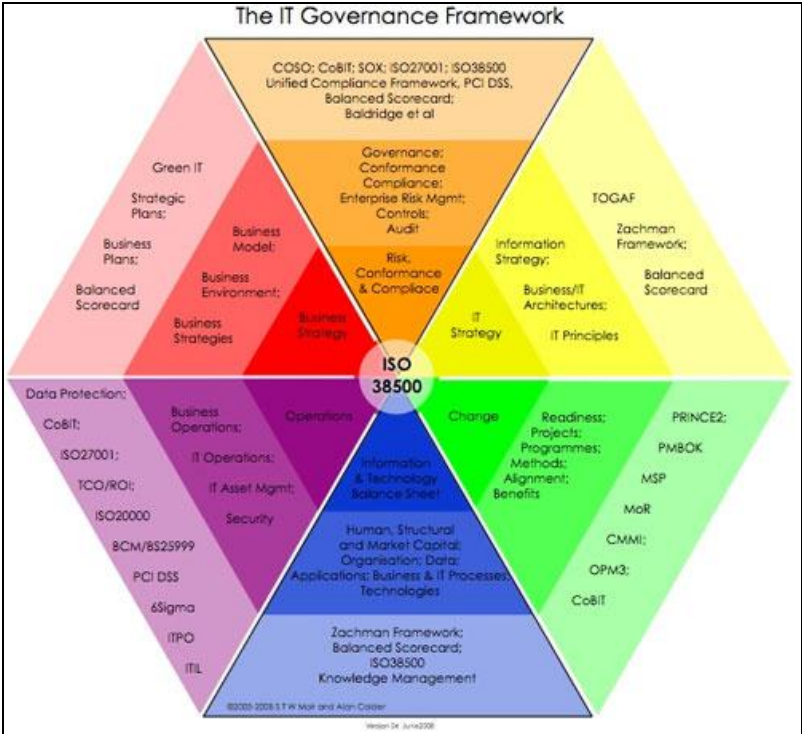
Una perspectiva integradora de diferentes marcos de referencia que apoyan el gobierno corporativo de TI está representado en el *CALDER-MOIR IT Governance Framework*⁶² el cual plantea la dificultad de seleccionar un único marco de trabajo para el gobierno corporativo de TI bajo los alcances y definiciones de la norma

⁶² Moir, S T W, "The Calder-Moir IT Governance Framework", 2008.

ISO 38500 teniendo en cuenta la diversidad de disciplinas involucradas tales como: tecnologías de información, gestión de riesgos, propiedad intelectual, diseño de negocios, gestión de proyectos, cumplimiento legal, etc. Prácticamente cada una de estas disciplinas tiene marcos de trabajo propios bien detallados que pueden sobreponerse y dar una impresión de poca coherencia desde el punto de vista del gobierno corporativo de TI si no se mantiene un adecuado control y coordinación entre los mismos.

El modelo CALDER-MOIR recoge, para cada una de las áreas de la norma ISO 38500 los modelos y marcos de trabajo de referencia que pueden ser utilizados para generar los resultados esperados. La figura número 11 presenta este modelo.

Figura 11. Modelo Calder-Moir IT

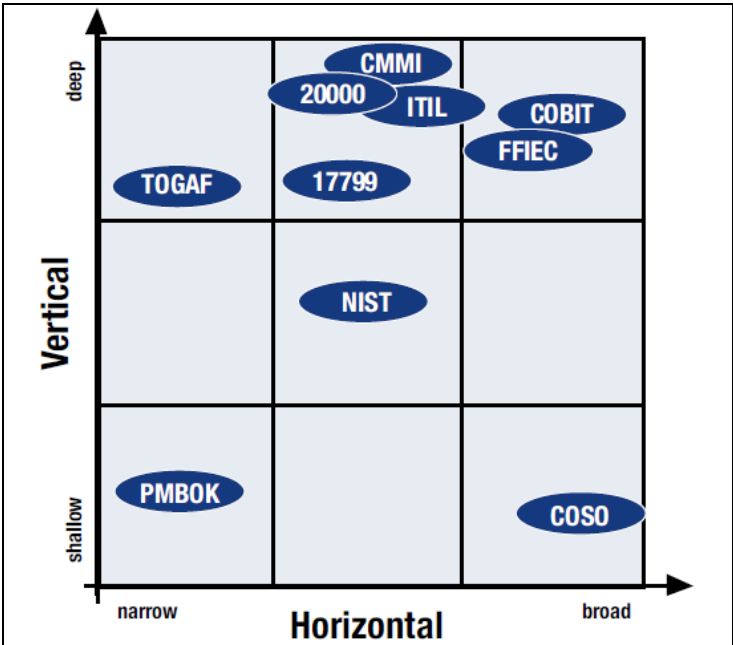


Fuente: Calder-Moir IT Governance Framework Toolkit

Con la misma idea presentada por el anterior modelo, el Instituto de Gobierno de TI, ITGI, en el documento *CobiT Mapping: Overview of International IT Guidance, 3rd Edition*, del año 2011 presenta un estudio comparativo de los diferentes marcos de trabajo que soportan gobierno de TI. En este documento se comparan los marcos de trabajo de CobiT, COSO, ITIL, ISO 17799, ISO 20000, FFIEC,

PMBOK, CMMI, TOGAF 8.1 y NIST 800-53⁶³. Como conclusión del documento se presenta una evaluación en dos dimensiones sobre qué tan detalladas son las guías de implementación de estos marcos de trabajo en términos de profundidad técnica y operacional y sobre el nivel de cobertura que cada marco de trabajo da a los diferentes dominios de aplicación de gobierno de TI. La figura número 12 tomada del documento relacionado muestra los resultados de dicho análisis.

Figura 12. Clasificación de estándares de gobierno de TI.



Fuente: ITGI

En este mismo estudio se compara el nivel al cual los marcos de trabajo señalados se pueden mapear dentro de los cuatro dominios de CobiT encontrándose con que solamente COSO, FFIEC e ISO 17799 cubren elementos de los cuatro dominios pero con suficiente profundidad solamente alcanzan a cubrir dos de los cuatro dominios en cada caso particular. La figura número 13 tomada del documento muestra esta relación.

⁶³ ISACA, CobiT Mapping. Overview of International IT Guidance, 3rd ed., 2011.

Figura 13. Cumplimiento de marcos de trabajo de los dominios de CobiT

	PO	AI	DS	ME
COSO	+	+	0	0
ITIL	0	0	+	-
ISO/IEC 17799	0	+	+	0
FIPS PUB 200	0	+	+	0
ISO/IEC 13335	0	0	0	-
ISO/IEC 15408	-	0	-	-
PRINCE2	0	-	-	-
PMBOK	0	-	-	-
TickIT	-	+	-	0
CMMI	-	+	-	0
TOGAF 8.1	0	-	-	-
IT BPM	0	-	0	-
NIST 800-14	0	+	+	0
(+) Frequently addressed (o) Moderately addressed (-) Not or rarely addressed				

Fuente: ITGI

Un documento del Instituto de Gobierno de TI, ITGI, del año 2009⁶⁴ muestra la manera como las herramientas provistas por dicha entidad, y en especial COBIT, se alinea con las actividades fundamentales y los principios enunciados por la norma ISO 38500⁶⁵, y en resumen se presenta en la tabla número 4:

Tabla 4. Mapeo Enunciados Norma ISO 38500 – CobiT. Fuente: ITGI

Enunciados Norma ISO 38500	Mapeo COBIT
Evaluación	CobiT provee los fundamentos para evaluar la pertinencia de los controles y las prácticas de gestión y habilita la posibilidad de evaluar y comparar la capacidad de los procesos de TI
Dirección	CobiT provee una guía de implementación en la forma de objetivos de control y prácticas clave de gestión que deberían ser consideradas para permitir un buen gobierno de TI
Monitoreo	CobiT proporciona procesos de TI recomendados para monitorear y evaluar cubriendo la medición del desempeño, efectividad del control interno y cumplimiento con requerimientos externos.

⁶⁴ ITGI, ITGI Enables ISO/IEC 38500:2008 Adoption, 2009.

⁶⁵ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

Con respecto a los principios enunciados por el estándar ISO 38500, el documento de ITGI⁶⁶ plantea la correspondencia que se presenta en la tabla número 5:

Tabla 5. Mapeo principios ISO 38500 - CobiT. Fuente: ITGI.

Principios Norma ISO 38500	Mapeo COBIT
Responsabilidad	CobiT incluye matrices RACI que muestran roles y responsabilidades de gobierno de TI para los miembros del cuerpo directivo y para los gerentes responsables de cada proceso y actividad relacionada con TI en la organización.
Adquisición	El dominio Planear y Organizar de CobiT provee recomendaciones para la planeación de adquisiciones, incluyendo la planeación de inversiones, gestión de riesgos, planeación de proyectos y planeación de calidad. El dominio Adquirir e Implementar provee recomendaciones para adquirir e implementar soluciones de TI, definir requerimientos, preparar documentación y entrenar y habilitar usuarios. El dominio Monitorear y Evaluar provee guías sobre como monitorear y evaluar el proceso de adquisición y los controles internos que ayuden a asegurar un proceso de adquisiciones gestionado y ejecutado.
Estrategia	El dominio Planear y Organizar explica los procesos requeridos para una planeación y organización efectiva de los recursos de TI internos y externos incluyendo planeación estratégica, planeación de tecnología y arquitectura, planeación organizacional, planeación de inversiones, gestión de riesgos, gestión de calidad y gestión de proyectos.
Desempeño	CobiT provee guías para alinear los objetivos de TI con las metas de negocio y describe cómo monitorear el desempeño de estos objetivos usando metas y métricas. En especial los procesos PO1, definir un plan estratégico y DS1, definir y manejar niveles de servicio.
Cumplimiento	Los objetivos de control de CobiT proveen los fundamentos para establecer un ambiente de control apropiado e identifican la conveniencia de los controles de TI en la organización. Esto se evidencia específicamente los procesos PO1, definir un plan estratégico de TI, ME2, monitorear y evaluar controles de TI y ME3, asegurar cumplimiento con requerimientos externos.
Comportamiento Humano	Este principio es cubierto por los procesos PO4, definir la organización de TI y las relaciones, PO6, comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia, PO7, gestionar los recursos humanos de TI, AI2, adquirir y mantener software de aplicación, AI4, facilitar la operación y el uso, DS7, educar y entrenar a los usuarios y ME2, monitorear y evaluar los controles internos.

En la figura número 14, extraída del documento presentado por el ITGI se muestra como un hecho el cumplimiento de CobiT, especialmente de los principios fundamentales de la norma ISO 38500.

⁶⁶ ITGI, ITGI Enables ISO/IEC 38500:2008 Adoption.

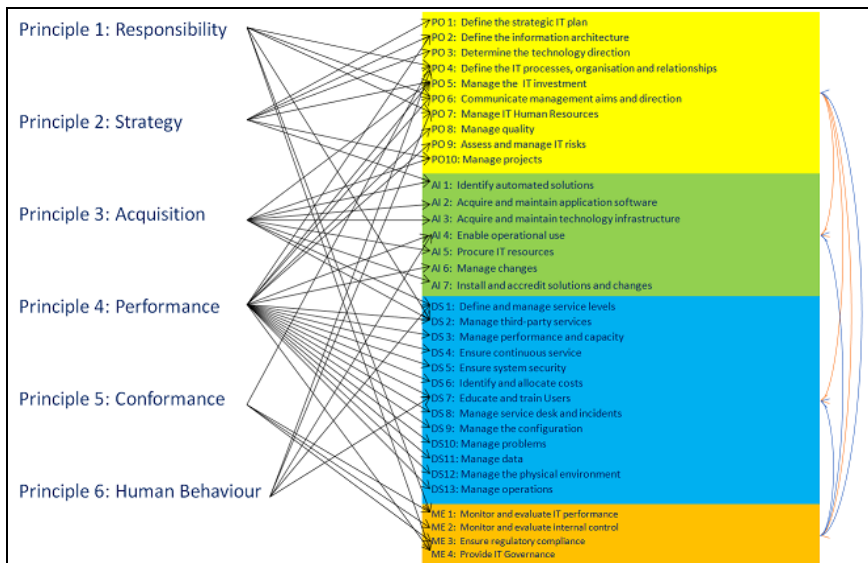
Figura 14. Relación Principios ISO 38500 - Productos ITGI.

ITGI Product	ISO/IEC 38500 Areas								
	Responsibility	Strategy	Acquisition	Performance	Conformance	Human Behaviour	Evaluate	Direct	Monitor
<i>Board Briefing on IT Governance, 2nd Edition</i>	√	√				√	√	√	√
<i>Unlocking Value: An Executive Primer on the Critical Role of IT Governance</i>	√	√				√	√	√	√
<i>COBIT[®]</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>Val IT[™]</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>IT Governance Implementation Guide: Using COBIT[®] and Val IT, 2nd Edition</i>							√	√	√
<i>IT Assurance Guide: Using COBIT[®]</i>				√	√		√	√	√
<i>COBIT[®] Quickstart[™], 2nd Edition</i>							√	√	
<i>Enterprise Value: Governance of IT Investments, Getting Started With Value Management</i>							√		
<i>COBIT[®] Security Baseline[™], 2nd Edition</i>	√						√	√	
<i>Enterprise Value: Governance of IT Investments, The Business Case</i>				√	√		√	√	√

Fuente: ITGI

En la figura número 15, tomada del sitio web de la red holandesa de gobierno de TI⁶⁷ se muestra un mapeo directo entre los principios de gobierno de la norma ISO 38500 y los procesos de CobiT.

Figura 15. Mapeo entre principios de gobierno ISO 38500 y procesos CobiT



Fuente: IT Governance Network Netherlands

⁶⁷ IT Governance Network Netherlands, “A Foundation for Security”, n.d., http://itgovernance.com/nl/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=89.

Con base en lo anteriormente expuesto se puede entonces concluir que para la implementación del modelo de gobierno de TI para las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano es válido tomar como modelo de referencia el marco de referencia CobiT ya que dicho modelo refleja las directrices y recomendaciones de la norma ISO 38500 sobre gobierno corporativo de TI, presentando a su vez un soporte sólido en cuanto a documentación, guías de implementación, capacitación y material de apoyo que puede permitir una evolución posterior del modelo y su expansión a otras organizaciones de similar naturaleza.

La implementación particular de ciertas partes del gobierno corporativo de TI o de la norma ISO 38500 se puede soportar en marcos de trabajo específicos, tales como ISO 27000 para los temas de seguridad de la información, ITIL para los de servicio, o la guía del PMBOK para la gestión de proyectos, sin embargo, CobiT es el mejor punto de partida para una primera fase de implementación a nivel integral en una organización.

5. PROCESOS DE TI RELEVANTES PARA EL GOBIERNO CORPORATIVO DE TI EN LAS CÁMARAS DE COMERCIO PEQUEÑAS Y MEDIANAS DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO

5.1 DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA

La metodología de selección de los procesos de TI relevantes para el modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano parte de la identificación de las metas de negocio más significativas mediante un taller gerencial realizado el 29 de febrero del 2012 con un grupo de ejecutivos de las cámaras de comercio incluyendo al presidente ejecutivo de la Asociación de Cámaras de Comercio del Suroccidente, ASOCÁMARAS y presidente de la Cámara de Comercio de Palmira, la cual fue designada como interlocutor principal para el desarrollo de este proyecto.

Una vez identificadas las metas de negocio de las cámaras, y con el objeto de utilizar las matrices de alineación estratégica provistas por el marco de trabajo de CobiT, se mapearon estas metas con las metas genéricas del modelo. El mapeo propuesto fue validado con el grupo de ejecutivos del taller gerencial.

Posteriormente, con base en las metas de negocio para TI genéricas ya validadas, se identificaron las metas de TI relevantes. Estas metas de TI fueron revisadas con el apoyo del área de TI de la Cámara de Comercio de Palmira contra las metas de negocio originales planteadas en el desarrollo del taller gerencial para validar que éstas fueran las metas relevantes para su logro.

Finalmente, con base en las metas de TI identificadas, y utilizando de nuevo las matrices de alineación de CobiT, se identificaron los procesos de TI más relevantes para el cumplimiento de las metas de TI. Estos procesos de TI fueron validados con las áreas de TI de algunas cámaras de comercio del suroccidente colombiano teniendo en cuenta el estado actual de las áreas de TI en las cámaras de comercio y sus posibilidades reales de desarrollo e inversión previstas en sus planes estratégicos.

5.2 SELECCIÓN DE METAS DE NEGOCIO PARA TI

El taller gerencial desarrollado con el grupo de ejecutivos de las cámaras de comercio determinó la lista de metas de negocio que se presenta en tabla número 6 como las más relevantes:

Tabla 6. Metas de negocio relevantes de las cámaras de comercio.

Meta	Descripción
a.	Garantizar la seguridad de la información
b.	Soportar los procesos críticos de registro y certificación
c.	Permitir la entrega de información requerida por entidades del gobierno y de control (Superintendencia de Industria y Comercio –SIC-, Contraloría General de la República)
d.	Soportar los procesos de gestión administrativa y productividad laboral
e.	Garantizar la operación permanente de los sistemas
f.	Facilitar la comunicación interna y con terceros
g.	Facilitar la integración con procesos y entidades externas
h.	Identificar y gestionar los riesgos
i.	Alinear TI con el plan estratégico de la cámara
j.	Implementar un modelo para la gestión de la tecnología
k.	Mejorar los procesos de negocio a través de la innovación tecnológica

Fuente: Taller gerencial realizado el día 29 de febrero de 2012

Estas metas de negocio se mapearon contra las metas de negocio genéricas para TI planteadas por el marco de trabajo de CobiT. Los resultados de la comparación se presentan en la tabla número 7, donde se señaló, para cada meta genérica si existía, desde el punto de vista de las cámaras de comercio y del grupo investigador, una relación con las metas de negocio definidas por las cámaras de comercio:

Tabla 7. Relación entre las metas de negocio para TI de las cámaras de comercio con las metas genéricas del modelo CobiT.

Meta de Negocio para TI genérica		Seguridad	Soporte de Procesos Críticos	Reportes a Entidades de Control	Soporte Administrativo y Productividad	Operación Permanente	Comunicación interna y con clientes	Integración con Otras Entidades	Manejar Riesgos	Alinear con PE de la Cámara	Implementar Modelo de Gestión Tecn.	Innovación tecnológica a procesos
1	Proveer un buen retorno de inversiones relacionadas con TI									X		X
2	Gestionar los riesgos de TI que afecten al negocio	X	X	X		X			X			
3	Mejorar gobierno corporativo y transparencia	X		X						X	X	
4	Mejorar la orientación y servicio al cliente						X			X		X
5	Ofrecer productos y servicios competitivos											
6	Establecer continuidad y disponibilidad de servicios		X	X	X	X	X	X			X	
7	Crear agilidad en la respuesta a cambios de los requerimientos de negocio		X	X			X	X			X	
8	Lograr optimización de costos de la entrega de servicios				X							X
9	Obtener información útil y confiable para la toma estratégica de decisiones	X							X	X		
10	Mejorar y mantener la funcionalidad de los procesos de negocio		X		X	X				X	X	X
11	Reducir el costo de los procesos											

Meta de Negocio para TI genérica		Seguridad	Soporte de Procesos Críticos	Reportes a Entidades de Control	Soporte Administrativo y Productividad	Operación Permanente	Comunicación interna y con clientes	Integración con Otras Entidades	Manejar Riesgos	Alinear con PE de la Cámara	Implementar Modelo de Gestión Tecn.	Innovación tecnológica a procesos
12	Proporcionar cumplimiento con leyes externas, regulaciones y contratos	X	X	X		X	X	X	X			
13	Proporcionar cumplimiento con políticas internas	X		X			X		X			
14	Gestionar cambios de negocio		X	X	X					X		
15	Mejorar y mantener productividad operacional y de personal		X		X	X	X					X
16	Gestionar productos e innovación de negocio									X	X	X
17	Adquirir y mantener personal cualificado y motivado											

Con base en este análisis se determinaron entonces las metas de negocio para TI genéricas provistas por CobiT que reflejan las metas de negocio de las cámaras de comercio. Dichas metas son presentadas en la tabla número 8:

Tabla 8. Metas de negocio para TI de las cámaras de comercio de acuerdo con las metas genéricas del modelo CobiT.

Meta de Negocio para TI	
1	Proveer un buen retorno de inversiones relacionadas con TI
2	Gestionar los riesgos de TI que afecten al negocio
3	Mejorar gobierno corporativo y transparencia
4	Mejorar la orientación y el servicio al cliente
6	Establecer continuidad y disponibilidad del servicio
7	Crear agilidad en la respuesta a cambios de los requerimientos de negocio
8	Lograr optimización de costos de la entrega de servicios
9	Obtener información útil y confiable para la toma estratégica de decisiones
10	Mejorar y mantener la funcionalidad de los procesos de negocio
12	Proporcionar cumplimiento con leyes externas, regulaciones y contratos
13	Proporcionar cumplimiento con políticas internas
14	Gestionar cambios de negocio
15	Mejorar y mantener productividad operacional y de personal
16	Gestionar productos e innovación de negocio

5.3 SELECCIÓN DE METAS DE TI

Tomando como base las metas de negocio para TI identificadas se seleccionaron las metas de TI más relevantes para su logro. Para estas metas se analizó posteriormente el impacto o su contribución al logro de las metas de negocio, así como las posibilidades de desarrollo de las áreas de TI de las cámaras de

comercio. Para esta actividad se tomaron nuevamente las metas de negocio para TI definidas en el taller gerencial en lugar de las genéricas del modelo de CobiT obtenidas y presentadas en la tabla número 8, debido a que esto permite visualizar mejor el impacto de las metas de TI para la situación real de las cámaras de comercio en el ejercicio desarrollado.

A continuación se presenta la tabla número 9 que relaciona las metas de TI con las metas de negocio para las cámaras de comercio, donde se señalan para cada meta de TI, si existía, desde el punto de vista de las cámaras de comercio y del grupo investigador, una relación con las metas de negocio definidas por las cámaras de comercio:

Tabla 9. Metas de TI que aportan a las metas de negocio de TI para las cámaras de comercio

Meta de TI		Seguridad	Soporte de Procesos Críticos	Reportes a Entidades de Control	Soporte Administrativo y Productividad	Operación Permanente	Comunicación interna y con clientes	Integración con Otras Entidades	Manejar Riesgos	Alinear con PE de la Cámara	Implementar Modelo de Gestión Tecn.	Innovación tecnológica a procesos	Cantidad de Metas de Negocio Relacionadas
1	Responder a requerimientos de negocio en alineación con la estrategia del negocio.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
2	Responder a los requerimientos de gobierno, en línea con la dirección ejecutiva.	X		X		X			X	X	X		6
3	Asegurar la satisfacción del usuario final con la oferta y niveles de servicio de TI.		X		X	X	X	X			X	X	7
4	Optimizar el uso de la información							X				X	2
5	Crear agilidad de TI		X			X					X	X	4
6	Definir como la funcionalidad de negocio y requerimientos de control se trasladan en soluciones efectivas		X		X			X		X	X	X	6
7	Adquirir y mantener sistemas de aplicación integrados y estandarizados							X					1
8	Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada												0
9	Adquirir y mantener habilidades de TI que respondan a la estrategia de TI											X	1
10	Asegurar la satisfacción mutua de relaciones con terceras partes		X			X	X	X	X		X		6
11	Asegurar la mejor integración posible de las aplicaciones dentro de los procesos de negocio				X	X	X	X	X				5
12	Asegurar la transparencia y comprensión de costos de TI, beneficios, estrategia, políticas y niveles de servicio								X	X	X		3
13	Asegurar el uso apropiado y desempeño de las soluciones de aplicación y tecnológica	X	X		X	X		X	X		X	X	8
14	Tener en cuenta y proteger todos los activos de TI	X	X			X			X				4
15	Optimizar la infraestructura, recursos y capacidades de TI		X		X	X					X	X	5

Meta de TI		Seguridad	Soporte de Procesos Críticos	Reportes a Entidades de Control	Soporte Administrativo y Productividad	Operación Permanente	Comunicación interna y con clientes	Integración con Otras Entidades	Manejar Riesgos	Alinear con PE de la Cámara	Implementar Modelo de Gestión Tecn.	Innovación tecnológica a procesos	Cantidad de Metas de Negocio Relacionadas
16	Reducir los defectos en la entrega de soluciones y servicios y reprocesos				X			X			X	X	4
17	Proteger el logro de los objetivos de TI		X			X				X	X		4
18	Establecer la claridad del impacto que tendrían sobre el negocio los riesgos con respecto a los objetivos y recursos de TI.	X	X	X		X			X	X	X		7
19	Asegurar que la información crítica y confidencial se retiene a aquellos que no deben tener acceso	X		X			X	X	X			X	6
20	Asegurar que las transacciones de negocio automatizadas y los cambios a la información son confiables	X		X		X		X	X			X	6
21	Asegurar que los servicios de TI y la infraestructura pueden resistir apropiadamente y recuperarse de fallos debidos a errores, ataques deliberados y desastres	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	10
22	Asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios sobre su infraestructura.	X	X	X	X	X	X	X			X	X	9
23	Estar seguros que los servicios de TI están disponibles según se requiera	X	X	X	X	X	X	X			X		8
24	Mejorar la eficiencia de costos de TI y sus contribuciones a la rentabilidad de negocio									X	X	X	3
25	Entregar proyectos a tiempo y sobre presupuesto, satisfaciendo los estándares de calidad							X			X		2
26	Mantener la integridad de la información e infraestructura de procesamiento	X	X	X		X		X	X			X	7
27	Asegurar que TI cumple con la legislación, regulación y los contratos	X	X	X		X	X	X	X	X	X		9
28	Asegurar que TI demuestra la eficiencia de costos de la calidad de servicios, mejora continua y disposición para cambios futuros										X	X	2

Con el mapeo realizado en la tabla anterior se puede identificar que existen metas de TI que aportan en mayor nivel al cumplimiento de las metas de negocio que otras, y esto puede ser un criterio para seleccionar las metas de TI para las cámaras de comercio. Esto se resume en la tabla número 10:

Tabla 10. Resumen de impacto de metas de TI en metas de negocio

Nivel de Impacto	Cantidad de Metas de Negocio Impactadas	Metas de TI
Bajo	0 - 3	4, 7, 8, 9, 12, 24, 25, 28
Medio	4 - 7	2, 3, 5, 6, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26
Alto	8 - 11	1, 13, 21, 22, 23, 27

Para seleccionar las metas de TI para las cámaras de comercio se pueden descartar inicialmente las metas de TI con un nivel bajo de impacto en las metas de negocio. Sin embargo, con el propósito de ajustar esta selección se evaluó cada una de las metas de TI con el apoyo del área de TI de la Cámara de Comercio de Palmira teniendo en cuenta la pertinencia de las metas con respecto al estado actual de desarrollo y las posibilidades tecnológicas de las cámaras de comercio. La tabla número 11 muestra los resultados de dicho análisis:

Tabla 11. Análisis de metas de TI para las cámaras de comercio

Meta de TI		Justificación	Aplica
1	Responder a requerimientos de negocio en alineación con la estrategia del negocio.	La principal meta de TI para las cámaras de comercio es apalancar los objetivos de la organización, es decir, soportar los planes con la tecnología y aporte requeridos de TI para que se den las condiciones y se alcancen los objetivos estratégicos	Si
2	Responder a los requerimientos de gobierno, en línea con la dirección ejecutiva.	Las Cámaras se rigen por el código de ética y buen gobierno y éste debe estar presente y ser directriz para todas las áreas	Si
3	Asegurar la satisfacción del usuario final con la oferta y niveles de servicio de TI.	TI debe soportar lo suficiente para proveer el ambiente adecuado para que las cámaras cumplan los niveles de servicio estipulados por la SIC con el usuario final. Esto se rige bajo los compromisos de ley, el sistema de gestión de calidad –SGC- de las cámaras y la ley de simplificación de trámites.	Si
4	Optimizar el uso de la información	La estructura del personal y las herramientas con las que se cuenta no dan para que ésta meta sea una prioridad en las labores de TI	No
5	Crear agilidad de TI	Las cámaras de comercio pequeñas y medianas requieren que sus áreas de TI se entrenen muy bien en los aspectos que tienen que ver con el soporte a fallos y/o requerimientos en especial de registros públicos, dado que este es el foco más importante de la organización, el cual afecta directamente el servicio al cliente final.	Si
6	Definir como la funcionalidad de negocio y requerimientos de control se trasladan en soluciones efectivas	Esta no es una meta de TI prioritaria para las cámaras de comercio ya que en primera instancia se deben atender los incidentes, proyectos, ajustes y parametrizaciones que impactan al sistema de información empresarial de registros públicos, el cual se encuentra bajo el control directo de la cámara de comercio coordinadora; en segunda instancia se establecen prioridades para las demás áreas de la organización, las cuales son atendidas en la medida de las posibilidades de cada cámara.	No

Meta de TI		Justificación	Aplica
7	Adquirir y mantener sistemas de aplicación integrados y estandarizados	No se considera una meta de TI prioritaria dado que el sistema de información de registros públicos - SIRP (el más importante) se encuentra desarrollado y soportado por la Cámara de Comercio de Cali, y todos los ajustes que se requieran sobre este son emitidos por dicha cámara, proveyendo de esta manera todas las funcionalidades necesarias para el cumplimiento regulatorio de las cámaras y dejando en un segundo plano la necesidad de integrar el resto de aplicaciones necesarias para la operación de cada una de ellas. Por otro lado, las aplicaciones que se requieren adicionales para soportar el resto de las áreas de negocio de las cámaras son muy pocas y no requieren integración con el SIRP. Adicionalmente, Confecámaras ha ido desarrollando aplicaciones para el soporte al resto de áreas que pueden ser adoptadas por las cámaras en el momento que lo deseen y el soporte y mantenimiento será proveído directamente por ellos, exonerando de esta manera de estas actividades a las cámaras pequeñas y medianas.	No
8	Adquirir y mantener una infraestructura de TI integrada y estandarizada	Para las cámaras de comercio pequeñas y medianas, dada su misma estructura de inversiones, capacidades y necesidades no es una meta prioritaria la adquisición de infraestructura de TI integrada y estandarizada, básicamente las áreas de TI analizan la compatibilidad de nueva infraestructura con la actual o la necesidad de renovar completamente y se tienen en cuenta los costos para la toma de decisiones, por lo tanto la adopción de tecnología si bien se debe ajustar a las necesidades, no requiere cumplir con un estándar.	No
9	Adquirir y mantener habilidades de TI que respondan a la estrategia de TI	La estructura y cantidad de personal en las cámaras de comercio pequeñas y medianas no permiten la especialización en determinadas habilidades, pues el personal debe saber y atender todos los incidentes reportados a TI y en el caso de que no conozca la solución, acudir a otra cámara o a la contratación de un tercero.	No
10	Asegurar la satisfacción mutua de relaciones con terceras partes	Dado que las cámaras de comercio pequeñas y medianas deben tercerizar algunos servicios de TI de gran impacto para la organización, es muy importante que TI asegure y mantenga relaciones satisfactorias con los terceros con el fin de minimizar los riesgos de incumplimiento en el servicio, lo cual afectaría los niveles de servicio con los usuarios internos y externos de cámara.	Si
11	Asegurar la mejor integración posible de las aplicaciones dentro de los procesos de negocio	Esta meta no es prioritaria para el área de TI de las cámaras de comercio pequeñas y medianas dado que no es frecuente la adquisición de aplicaciones para soportar los diferentes procesos de negocio.	No
12	Asegurar la transparencia y comprensión de costos de TI, beneficios, estrategia, políticas y niveles de servicio	Para las cámaras de comercio pequeñas y medianas esta no es una meta prioritaria de TI, si bien es cierto que la transparencia debe estar presente en cada proceso de la organización, no hay suficiente oportunidad para que TI logre comunicar estos aspectos, ni tampoco se le exigen debido a que en gran parte son actividades que se logran soportar desde otras áreas de la organización, como por ejemplo el área contable y/o procesos del sistema de gestión de calidad como compras, planeación de la organización, etc.	No

Meta de TI		Justificación	Aplica
13	Asegurar el uso apropiado y desempeño de las soluciones de aplicación y tecnológica	TI debe garantizar el desempeño apropiado de las aplicaciones, pero dada la estructura organizacional de las cámaras y el soporte que provee el SGC de las cámaras pequeñas y medianas al controlar sus procesos de valor, de direccionamiento y de apoyo, el uso apropiado de las aplicaciones se ayuda a gestionar a través de éste, identificando errores de usuario y de los aplicativos a través de la generación de No Conformidades que posteriormente se traducen en mejoras para los aplicativos o para el uso de ellos, así se ayuda a controlar esta meta y por lo tanto no se considera prioritaria por el momento.	No
14	Tener en cuenta y proteger todos los activos de TI	Es una meta clara para las áreas de TI de las cámaras pequeñas y medianas del suroccidente colombiano el proteger los activos de TI, dado que la gerencia considera que ésta es una responsabilidad directa y única del personal de TI.	Si
15	Optimizar la infraestructura, recursos y capacidades de TI	En las cámaras de comercio pequeñas y medianas, por su misma estructura, tamaño y recursos justos y a la medida para la operación, es necesario que las áreas de TI optimicen la infraestructura, recursos y capacidades de TI para garantizar que los procesos críticos de la organización obtengan el ambiente apropiado para su correcto desempeño, por lo tanto, se considera que ésta es una meta clara y definida de TI.	Si
16	Reducir los defectos en la entrega de soluciones y servicios y reprocesos	Si bien es cierto que reducir los defectos en la solución y entrega de servicios para evitar los reprocesos es una función de TI en las cámaras de comercio pequeñas y medianas, también es una tarea compartida teniendo en cuenta que los procesos críticos que tienen que ver con el Sistema de Información de Registros Públicos es administrado por la Cámara de Comercio de Cali, por lo tanto recae sobre esta cámara un porcentaje alto de la responsabilidad. Para el resto de los procesos siempre será importante realizar las tareas de manera correcta para evitar los reprocesos operativos, sin embargo, también se delega responsabilidad sobre los usuarios finales, dada la capacidad del recurso humano de TI.	No
17	Proteger el logro de los objetivos de TI	Las áreas de TI deben ocuparse de generar el apalancamiento necesario para apoyar la estrategia de las cámaras y para ello deben establecer y proteger el cumplimiento de sus propias metas. Dependientes de la Dirección Administrativa, estas áreas son a la vez muy independientes, pues a pesar de ser pequeñas, se delega sobre ellas toda la responsabilidad de la correcta operación de la plataforma tecnológica y está en su gestión la protección del logro de sus objetivos.	Si
18	Establecer la claridad del impacto que tendrían sobre el negocio los riesgos con respecto a los objetivos y recursos de TI.	Es responsabilidad de las áreas de TI de las cámaras pequeñas y medianas, el establecer, analizar, informar y alertar a la dirección acerca de los riesgos que puedan impactar a la organización dada la afectación de los recursos y/o objetivos de TI.	Si

Meta de TI		Justificación	Aplica
19	Asegurar que la información crítica y confidencial se retiene a aquellos que no deben tener acceso	Una parte de esta responsabilidad es compartida con la Cámara Coordinadora por ser ellos quienes establecen los debidos controles de seguridad para evitar accesos indeseables al Sistema de Información de Registros Públicos y delegan el resto sobre las áreas de TI del suroccidente, quienes deben proveer los controles y/o procedimientos para asegurar la protección de la confidencialidad de los datos críticos que son gestionados desde las sedes de cada cámara de comercio. Existe un esquema similar para otros sistemas que se administran desde Confecámaras y para el resto de los datos, es responsabilidad única de TI el educar a los dueños y usuarios finales de estos en el tema	Si
20	Asegurar que las transacciones de negocio automatizadas y los cambios a la información son confiables	Dada la estructura de operación de los sistemas de información críticos de las cámaras de comercio pequeñas y medianas, se considera que esta no es una meta para sus áreas de TI ya que estos sistemas son gestionados por la Cámara Coordinadora y Confecámaras, quienes se hacen cargo de asegurar la confiabilidad para las transacciones de negocio automatizadas.	No
21	Asegurar que los servicios de TI y la infraestructura pueden resistir apropiadamente y recuperarse de fallos debidos a errores, ataques deliberados y desastres	Las áreas de TI deben determinar asegurar que ante un posible fallo, debido a errores, ataques y desastres, en lo posible los servicios e infraestructura de TI puedan protegerse y/o recuperarse sin traumatismos.	Si
22	Asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios sobre su infraestructura.	Las áreas de TI deben establecer e implementar planes de contingencia en la medida de sus posibilidades para asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de los servicios de TI. También es su responsabilidad planificar correctamente los cambios sobre la infraestructura de TI.	Si
23	Estar seguros que los servicios de TI están disponibles según se requiera	La presidencia ejecutiva de las cámaras establece que debe ser una meta de TI el identificar cuales son los servicios de TI de mayor impacto para las cámaras de comercio y trabajar para asegurarse de que estos se encuentren disponibles según se requiere.	Si
24	Mejorar la eficiencia de costos de TI y sus contribuciones a la rentabilidad de negocio	Dado el tamaño y presupuesto para inversiones en tecnología, ésta no se considera una meta definida para las áreas de TI de las cámaras pequeñas y medianas.	No
25	Entregar proyectos a tiempo y sobre presupuesto, satisfaciendo los estándares de calidad	Dado el tamaño y presupuesto de las cámaras pequeñas y medianas no es común la ejecución de proyectos de TI de gran alcance y/o valor, por lo tanto esta no es una meta definida para TI.	No
26	Mantener la integridad de la información e infraestructura de procesamiento	Una parte de esta responsabilidad es compartida con la Cámara Coordinadora por ser ellos quienes administran las bases de datos de registros públicos de las cámaras pequeñas y medianas del suroccidente colombiano y por lo tanto establecen los debidos controles y/o procedimientos para asegurar la integridad de la información. Existe un esquema similar para otros sistemas que se administran desde Confecámaras y para el resto de los datos, es responsabilidad única de TI el educar a los dueños y usuarios finales de estos en el tema.	Si

Meta de TI		Justificación	Aplica
27	Asegurar que TI cumple con la legislación, regulación y los contratos	Bajo los preceptos del código de ética y buen gobierno y la propia razón de ser de las cámaras de comercio, TI debe cumplir a cabalidad con todos los requisitos de ley para llevar a cabo cada una de sus actividades para evitar que la cámara incurra en sanciones y/o multas y porque como organización debe ser ejemplo del buen actuar ante la comunidad empresarial.	Si
28	Asegurar que TI demuestra la eficiencia de costos de la calidad de servicios, mejora continua y disposición para cambios futuros	Dado el tamaño y presupuesto de las cámaras pequeñas y medianas, esta no es considerada una meta definida para sus áreas de TI	No

El análisis anterior valida la selección previa de metas de TI basada en el nivel de impacto de las mismas en las metas de negocio, ya que todas las metas de TI evaluadas con impacto bajo fueron calificadas como no aplicables, y se justificaron aquellas otras metas de TI no aplicables por la situación real de las cámaras de comercio medianas y pequeñas del suroccidente colombiano, quedando entonces como metas de TI seleccionadas las 15 metas presentadas en la tabla número 12:

Tabla 12. Metas de TI para las cámaras de comercio

Meta de TI	
1	Responder a requerimientos de negocio en alineación con la estrategia del negocio.
2	Responder a los requerimientos de gobierno, en línea con la dirección ejecutiva.
3	Asegurar la satisfacción del usuario final con la oferta y niveles de servicio de TI.
5	Crear agilidad de TI
10	Asegurar la satisfacción mutua de relaciones con terceras partes
14	Tener en cuenta y proteger todos los activos de TI
15	Optimizar la infraestructura, recursos y capacidades de TI
17	Proteger el logro de los objetivos de TI
18	Establecer la claridad del impacto que tendrían sobre el negocio los riesgos con respecto a los objetivos y recursos de TI.
19	Asegurar que la información crítica y confidencial se retiene a aquellos que no deben tener acceso
21	Asegurar que los servicios de TI y la infraestructura pueden resistir apropiadamente y recuperar de fallos debidos a errores, ataques deliberados y desastres
22	Asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios sobre su infraestructura.
23	Estar seguros que los servicios de TI están disponibles según se requiera
26	Mantener la integridad de la información e infraestructura de procesamiento
27	Asegurar que TI cumple con la legislación, regulación y los contratos

5.4 SELECCIÓN DE PROCESOS DE TI

Tomando como base las metas de TI identificadas se seleccionaron los procesos de TI que contribuyen de manera más relevante al logro de las mismas. Para ello,

en primer lugar, con el apoyo de las matrices de alineación estratégica de CobiT se identificaron los procesos de TI que apoyan las metas de TI seleccionadas (ver tabla número 13):

Tabla 13. Procesos de TI que apoyan las metas de TI seleccionadas

Meta de TI	Procesos de TI									
1	PO1	PO2	PO4	PO10	AI1	AI6	AI7	DS1	DS3	ME1
2	PO1	PO4	PO10	ME1	ME4					
3	PO8	AI4	DS1	DS2	DS7	DS8	DS10	DS13		
5	PO2	PO4	PO7	AI3						
10	DS2									
14	PO9	DS5	DS9	DS12	ME2					
15	PO3	AI3	DS3	DS7	DS9					
17	PO9	DS10	ME2							
18	PO9									
19	PO6	DS5	DS11	DS12						
21	PO6	AI7	DS4	DS5	DS12	DS13	ME2			
22	PO6	AI6	DS4	DS12						
23	DS3	DS4	DS8	D13						
26	AI6	DS5								
27	DS11	ME2	ME3	ME4						

En segundo lugar, con el fin de seleccionar los procesos de TI más relevantes que apoyan las metas de TI presentadas en la tabla número 13, y teniendo en cuenta que cada uno de estos procesos aporta de una manera diferente en cada organización a la consecución de dichas metas, se evaluó con el apoyo de expertos de las áreas de tecnología de las cámaras de comercio, el aporte que cada proceso de TI definido por CobiT realiza a cada meta de TI dentro del contexto real de las cámaras de comercio, encontrándose los resultados que se presentan a continuación en la tabla número 14:

Tabla 14. Impacto de los procesos de TI a las metas de TI seleccionadas para las cámaras de comercio pequeñas y medianas.

Meta de TI		Proceso de TI		Aporte	
				Alto	Bajo
1	Responder a requerimientos de negocio en alineación con la estrategia del negocio.	PO1	Definir un plan estratégico de TI	X	
		PO2	Definir la Arquitectura de la Información		X
		PO4	Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI		X
		PO10	Administrar Proyectos		X
		AI1	Identificar Soluciones Automatizadas		X
		AI6	Administrar cambios		X
		AI7	Instalar y acreditar soluciones y cambios		X
		DS1	Definir y administrar los niveles de servicio	X	
		DS3	Administrar el desempeño y la capacidad	X	
		ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI		X
2	Responder a los	PO1	Definir un plan estratégico de TI	X	

Meta de TI		Proceso de TI		Aporte	
				Alto	Bajo
	requerimientos de gobierno, en línea con la dirección ejecutiva.	PO4	Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI		X
		PO10	Administrar Proyectos		X
		ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI	X	
		ME4	Proporcionar Gobierno de TI		X
3	Asegurar la satisfacción del usuario final con la oferta y niveles de servicio de TI.	PO8	Administrar la Calidad		X
		AI4	Facilitar la operación y el uso		X
		DS1	Definir y administrar los niveles de servicio	X	
		DS2	Administrar los servicios de terceros	X	
		DS7	Educar y entrenar a los usuarios	X	
		DS8	Administrar la mesa de servicio y los incidentes	X	
		DS10	Administrar los problemas	X	
		DS13	Administrar las operaciones	X	
5	Crear agilidad de TI	PO2	Definir la Arquitectura de la Información		X
		PO4	Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI		X
		PO7	Administrar Recursos Humanos de TI		X
		AI3	Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica	X	
10	Asegurar la satisfacción mutua de relaciones con terceras partes	DS2	Administrar los servicios de terceros	X	
14	Tener en cuenta y proteger todos los activos de TI	PO9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	X	
		DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas	X	
		DS9	Administrar la configuración	X	
		DS12	Administrar el ambiente físico	X	
		ME2	Monitorear y Evaluar el Control Interno		X
15	Optimizar la infraestructura, recursos y capacidades de TI	PO3	Determinar la Dirección Tecnológica		X
		AI3	Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica	X	
		DS3	Administrar el desempeño y la capacidad	X	
		DS7	Educar y entrenar a los usuarios	X	
		DS9	Administrar la configuración	X	
17	Proteger el logro de los objetivos de TI	PO9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	X	
		DS10	Administrar los problemas	X	
		ME2	Monitorear y Evaluar el Control Interno		X
18	Establecer la claridad del impacto que tendrían sobre el negocio los riesgos con respecto a los objetivos y recursos de TI.	PO9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	X	
19	Asegurar que la información crítica y confidencial se retiene a aquellos que no deben tener acceso	PO6	Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia		X
		DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas	X	
		DS11	Administrar los datos	X	
		DS12	Administrar el ambiente físico	X	
21	Asegurar que los servicios de TI y la infraestructura pueden resistir apropiadamente y recuperar de fallos debidos a errores, ataques deliberados y desastres	PO6	Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia		X
		AI7	Instalar y acreditar soluciones y cambios		X
		DS4	Garantizar la continuidad del servicio	X	
		DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas	X	
		DS12	Administrar el ambiente físico	X	
		DS13	Administrar las operaciones	X	

Meta de TI		Proceso de TI		Aporte	
				Alto	Bajo
		ME2	Monitorear y Evaluar el Control Interno		X
22	Asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios sobre su infraestructura.	PO6	Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia		X
		AI6	Administrar cambios	X	
		DS4	Garantizar la continuidad del servicio	X	
		DS12	Administrar el ambiente físico	X	
23	Estar seguros que los servicios de TI están disponibles según se requiera	DS3	Administrar el desempeño y la capacidad	X	
		DS4	Garantizar la continuidad del servicio	X	
		DS8	Administrar la mesa de servicio y los incidentes	X	
		DS13	Administrar las operaciones	X	
26	Mantener la integridad de la información e infraestructura de procesamiento	AI6	Administrar cambios	X	
		DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas	X	
27	Asegurar que TI cumple con la legislación, regulación y los contratos	DS11	Administrar los datos	X	
		ME2	Monitorear y Evaluar el Control Interno		X
		ME3	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	X	
		ME4	Proporcionar Gobierno de TI		X

De la tabla anterior se obtienen los procesos de TI que aportan en mayor grado a las metas de TI seleccionadas para las cámaras de comercio pequeñas y medianas, las cuales son presentadas en la tabla número 15:

Tabla 15. Procesos de TI que aportan a las metas de negocio de TI para las cámaras de comercio

Proceso de TI		Meta de TI			
PO1	Definir un plan estratégico de TI	1	2		
PO9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	14	17	18	
AI3	Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica	5	15		
AI6	Administrar cambios	22	26		
DS1	Definir y administrar los niveles de servicio	1	3		
DS2	Administrar los servicios de terceros	3	10		
DS3	Administrar el desempeño y la capacidad	1	15	23	
DS4	Garantizar la continuidad del servicio	21	22	23	
DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas	14	19	21	26
DS7	Educación y entrenamiento a los usuarios	3	15		
DS8	Administrar la mesa de servicios y los incidentes	3	23		
DS9	Administrar la configuración	14	15		
DS10	Administrar los problemas	3	17		
DS11	Administrar los datos	19	27		
DS12	Administrar el ambiente físico	14	19	21	22
DS13	Administrar las operaciones	3	21	23	
ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI	2			
ME3	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	27			

En tercer lugar, se procedió a verificar la viabilidad y pertinencia de implementación de los procesos seleccionados teniendo en cuenta los planes y las posibilidades de desarrollo de las áreas de TI de las cámaras de comercio, dicha viabilidad se presenta en la tabla número 16:

Tabla 16. Selección de procesos de TI para las cámaras de comercio

Proceso de TI		Justificación	Aplica
PO1	Definir un plan estratégico de TI	Esta es una meta de negocios para TI identificada en el taller gerencial para las cámaras de comercio.	Si
PO9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	Esta es una meta de negocios para TI identificada en el taller gerencial para las cámaras de comercio.	Si
AI3	Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica	Es importante asegurar que la tecnología adquirida, cumpla con los requerimientos, sea compatible con la que ya se tiene implementada en la cámara y no vaya a crear conflictos o generar más requerimientos de soporte del normal.	Si
AI6	Administrar cambios	Es una debilidad actual que existe en las áreas de TI de las cámaras de comercio pequeñas y medianas, no se documentan los cambios realizados y por ende se dificultan los planes de acción sobre fallos o actualizaciones de la infraestructura.	Si
DS1	Definir y administrar los niveles de servicio	Es muy importante para crear cultura en las cámaras de comercio pequeñas y medianas acerca de las prioridades y severidades de las solicitudes de servicio presentadas por los usuarios, y se puede articular con el Sistema de Gestión de la Calidad de las cámaras	Si
DS2	Administrar los servicios de terceros	Es muy importante para las cámaras pequeñas y medianas ya que hay servicios de mucho impacto que están tercerizados	Si
DS3	Administrar el desempeño y la capacidad	Las cámaras pequeñas y medianas por su estructura de personal y procesos no pueden focalizarse en este proceso	No
DS4	Garantizar la continuidad del servicio	Es un proceso importante para las cámaras de comercio que deben centrar sus esfuerzos en el servicio al cliente.	Si
DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas	Esta es una meta de negocios para TI identificada en el taller gerencial para las cámaras de comercio.	Si
DS7	Educar y entrenar a los usuarios	La estructura del área de TI en cuanto al recurso humano no permite implementar el proceso	No
DS8	Administrar la mesa de servicio y los incidentes	En la estructura de las áreas de TI de las cámaras no existe la figura de mesa de servicio por las limitaciones de personal, sin embargo es importante realizar la gestión de incidentes e integrarla con la gestión de problemas y de niveles de servicio.	Si
DS9	Administrar la configuración	Este proceso es muy importante ya que actualmente se presentan muchos inconvenientes en las cámaras pequeñas y medianas por la ausencia de este tipo de procedimientos	Si
DS10	Administrar los problemas	Este proceso se puede articular con el SGC de las cámaras pequeñas y medianas con el fin de darle tratamiento a las causas y evitar reincidencias. Aplica porque ayudará a minimizar el reproceso e identificar posibles fallas masivas	Si
DS11	Administrar los datos	Los sistemas de información críticos de las cámaras de comercio son gestionados por terceros que se encargan de respaldar y administrar los datos. Las cámaras deben manejar solamente la administración y respaldo de información de usuarios y sistemas de información propios de apoyo.	Si

Proceso de TI		Justificación	Aplica
DS12	Administrar el ambiente físico	En las cámaras pequeñas y medianas se evidencian debilidades en su infraestructura física con respecto a este proceso.	Si
DS13	Administrar las operaciones	Hace parte de los procesos de las áreas de TI de las cámaras pequeñas y medianas	Si
ME1	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI	Se podría implementar de manera articulada con el SGC de cada cámara de comercio, de hecho hay algunas actividades que ya se realizan, sin embargo, la cantidad de personal en las áreas de TI no dan para el monitoreo y generación de tantos indicadores.	No
ME3	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	Este proceso genera mucho impacto sobre las cámaras de comercio pequeñas y medianas, fue identificado como una de las metas principales en el taller gerencial y por lo tanto se considera de vital importancia su implementación.	Si

Finalmente, los procesos de TI que formarán parte del modelo de gobierno de TI para las cámaras pequeñas y medianas del suroccidente colombiano de acuerdo con el proceso de selección aplicado, se presentan en la tabla número 17:

Tabla 17. Procesos de TI seleccionados para el modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano

Proceso de TI	
PO1	Definir un plan estratégico de TI
PO9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
AI3	Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica
AI6	Administrar cambios
DS1	Definir y administrar los niveles de servicio
DS2	Administrar los servicios de terceros
DS4	Garantizar la continuidad del servicio
DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas
DS8	Administrar la mesa de servicio y los incidentes
DS9	Administrar la configuración
DS10	Administrar los problemas
DS11	Administrar los datos
DS12	Administrar el ambiente físico
DS13	Administrar las operaciones
ME3	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio

En el capítulo siguiente se presentará el modelo de gobierno de TI propuesto para las cámaras de comercio del suroccidente colombiano, las fichas técnicas de los procesos, la guía de implementación y el modelo de evaluación del estado de implementación.

6. MODELO DE GOBIERNO DE TI PARA LAS CAMARAS DE COMERCIO PEQUEÑAS Y MEDIANAS DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO

6.1 DESCRIPCION DEL MODELO

El Modelo de Gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano (MGTICC) que se propone en este proyecto responde en primera instancia a las actividades principales definidas por la norma ISO 38500⁶⁸ de evaluar el uso actual y futuro de TI, dirigir la preparación e implementación de planes y políticas que aseguren que el uso de TI responde a los objetivos del negocio y monitorear el cumplimiento con las políticas y el desempeño con relación a lo planeado. En segundo lugar, el modelo propuesto toma en cuenta también los seis principios para el buen gobierno corporativo de TI determinados por el estándar: responsabilidad, estrategia, adquisiciones, desempeño, cumplimiento y comportamiento humano.

El modelo toma los procesos de TI identificados como prioritarios en el capítulo anterior y los clasifica de acuerdo con las áreas de enfoque del gobierno de TI determinadas por CobiT⁶⁹: alineación estratégica, entrega de valor, administración de recursos, administración de riesgos y medición del desempeño. Aquellos procesos que de acuerdo con CobiT responden a más de un área de enfoque se clasificaron en el área de enfoque más afín en el contexto de las cámaras de comercio.

La clasificación de los procesos por área de enfoque de gobierno de TI facilita la integración con el modelo de gestión de procesos de las cámaras de comercio, ya que para ellas éstos se clasifican en tres grandes áreas: procesos de dirección, entre los que se encuentra el proceso de planeación; procesos de valor, que corresponden a las líneas de servicio certificadas y procesos de apoyo, entre los que se encuentra la gestión de tecnologías (ver tabla número 18).

⁶⁸ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

⁶⁹ IT Governance Institute, CobiT 4.1.

Tabla 18. Clasificación de procesos en las cámaras de comercio

Grupo de Procesos	Área de enfoque de gobierno de TI
Procesos de Dirección	Alineación Estratégica
Procesos de Valor	Entrega de Valor
	Administración de Riesgos
	Medición de Desempeño
Procesos de Apoyo	Administración de Recursos

Por otra parte, y también con el ánimo de facilitar la comprensión y el seguimiento de los procesos por las directivas y las áreas de TI de las cámaras de comercio, se propone un nombre alternativo para algunos de los procesos seleccionados, los cuales quedarán de la forma como se presenta en la tabla número 19:

Tabla 19. Procesos de TI por área de enfoque

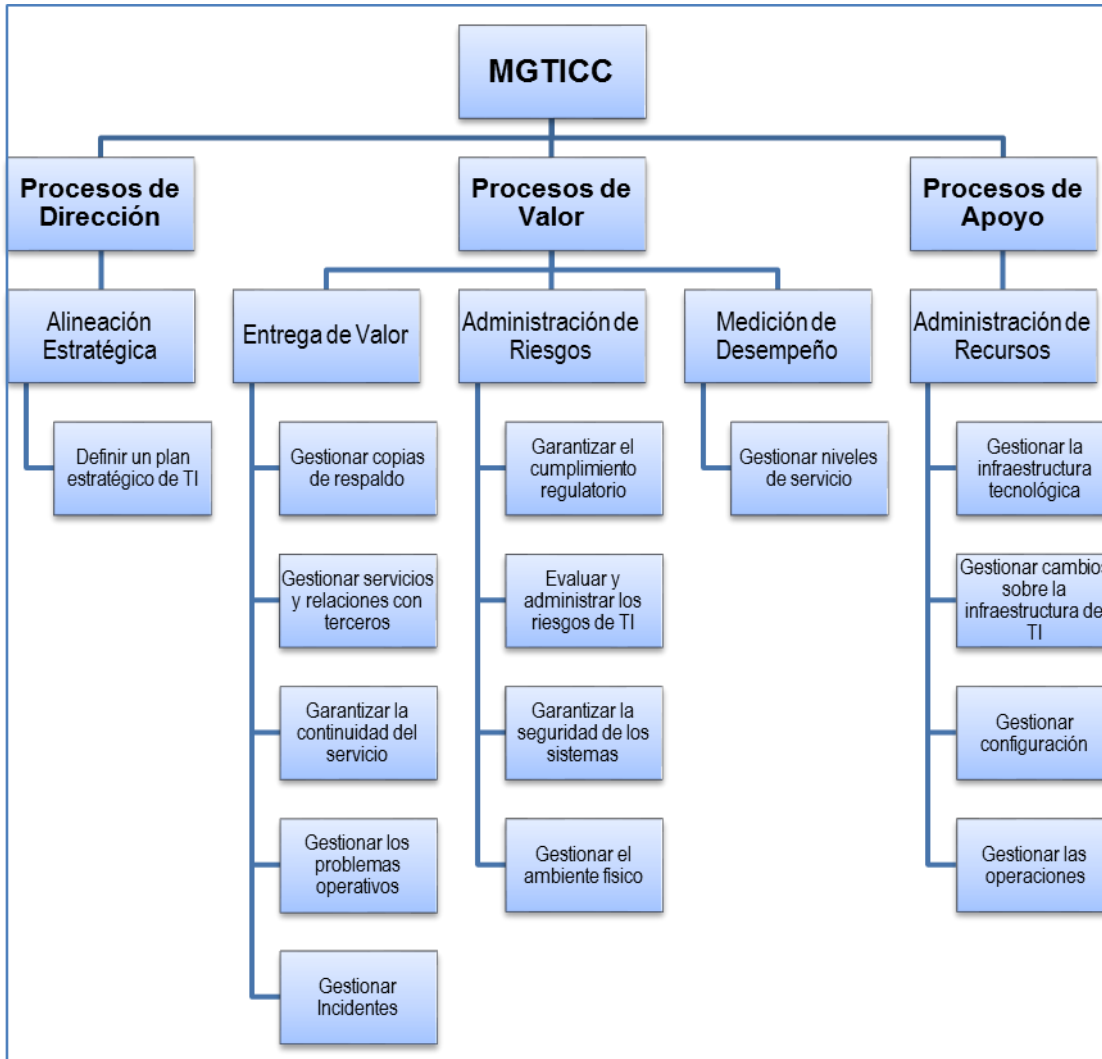
AREA DE ENFOQUE	PROCESO COBIT		PROCESO MGITCC	
Alineación Estratégica	PO1	Definir un plan estratégico de TI	AES1	Definir un plan estratégico de TI
Entrega de Valor	DS2	Administrar los servicios de terceros	EVA3	Gestionar servicios y relaciones con terceros
	DS4	Garantizar la continuidad del servicio	EVA4	Garantizar la continuidad del servicio
	DS8	Administrar la mesa de servicios e incidentes	EVA2	Gestionar incidentes
	DS10	Administrar los problemas	EVA5	Gestionarlos problemas operativos
	DS11	Gestionar los datos	EVA1	Gestionar copias de respaldo
Administración de Riesgos	PO9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	ARI2	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
	DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas	ARI3	Garantizar la seguridad de los sistemas
	DS12	Administrar el ambiente físico	ARI4	Gestionar el ambiente físico
	ME3	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	ARI1	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio
Administración de Recursos	AI3	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica	ARE1	Gestionar la Infraestructura Tecnológica
	AI6	Administrar cambios	ARE2	Gestionar Cambios sobre la Infraestructura de TI
	DS9	Administrar la configuración	ARE3	Gestionar Configuración
	DS13	Administrar las operaciones	ARE4	Gestionar las Operaciones
Medición de Desempeño	DS1	Definir y administrar los niveles de servicio	MDE1	Gestionar niveles de servicio

La figura número 16 resume el modelo de procesos propuesto incluyendo la clasificación por grupo de procesos en las cámaras de comercio y la clasificación por área de enfoque de gobierno de TI.

6.1.1 Elementos descriptivos del proceso

Dentro del marco de trabajo de CobiT, cada proceso de TI cuenta con una serie de objetivos de control detallados, metas y métricas de desempeño, documentos de entrada y de salida, actividades, responsables y modelo de madurez basado en un modelo genérico de cinco niveles (no existente, inicial, repetible, definido, administrado y optimizado).

Figura 16. Modelo MGTICC



Para empresas pequeñas o medianas, para empresas donde TI es menos estratégico, o para empresas que requieren una primera iniciativa en gobierno de TI, el ITGI desarrolló una versión simplificada de CobiT denominada CobiT

Quickstart⁷⁰. Esta versión identificó procesos y objetivos de control basándose en la Guía de Implementación de Gobierno de TI⁷¹ con base en las siguientes premisas para las organizaciones que pueden implementar este modelo:

- Infraestructura de TI no compleja
- Las tareas más complejas son tercerizadas
- Las aplicaciones son más compradas que desarrolladas
- Las habilidades organizacionales de TI son limitadas
- Tolerancia a riesgo relativamente alta
- La organización es muy consciente de sus costos
- Existe una estructura simple de dirección
- El tramo de control es relativamente corto.

Teniendo en cuenta que CobiT Quickstart adopta 32 de los 34 procesos de TI de CobiT, descartando solamente los procesos de identificar y asignar costos (DS6) y de educar y entrenar a los usuarios (DS7), procesos que no fueron seleccionados para las cámaras de comercio, se plantea determinar si la simplificación de procesos de TI propuesto por CobiT Quickstart es aplicable a las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano mediante el análisis comparativo con relación a las premisas del modelo que se presenta en la tabla número 20.

Tabla 20. Aplicabilidad de las premisas de CobiT Quickstart a las cámaras de comercio pequeñas y medianas

Premisa CobiT Quickstart	Situación Cámaras de Comercio	Cumple con la Premisa
Empresas pequeñas o medianas	Tanto por el nivel de empleados como por los volúmenes de ingresos, las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano se clasifican como empresas pequeñas o medianas	Si
Infraestructura de TI no compleja	La infraestructura básica consta de pocos servidores y equipos de cómputo personales con aplicaciones de oficina estándar.	Si
Las tareas más complejas son tercerizadas	Las tareas de mantenimiento de equipos, servidores, comunicaciones son contratadas. Servicios como correo electrónico y portal web en la mayoría de estas cámaras, son gestionados por terceros.	Si
Las aplicaciones son más compradas que desarrolladas	No hay desarrollo de software. Se implementan las soluciones de las cámaras coordinadoras, se compran o contratan desarrollos específicos.	Si
Las habilidades organizacionales de TI son limitadas	El staff de TI es de máximo dos personas que realizan tareas de coordinación de actividades con la cámara, con proveedores y de soporte básico a la infraestructura y a los usuarios.	Si

⁷⁰ IT Governance Institute, CobiT Quickstart.

⁷¹ IT Governance Institute, "IT governance implementation guide using COBIT and Val IT."

Premisa CobiT Quickstart	Situación Cámaras de Comercio	Cumple con la Premisa
Tolerancia a riesgo relativamente alta	Existe conciencia de los riesgos inherentes a TI y se busca mitigarlos en la medida de las posibilidades técnicas y económicas, lo que deja una brecha relativamente amplia que es tolerada	Si
La organización es muy consciente de sus costos	Al ser organizaciones relativamente pequeñas donde los ingresos principales están regulados por el estado, existe un estricto control y asignación de presupuestos	Si
Existe una estructura simple de dirección	La estructura jerárquica de las cámaras de comercio es relativamente pequeña e integrada con pocos niveles.	Si
El tramo de control es relativamente corto	En las cámaras de comercio pequeñas y medianas la estructura jerárquica es reducida y el control es ejercido directamente desde la dirección o presidencia ejecutiva.	Si

Teniendo en cuenta el análisis presentado en la tabla número 20 se puede aceptar a CobiT Quickstart como base para la definición de los objetivos de control de los procesos de TI del modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.

El modelo propuesto, MGTICC, incluye, para cada proceso, los elementos que se describen en la tabla número 21.

Tabla 21. Elementos descriptivos de procesos

Elemento del Proceso	Descripción
Nombre	Nombre del proceso
Descripción.	Descripción del proceso
Actividades de implementación	Actividades a desarrollar para el cumplimiento del objetivo del proceso.
Referencias CobiT	Procesos y objetivos de control específicos de CobiT que inciden en la definición del proceso y en las actividades de implementación y que pueden ser utilizados como guía de referencia para profundizar más en el proceso.

Elemento del Proceso	Descripción
Responsables	<p>Corresponden, en términos de la matriz RACI de los procesos de CobiT, a los funcionarios o cargos en las cámaras de comercio que pueden ejercer en cada proyecto los roles de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autorizar la realización de las actividades del proceso y responder por los resultados del mismo. - Realizar, establecer o desarrollar las actividades del proceso - Aportar al proceso como usuario final o consultor del mismo. <p>En las cámaras de comercio estos roles pueden ser ejercidos por los siguientes cargos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presidente/Comité Ejecutivo. El presidente ejecutivo es el mayor nivel jerárquico en las cámaras de comercio en Colombia y se apoya a su vez en un comité ejecutivo conformado por los directivos de más alto nivel de la organización. - Líder del área de TI. - Líderes de áreas usuarias. Fundamentalmente son los directores o jefes de las áreas administrativas, de registros públicos, planeación y comunicaciones.
Métricas	Indicadores de verificación de resultados de la implementación de los procesos y de ejecución de las actividades de los mismos, que a su vez permitirán definir el nivel de evolución de los procesos.

6.1.2 Modelo de Madurez de Procesos

El marco de referencia de CobiT plantea un modelo de madurez para procesos basado en el modelo de madurez propuesto por el Instituto de Ingeniería de Software, el cual permite evaluar el estado de la administración y control de los procesos desde un estado de no existencia (0) hasta un estado de optimización (5). Con el nivel de madurez de los procesos una organización puede identificar de alguna manera su desempeño real en comparación con un momento anterior en el tiempo, con sus competidores o pares en la industria y plantearse objetivos de crecimiento.

Como se mencionó anteriormente, CobiT plantea un modelo de madurez en la que cada proceso puede estar en un estado de seis estados posibles (0 – inexistente; 1 – inicial; 2 – repetible; 3 – definido; 4 - administrado y; 5 - optimizado)⁷². CobiT Quickstart, por su parte, plantea un modelo de auto evaluación de procesos con 8 niveles: 0 – La organización no se preocupa por este proceso; 1 – Existe preocupación por implementar este proceso; 2 – Existe compromiso de implementación de este proceso; 3 – Se inició la implementación de este proceso;

⁷² IT Governance Institute, CobiT 4.1.

4 – Implementación en desarrollo de este proceso; 5 – Proceso implementado; 6 – Proceso sostenible; y 7 – Proceso optimizado⁷³.

Teniendo en cuenta que los procesos de las cámaras de comercio son controlados y evaluados periódicamente por medio de un sistema de gestión de calidad, el cual, de alguna manera, ha construido un lenguaje común de intercomunicación entre las diferentes áreas de la organización, es importante que los procesos de gobierno de TI se adapten a la cultura y el estilo de gestión administrativa y de procesos de las cámaras de comercio, facilitando con ello su integración e implementación a la dinámica organizacional.

Las cámaras de comercio utilizan en su sistema de gestión de calidad un esquema de evaluación de procesos con los estados de 1 - documentado, 2 – entendido y 3 – medido, pasando posteriormente a ser catalogado como en mejoramiento continuo. Con base en este esquema de evaluación y la propuesta de niveles de madurez genéricos de CobiT para los procesos se plantea a continuación, en la tabla número 22, la escala de niveles de madurez para los procesos en estas organizaciones:

Tabla 22. Modelo de madurez para procesos de TI del MGTICC

Nivel	Descripción	Descripción	Correspondencia
0	No definido	Se realizan actividades de carácter reactivo y se reconoce la importancia de implementar este proceso formalmente.	Niveles 0, 1 y 2 del modelo de madurez de CobiT
1	Documentado y Entendido	El proceso está documentado y entendido completamente y se realizan pruebas piloto para definir los umbrales para los indicadores del proceso.	Nivel de documentado y entendido para el sistema de gestión de calidad. Nivel 3 del modelo de madurez de CobiT.
2	Medido	Se toman y registran los indicadores del proceso, se establecen las metas de cumplimiento y se ha incluido dentro de los procesos controlados y evaluados por el sistema de gestión de calidad organizacional	Nivel de medido para el sistema de gestión de calidad Nivel 4 del modelo de madurez de CobiT
3	Gestionado	El proceso se encuentran bajo mejoramiento continuo y los umbrales para los indicadores son reforzados positivamente.	Nivel de mejoramiento continuo para el sistema de gestión de calidad. Nivel 4 del modelo de madurez de CobiT.

La definición de niveles de madurez para los procesos de esta forma facilita la integración con el sistema de gestión de calidad existente en las cámaras de comercio y la comunicación entre las diferentes áreas organizacionales para una rápida adopción del modelo de gobierno de TI en la cultura organizacional.

⁷³ IT Governance Institute, CobiT Quickstart.

Con base también en este modelo de madurez se puede plantear una estrategia de implementación del modelo de gobierno de TI así como de medición y seguimiento del estado de implementación tomando como base el estado o nivel de madurez de cada proceso.

6.2 CARACTERIZACION DE PROCESOS DEL MODELO

A continuación se presenta la caracterización para los procesos del modelo MGTICC, los cuales se estructuraron en formato de ficha técnica para que puedan ser integrados fácilmente a los procesos gestionados por el Sistema de Gestión de Calidad de las cámaras de comercio.

6.2.1 Área de Enfoque de Alineación Estratégica (AES)

El área de enfoque de alineación estratégica en Gobierno de TI está representada por todos los procesos que intentan asegurar que el uso actual y futuro de TI en una organización esté enmarcado y responda a los objetivos, planes y proyectos estratégicos de la organización.

Estos procesos y actividades soportan el cumplimiento del principio de estrategia del marco de trabajo para el buen gobierno corporativo de TI especificado por la norma ISO 38500⁷⁴.

Los procesos que implementan esta área de enfoque en el modelo MGTICC son:

- AES1 - Definir un plan estratégico de TI

El proceso y actividades para esta área de enfoque se presentan en el anexo A.

6.2.2 Área de Enfoque de Entrega de Valor (EVA)

El área de enfoque de entrega de valor en Gobierno de TI está representada por todos los procesos y actividades que intentan asegurar que el uso de TI en una organización cumple dentro de la operación normal con la propuesta de apoyo acordada en los procesos del área de enfoque de alineación estratégica.

Estos procesos y actividades soportan el cumplimiento del principio de desempeño del marco de trabajo para el buen gobierno corporativo de TI especificado por la norma ISO 38500⁷⁵.

⁷⁴ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

Los procesos que implementan esta área de enfoque en el modelo MGTICC son:

- EVA1 - Gestionar copias de respaldo
- EVA2 - Gestionar incidentes
- EVA3 - Gestionar servicios y relaciones con terceros
- EVA4 - Garantizar la continuidad del servicio
- EVA5 - Gestionar los problemas operativos

Los procesos y actividades para esta área de enfoque se presentan en el anexo B.

6.2.3 Área de Enfoque de Administración de Riesgos (ARI)

El área de enfoque de administración de riesgos en Gobierno de TI está representada por todos los procesos y actividades que intentan asegurar que los riesgos inherentes al uso de TI en una organización han sido identificados y debidamente tratados.

Estos procesos y actividades soportan el cumplimiento del principio de cumplimiento del marco de trabajo para el buen gobierno corporativo de TI especificado por la norma ISO 38500⁷⁶.

Los procesos que implementan esta área de enfoque en el modelo MGTICC son:

- ARI1 –Garantizar el cumplimiento regulatorio
- ARI2 - Evaluar y administrar los riesgos de TI
- ARI3 - Garantizar la seguridad de los sistemas
- ARI4 - Gestionar el ambiente físico

Los procesos y actividades para esta área de enfoque se presentan en el anexo C.

6.2.4 Área de Enfoque de Administración de Recursos (ARE)

El área de enfoque de administración de recursos en Gobierno de TI está representada por todos los procesos y actividades que intentan asegurar que los recursos críticos de TI como son aplicaciones, infraestructura, información y personas se gestionan adecuadamente y se optimizan dentro del contexto organizacional.

⁷⁵ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology...

⁷⁶ Ibid

Estos procesos y actividades soportan principalmente el cumplimiento del principio de adquisición planteado en el marco de trabajo de buen gobierno corporativo de TI especificado por la norma ISO 38500⁷⁷.

Los procesos que implementan esta área de enfoque en el modelo MGTICC son:

- ARE1 - Gestionar la infraestructura tecnológica
- ARE2 - Gestionar cambios sobre infraestructura de TI
- ARE3 - Gestionar la configuración
- ARE4 - Gestionar las operaciones

Los procesos y actividades para esta área de enfoque se presentan en el anexo D.

6.2.5 Área de Enfoque de Medición de Desempeño (MDE)

El área de enfoque de administración de recursos en Gobierno de TI está representada por todos los procesos y actividades que intentan asegurar que los recursos críticos de TI como son aplicaciones, infraestructura, información y personas se gestionan adecuadamente y se optimizan dentro del contexto organizacional.

Estos procesos y actividades soportan el cumplimiento del principio de desempeño planteado en el marco de trabajo de buen gobierno corporativo de TI especificado por la norma ISO 38500⁷⁸.

Los procesos que implementan esta área de enfoque en el modelo MGTICC son:

- MDE1 - Gestionar niveles de servicio

Los procesos y actividades para esta área de enfoque se presentan en el anexo E.

⁷⁷ ISO/IEC, International Standard ISO/IEC 38500. Corporate Governance of Information Technology.

⁷⁸ Ibid.

7. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL MGTICC

En el capítulo anterior se presentó una estrategia de medición del nivel de madurez de los procesos de TI para el modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano basado en una escala genérica de cuatro niveles alineados con la calificación del nivel de implementación de procesos en el sistema de gestión de calidad común a estas organizaciones (0– inexistente, 1– documentado y entendido, 2- medido y 3- gestionado). Para evaluar el nivel de implementación del modelo de gobierno de TI en las cámaras de comercio se propone utilizar un modelo que tenga en cuenta las áreas de enfoque, los procesos de TI y el nivel de madurez alcanzado por cada uno de los procesos tal como se describe a continuación.

7.1 EVALUACIÓN DE PROCESOS

Una cámara de comercio, para cada proceso, determinará el nivel de implementación del mismo según el modelo de madurez presentado y asignará una calificación numérica y una escala de colores para el nivel alcanzado así:

- Cero (0 - rojo) si el proceso no se ha definido en la organización;
- Dos (2 - naranja) cuando el proceso se encuentra en el nivel 1 de madurez, es decir, que ya está documentado y ha sido socializado;
- Cuatro (4 - amarillo) cuando el proceso se encuentra en el nivel 2, es decir, que ya el proceso está en marcha y se han obtenido resultados preliminares que han permitido establecer los indicadores claves de cada proceso y las metas para dichos indicadores; y
- Cinco (5 - verde) cuando el proceso se encuentra en el nivel 3, es decir, que ya está en fase organizacional de mejoramiento continuo.

La evaluación del nivel de madurez de implementación de cada proceso tendrá que estar debidamente respaldada y documentada según los criterios generales del sistema de gestión de calidad de las cámaras de comercio.

7.2 EVALUACIÓN DE ÁREAS DE ENFOQUE

El nivel de implementación de cada área de enfoque se obtiene por medio del promedio simple de los niveles de implementación de los procesos que la

conforman. De esta manera, si un área de enfoque tiene n procesos, el nivel de implementación de esta área se calcula como $a_j = \frac{\sum_{i=0}^n m_i}{\sum_{i=0}^n M_i}$, donde a_j es el nivel de implementación del área de enfoque j , m_i es el nivel de madurez de implementación del proceso i , y M_i es el nivel máximo de madurez de implementación para el proceso i .

7.3 EVALUACION DEL MODELO

El nivel de implementación del modelo de gobierno de TI se obtiene por la ponderación de los niveles de implementación de la totalidad de procesos del modelo. El nivel de implementación general del modelo se calcula como como $I = \frac{\sum_{i=0}^n m_i}{\sum_{i=0}^n M_i}$, donde I es el nivel de implementación del modelo, m_i es el nivel de madurez de implementación del proceso i y M_i es el nivel máximo de madurez de implementación para el proceso i .

Los resultados de la evaluación se presentan en una escala porcentual que refleja el nivel de implementación del modelo tanto por proceso, como por área de enfoque y en forma global. La escala de colores rojo-naranja-amarillo-verde, permite rápidamente a los interesados darse cuenta del desempeño general del proceso de implementación del modelo, así como identificar de manera rápida aquellos procesos y áreas de enfoque a las que aún no se les haya prestado la atención requerida.

De otra parte, es importante anotar que este modelo de evaluación permite conocer la evolución del proceso de implementación del gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas pero no evalúa el cumplimiento de las metas e indicadores de cada proceso de TI teniendo en cuenta que la implementación de cada uno de los procesos de TI, de los indicadores de los mismos y de sus umbrales de aceptación es inherente a la dinámica operativa de cada cámara, y que se requiere, para cada proceso, una vez definido y documentado, que se haga una implementación piloto, se calculen los indicadores propuestos, se seleccionen o reformulen aquellos que serán tomados como indicadores clave de desempeño de los procesos y se definan los valores de la meta.

Como ejemplo de la evaluación del modelo y de la presentación de los resultados del mismo, se presenta en la figura número 17 la hoja de trabajo con la evaluación realizada para la Cámara de Comercio de Palmira en el mes de abril de 2012.

Figura 17. Estado de implementación del modelo de gobierno de TI para la Cámara de Comercio de Palmira.

Estado de Implementación del Modelo de Gobierno de TI de la Cámara de Comercio								
Área de Enfoque	Proceso	Descripción Proceso	Nivel de Madurez				Implementación por Área de Enfoque	Implementación del Modelo
			Inexistente	Documentado y Entendido	Medido	Gestionado		
Alineación Estratégica	AES1	Definir un plan estratégico de TI				X	100%	27%
Entrega de Valor	EVA1	Gestionar copias de respaldo		X			24%	
	EVA2	Gestionar Incidentes		X				
	EVA3	Gestionar servicios y relaciones con terceros		X				
	EVA4	Garantizar la continuidad del servicio	X					
	EVA5	Gestionar los problemas operativos	X					
Administración de Riesgos	ARI1	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	X				35%	
	ARI2	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI				X		
	ARI3	Garantizar la seguridad de los sistemas		X				
	ARI4	Gestionar el ambiente físico	X					
Administración de Recursos	ARE1	Gestionar la infraestructura tecnológica	X				0%	
	ARE2	Gestionar cambios sobre la infraestructura de TI	X					
	ARE3	Gestionar la configuración	X					
	ARE4	Gestionar las operaciones	X					
Medición de Desempeño	MDE1	Gestionar niveles de servicio		X			40%	

En línea con la estructura del modelo mencionada hasta el momento y con el fin de establecer un instrumento que se pueda articular con el sistema de gestión de la calidad de cada cámara de comercio, donde se pueda observar la trazabilidad y el avance del proceso de implementación de los procesos de TI y que permita dejar un registro para realizar posteriores comparaciones entre períodos, se estableció el *Formato para evaluación del Estado de Implementación de Procesos de Gobierno de TI en la Cámara de Comercio* el cual se presenta en el Anexo F. En dicho formato se deberán consignar las evaluaciones periódicas (la cámara de comercio debe establecer el período de medición) sobre el estado inicial de implementación y el nivel de madurez alcanzado a partir de la implementación y afinación de los procesos de TI determinados en el MGTICC.

8. GUIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO

8.1 DEFINICIÓN DE LA SECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

Para implementar el modelo de gobierno de TI planteado en este proyecto es necesario tomar en cuenta la situación real del área de TI en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano, la cual limita las posibilidades de realizar una implementación ágil del modelo. Dicha situación se puede resumir así:

- **Cantidad de personal en el área de TI:** en las cámaras pequeñas hay una sola persona encargada del área de TI y en las cámaras medianas se cuenta máximo con dos o tres personas. Normalmente la estructura está conformada por el líder del área de TI y un estudiante en práctica.
- **Funciones laborales asignadas al personal de TI:** en las cámaras pequeñas y medianas del suroccidente colombiano persiste la asignación de tareas del área de Registros Públicos al personal del área de TI; esto es debido a que antes de que se diera inicio al desarrollo tecnológico en estas cámaras, el personal de Sistemas era quien generaba informes, realizaba correcciones sobre el sistema de información y al tiempo servía de respaldo para desarrollar funciones propias del área en ausencia o necesidad de recurso humano. Adicionalmente existen las funciones propias del área de TI correspondientes al líder de TI (visión estratégica, contratación, generación de proyectos, soporte plataforma de comunicaciones, etc.) y al personal operativo (soporte ofimático y hardware), estas últimas funciones en las cámaras medianas son asumidas por el estudiante en práctica, pero en las pequeñas recaen sobre el mismo líder de TI.
- **Recursos financieros de las cámaras:** las cámaras de comercio por ser entidades sin ánimo de lucro con algunas funciones públicas, deben demostrar un correcto manejo de los recursos económicos y por lo tanto, las inversiones en tecnología deben estar dirigidas y/o soportadas en aras del mejoramiento del servicio de los Registros Públicos, lo cual implica que hay oportunidad de invertir en el desarrollo tecnológico, sin embargo para las cámaras pequeñas, estos recursos son bajos debido a que el universo registral es pequeño y teniendo en cuenta que el 80% de los ingresos de las cámaras son por este concepto, se puede afirmar que el rubro es muy limitado.
- **Infraestructura actual:** actualmente las cámaras cuentan con la infraestructura tecnológica necesaria para operar en un ambiente sin alto riesgo, sin embargo, para llevar a cabo varias actividades de la guía de

implementación se requiere la adquisición de productos y/o servicios que pueden conllevar un estudio y aprobación previos, lo cual dilatará en algunos casos la terminación de la actividad. Esta restricción fue tomada en cuenta en la selección de los procesos y de los objetivos de control, sin embargo, es en el modelo de implementación donde se revisará en detalle el impacto de las mismas.

Con base en lo expresado anteriormente y teniendo en cuenta que la ruta de implementación de los procesos propuestos debe ser determinada en función de la contribución de los procesos de TI al logro de los objetivos de negocio de las cámaras, de tal manera que puedan ser implementados en primera instancia aquellos que respalden y fortalezcan los procesos de negocio críticos, nuevamente se tomarán como insumo principal las metas de negocio relevantes para las cámaras de comercio definidas en el taller gerencial realizado con ejecutivos representantes de las cámaras de comercio del suroccidente colombiano y presentadas en la tabla número 6, además se hará uso de la correlación de dichas metas de negocio con las metas de TI presentadas en la tabla número 9, las metas de TI para las cámaras de comercio de la tabla número 12 y los procesos de TI que aportan a las metas de negocio de TI para las cámaras de comercio presentadas en la tabla número 15.

Cabe anotar que el análisis que se realizará para determinar el orden de precedencia en el cual se deben implementar los procesos del MGTICC es un complemento al análisis que se realizó con las metas de negocio en el capítulo 5 del presente documento, donde se definieron los procesos de TI relevantes para las cámaras de comercio pequeñas y medianas.

El primer paso de este proceso es la priorización de las metas de negocio relevantes para las cámaras de comercio que se presentó en la tabla número 6, para lo cual se utilizará una escala de tres niveles, que mide el nivel del impacto negativo que puede tener para las cámaras de comercio el no cumplimiento de dichas metas. Este análisis se presenta en la tabla número 23.

Tabla 23. Priorización de metas de negocio relevantes para las cámaras de comercio

Meta	Descripción	Nivel de Criticidad de las metas de Negocio			Justificación
		Alto	Medio	Bajo	
a.	Garantizar la seguridad de la información	X			Las cámaras deben garantizar al gobierno, entes de control y la comunidad en general que la información que les ha sido entregada para su gestión cumple con criterios de confiabilidad, integridad, confidencialidad y disponibilidad.

Meta	Descripción	Nivel de Criticidad de las metas de Negocio			Justificación
		Alto	Medio	Bajo	
b.	Soportar los procesos críticos de registro y certificación	X			El objetivo principal y la razón de ser de las cámaras es la gestión de los Registros Públicos y su producto final es la certificación de los mismos.
c.	Permitir la entrega de información requerida por entidades del gobierno y de control (superintendencia de industria y comercio)	X			Es deber prioritario de las cámaras el rendir información veraz y confiable al gobierno y entes de control que la vigilan.
d.	Soportar los procesos de gestión administrativa y productividad laboral		X		La gestión administrativa es un proceso de apoyo a la operación de las cámaras de comercio que debe proporcionar un ambiente de trabajo adecuado para facilitar la consecución de sus objetivos misionales.
e.	Garantizar la operación permanente de los sistemas	X			Las cámaras por ser entidades de servicios y dado que su principal producto está determinado por una función pública que integra una red de sistemas a nivel nacional, deben garantizar que su operación se encuentra respaldada con el fin de no afectar la prestación del servicio y evitar inconsistencias en la información.
f.	Facilitar la comunicación interna y con terceros		X		La comunicación interna y hacia el cliente final (los empresarios y la comunidad en general) se ha vuelto un tema importante para las cámaras de comercio, quienes además de responder por la gestión de los registros públicos, son entidades que voceras y representantes de su comunidad que lideran alianzas, proyectos, programas y acciones que conducen al progreso integral de la región.
g.	Facilitar la integración con procesos y entidades externas		X		Las cámaras de comercio están comprometidas por el gobierno nacional en coadyuvar al fortalecimiento del programa nacional de simplificación de trámites.
h.	Identificar y gestionar los riesgos		X		Es responsabilidad de las cámaras, el identificar, analizar, informar y dar tratamiento a los riesgos que puedan impactar a la organización y afectar la prestación del servicio.
i.	Alinear TI con el plan estratégico de la cámara			X	Las cámaras requieren que TI se alinee con la estrategia organizacional, en aras de facilitar a través del uso de la tecnología el logro de los objetivos corporativos.

Meta	Descripción	Nivel de Criticidad de las metas de Negocio			Justificación
		Alto	Medio	Bajo	
j.	Implementar un modelo para la gestión de la tecnología			X	Cada vez cobra más importancia dentro de las cámaras el aporte del área de TI y por ello se requiere que sus procesos se encuentren enmarcados en un modelo de gestión que permita ser evaluado, controlado y mejorado por la dirección.
k	Mejorar los procesos de negocio a través de la innovación tecnológica			X	En un entorno donde cada vez se vuelve indispensable el apoyo de la tecnología para facilitar la gestión de procesos de negocio con el fin de dar respuesta oportuna al cliente final, las cámaras desean fortalecer y promulgar la innovación tecnológica como medio para brindar mejores servicios a sus grupos de interés.

La calificación del nivel de criticidad de las metas de negocio relevantes para la cámaras de comercio se determinó con base en la evaluación de cada una de las metas por parte de los expertos de las cámaras de comercio, con principal apoyo de la cámara de comercio designada como interlocutora para el proyecto.

Los niveles de criticidad determinados en la tabla número 23 con el apoyo de la correlación entre metas de TI y metas de negocio para las cámaras que se presentó en la tabla número 9 serán utilizadas para calificar la criticidad de las metas de TI que se presentaron en la tabla número 12. La calificación se determinará como alta, media o baja, en función de la cantidad de metas de negocio correlacionadas con impacto alto, medio o bajo respectivamente para cada meta de TI. Este análisis se presenta en la tabla número 24.

Tabla 24. Priorización de metas de TI para las cámaras de comercio

Meta de TI		Metas de Negocio Impactadas			Nivel de Criticidad de las Metas de TI		
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
1	Responder a requerimientos de negocio en alineación con la estrategia del negocio.	3	4	3		X	
2	Responder a los requerimientos de gobierno, en línea con la dirección ejecutiva.	3	1	2		X	
3	Asegurar la satisfacción del usuario final con la oferta y niveles de servicio de TI.	2	3	2		X	
5	Crear agilidad de TI	2	0	2			X
10	Asegurar la satisfacción mutua de relaciones con terceras partes	2	3	1		X	
14	Tener en cuenta y proteger todos los activos de TI	3	1	0		X	
15	Optimizar la infraestructura, recursos y capacidades de TI	2	1	2			X
17	Proteger el logro de los objetivos de TI	2	0	2			X

Meta de TI		Metas de Negocio Impactadas			Nivel de Criticidad de las Metas de TI		
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
18	Establecer la claridad del impacto que tendrían sobre el negocio los riesgos con respecto a los objetivos y recursos de TI.	4	1	2	X		
19	Asegurar que la información crítica y confidencial se retiene a aquellos que no deben tener acceso	2	3	1		X	
21	Asegurar que los servicios de TI y la infraestructura pueden resistir apropiadamente y recuperar de fallos debidos a errores, ataques deliberados y desastres	4	4	2	X		
22	Asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios sobre su infraestructura.	4	3	2	X		
23	Estar seguros que los servicios de TI están disponibles según se requiera	4	3	1	X		
26	Mantener la integridad de la información e infraestructura de procesamiento	4	2	1	X		
27	Asegurar que TI cumple con la legislación, regulación y los contratos	4	3	2	X		

Los niveles de criticidad para cada de meta de TI identificados en la tabla número 24 se utilizarán para calificar la criticidad de los procesos de TI presentados en la tabla número 17, con el apoyo de la correlación entre procesos de TI y metas de TI presentada en la tabla número 15. En la tabla número 25 se presenta entonces para cada proceso de TI seleccionado, la sumatoria de la cantidad de metas de TI que se calificaron con criticidad alta, media o baja.

Tabla 25. Impacto de metas de TI en procesos de TI para las cámaras de comercio

Proceso de TI		Metas de TI		
		Alto	Medio	Bajo
PO1	Definir un plan estratégico de TI		2	
PO9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	1	1	1
AI3	Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica			2
AI6	Administrar cambios	2		
DS1	Definir y administrar los niveles de servicio		2	
DS2	Administrar los servicios de terceros		2	
DS4	Garantizar la continuidad del servicio	3		
DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas	2	2	
DS8	Administrar la mesa de servicio y los incidentes	1	1	
DS9	Administrar la configuración		1	1
DS10	Administrar los problemas		1	1
DS11	Administrar los datos	1	1	
DS12	Administrar el ambiente físico	2	2	
DS13	Administrar las operaciones	2	1	
ME3	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	1		

A continuación, con base en la información de la tabla número 25 y utilizando el mapeo entre los nombres de los procesos de CobiT y los procesos del modelo MGTICC presentado en la tabla número 19 se plantea un orden de prioridad para la implementación de los procesos del modelo MGTICC teniendo como criterio de priorización en primer lugar la cantidad de metas de TI calificadas con nivel de criticidad alto, luego las de nivel medio y por último las de nivel bajo. Para los casos donde se observan que existen las mismas calificaciones, el criterio de ordenamiento de procesos es determinado de acuerdo con un análisis del impacto sobre los procesos de valor de la cámara de comercio. Esta información se presenta en la tabla número 26.

Tabla 26. Priorización de implementación de procesos de TI del modelo MGTICC según el impacto sobre las metas de TI

PROCESO MGTICC		PROCESO COBIT		Metas de TI		
				Alto	Medio	Bajo
EVA4	Garantizar la continuidad del servicio	DS4	Garantizar la continuidad del servicio	3		
ARI3	Garantizar la seguridad de los sistemas	DS5	Garantizar la seguridad de los sistemas	2	2	
ARI4	Gestionar el ambiente físico	DS12	Administrar el ambiente físico	2	2	
ARE4	Gestionar las Operaciones	DS13	Administrar las operaciones	2	1	
ARE2	Gestionar Cambios sobre la Infraestructura de TI	AI6	Administrar cambios	2		
ARI2	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	PO9	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	1	1	1
EVA2	Gestionar incidentes	DS8	Administrar la mesa de servicios e incidentes	1	1	
EVA1	Gestionar copias de respaldo	DS11	Gestionar los datos	1	1	
ARI1	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	ME3	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	1		
MDE1	Gestionar niveles de servicio	DS1	Definir y administrar los niveles de servicio		2	
EVA3	Gestionar servicios y relaciones con terceros	DS2	Administrar los servicios de terceros		2	
AES1	Definir un plan estratégico de TI	PO1	Definir un plan estratégico de TI		2	
EVA5	Gestionar los problemas operativos	DS10	Administrar los problemas		1	1
ARE3	Gestionar Configuración	DS9	Administrar la configuración		1	1
ARE1	Gestionar la Infraestructura Tecnológica	AI3	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica			2

De acuerdo con lo planteado en la tabla número 26, el orden de implementación propuesto para los procesos del modelo MGTICC se presenta resumido en la tabla número 27.

Tabla 27. Orden propuesto de implementación de procesos del modelo MGTICC

Orden	Proceso MGTICC	
1	EVA4	Garantizar la continuidad del servicio
2	ARI3	Garantizar la seguridad de los sistemas
3	ARI4	Gestionar el ambiente físico
4	ARE4	Gestionar las Operaciones
5	ARE2	Gestionar Cambios sobre la Infraestructura de TI
6	ARI2	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
7	EVA2	Gestionar incidentes
8	EVA1	Gestionar copias de respaldo
9	ARI1	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio
10	MDE1	Gestionar niveles de servicio
11	EVA3	Gestionar servicios y relaciones con terceros
12	AES1	Definir un plan estratégico de TI
13	EVA5	Gestionar los problemas operativos
14	ARE3	Gestionar Configuración
15	ARE1	Gestionar la Infraestructura Tecnológica

8.2 GUIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GOBIERNO DE TI PARA LAS CAMARAS DE COMERCIO PEQUEÑAS Y MEDIANAS DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO

Con el propósito de brindar a las cámaras de comercio objeto de estudio del presente trabajo un enfoque que les permita iniciar la implementación adecuada del modelo MGTICC y avanzar eficientemente en el proceso, de acuerdo con sus posibilidades, se presenta a continuación una guía de implementación del modelo basada en la guía de implementación de gobierno de TI publicada por el ITGI⁷⁹. Esta guía se compone de las siguientes fases:

- Fase 1: Obtener el compromiso de la dirección.
- Fase 2: Determinar el estado actual.
- Fase 3: Establecer el estado futuro deseado.

⁷⁹ IT Governance Institute, "IT governance implementation guide using COBIT and Val IT."

- Fase 4: Identificar las brechas
- Fase 5: Definir el plan de implementación
- Fase 6: Desarrollar el plan de implementación
- Fase 7: Monitorear el desempeño de la implementación

El detalle de las fases de la guía se presenta a continuación en la tabla número 28:

Tabla 28. Secuencia de actividades de implementación del modelo MGTICC

Fase	Actividades	Entregables	
1	<p>Obtener el compromiso de la dirección. Obtener explícitamente el apoyo de la presidencia ejecutiva y comunicar adecuadamente a la organización por medio de los líderes de áreas usuarias y los medios habituales de divulgación interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el modelo MGTICC • Presentar la lista de implementación priorizada de procesos de TI • Explicar el alcance de cada proceso • Definir roles y responsabilidades para la implementación del modelo • Definir el horizonte de tiempo para la implementación del modelo. • Definir el plan operativo de implementación y cronograma iniciales del modelo 	<p>Documento de compromiso y aprobación de la presidencia ejecutiva de la cámara para la implementación del modelo de gobierno de TI</p> <p>Plan operativo inicial de implementación del modelo</p>
2	<p>Determinar el estado actual. Realizar una evaluación inicial del estado de los procesos utilizando la escala de madurez de los procesos del modelo MGTICC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la ficha de caracterización de cada proceso para identificar su descripción, objetivos de control, responsables y elementos de medición. • Para cada proceso de TI determinar la existencia de actividades o procedimientos similares dentro de los procesos actuales de la cámara. • Evaluar el estado de implementación de cada proceso en la cámara de acuerdo con el modelo de madurez propuesto. • Registrar el estado de cada proceso en el formato para evaluación del Estado de Implementación de Procesos de Gobierno de TI en la Cámara de Comercio presentado en el anexo F. • Registrar el estado actual de cada proceso en la hoja de trabajo presentada en la figura número 17. 	<p>Formato diligenciado para evaluación del estado de implementación de procesos de gobierno de TI en la cámara de comercio presentado en el anexo F.</p>

Fase	Actividades	Entregables	
3	<p>Establecer el estado futuro deseado. Determinar el estado de madurez futuro al cual se desea llegar en cada proceso de TI en el marco de tiempo definido por la dirección ejecutiva en la fase número uno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para cada proceso de TI determinar el nivel de madurez al cual se desea llegar y el límite de tiempo para alcanzarlo. • Considerar para cada proceso si existen restricciones y/o solicitudes expresas internas o externas que deban ser acatadas. • Considerar experiencias o mejores prácticas en áreas internas u otras organizaciones. • Revisar a nivel global el estado de implementación futuro deseado del modelo y hacer los ajustes que se consideren convenientes. • Registrar el estado deseado de todos los procesos en la hoja de trabajo presentada en la figura número 17. 	<p>Documento de registro del estado futuro de Implementación deseado de los procesos de TI de la cámara de comercio</p>
4	<p>Identificar las brechas. Determinar, para cada proceso, con base en el estado actual y el estado futuro deseado, las brechas a ser cerradas con el fin de avanzar en la implementación del proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las brechas existentes entre el estado actual y el estado deseado para cada proceso. • Identificar causas raíces, problemas comunes, riesgos residuales, restricciones y mejores prácticas que permitan cerrar las brechas para cada proceso. • Determinar oportunidades de mejora de fácil implementación tales como entrenamiento o asesoramiento de expertos, que aporten al cierre de las brechas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de análisis de brechas para cada proceso. • Relación de oportunidades de mejora. • Relación de riesgos residuales que no puedan ser mitigados aceptada formalmente por la dirección.
5	<p>Definir el plan de implementación. Establecer el plan operativo de implementación de cada proceso siguiendo el orden propuesto en el modelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Convertir las oportunidades de mejora en proyectos justificables • Establecer y priorizar las actividades a desarrollar para llevar a cabo la implementación de cada proceso según el análisis de brecha realizado. • Integrar el plan operativo de implementación del proceso al plan general de implementación del modelo y ajustar • Registrar las iniciativas y proyectos no aprobados por la dirección para ser consideradas en un futuro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición del cronograma de implementación de cada proceso y del modelo en general. • Actualización del plan general de implementación del modelo. • Relación de iniciativas y proyectos de mejora. • Relación de proyectos no aprobados.
6	<p>Desarrollar el plan de implementación. Ejecutar las actividades y proyectos definidos para cada proceso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir o desarrollar las soluciones planteadas en la fase número 5 • Ejecutar un plan de pruebas para validar cada la funcionalidad de cada solución a implementar • Liberar cada solución desarrollada o adquirida una vez probada 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de pruebas ejecutado y aceptado. • Entrega y socialización de cada solución implementada. • Registro de avance de cada proceso.

Fase	Actividades	Entregables	
7	Monitorear el desempeño de la implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los tiempos de revisión del nivel de implementación para cada proceso. • Identificar las métricas de evaluación del avance de la implementación del proceso. • Reportar las mediciones de las métricas de implementación para cada proceso de acuerdo con la frecuencia acordada. • Evaluar el estado de implementación de los procesos, analizar los cambios significativos e implementar acciones correctivas. • Actualizar la hoja de trabajo del estado de implementación del modelo presentada en la figura número 17 • Registrar el estado de cada proceso en el formato para evaluación del Estado de Implementación de Procesos de Gobierno de TI en la Cámara de Comercio presentado en el anexo F • Solicitar a la dirección la realización de un proceso de auditoría externa 	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios de evaluación de avance de implementación de cada proceso • Reporte de medición de avance de implementación de cada proceso • Hoja de trabajo del estado de implementación del modelo actualizada • Formato diligenciado para evaluación del estado de implementación de procesos de gobierno de TI en la cámara de comercio presentado en el anexo F. • Recomendación de incorporación de procesos de TI al sistema de gestión de calidad una vez se encuentre en el nivel de madurez número tres.

8.3 EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA GUIA DE IMPLEMENTACION

Con el propósito de facilitar el entendimiento de la guía de implementación presentada en el numeral 8.2 se presenta a continuación un ejemplo de las actividades a desarrollar en cada una de las fases proporcionadas en la guía para la implementación de proceso EVA2 – Gestionar incidentes. El ejemplo inicia en la fase número 2, pues la fase número uno es general para todo el modelo de implementación y está enfocada en definir y obtener el compromiso gerencial para el mismo. Se asume para efectos de la muestra que el proceso en la cámara de comercio se encuentra en el nivel de madurez 0 - No definido.

FASE 2: DETERMINAR EL ESTADO ACTUAL	
Proceso:	EVA2 - Gestionar Incidentes
Descripción:	Implementar una estrategia de soporte a usuarios con respuesta oportuna, procedimientos de escalamiento, solución y análisis de seguimiento a incidentes
Objetivo de Control:	EVA2.1 Definición de estrategia de soporte a incidentes
Indicador:	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de incidentes sin solucionar - Nivel de satisfacción de usuarios con la línea de soporte – efectividad. - Número injustificado de escalamientos a un nivel superior o a terceros.
Responsable:	Líder Área de TI
Actividades o procedimientos	- No existe ningún procedimiento formal.

existentes:	<ul style="list-style-type: none"> - No existen prioridades definidas de atención. - Los criterios de atención son subjetivos - No se lleva registro de incidentes
Estado de implementación:	0 - No definido
Otras actividades:	<ul style="list-style-type: none"> - Se deja registro en el Formato para evaluación del Estado de Implementación de Procesos de Gobierno de TI en la Cámara de Comercio del Anexo F. - Se ubica el estado de implementación del proceso de Gestión de Incidentes en la hoja de trabajo presentada en la Figura número 17, Estado de implementación del modelo de gobierno de TI para la Cámara de Comercio. - Se deja registro en cualquier otro medio de documentación que se estime necesario para la cámara de comercio tal como: acta, memorando, archivo digital, etc.

FASE 3: ESTABLECER EL ESTADO FUTURO DESEADO

Nivel de madurez deseado:	3 – Gestionado.
	<p>La Gestión de Incidentes está relacionada directamente con la atención a usuarios, de este proceso depende que los incidentes se atiendan de una manera oportuna, que se puedan realizar análisis de causas y proporcionar soluciones efectivas, lo cual impacta los procesos de valor de la organización, redundando así en una efectiva prestación del servicio al cliente externo, por lo tanto se considera que el nivel de madurez al cual debe llegar la implementación del proceso es el de Gestionado, lo que implica que el proceso ya se encuentra medido y en mejoramiento continuo.</p> <p>Al estar enmarcado dentro del sistema de gestión de la calidad de la cámara de comercio, este nivel de madurez garantiza que se encuentra en un ciclo PHVA, donde con base en los resultados, se realizan ajustes para su fortalecimiento y mejora. Teniendo en cuenta lo anterior, las restricciones al proceso con respecto a la cantidad de recurso humano que puede dedicarse al desarrollo del plan y siguiendo el cronograma de implementación que se estructure en la fase 5, se considera que es factible alcanzar este nivel de madurez en un plazo de 12 meses.</p>
Tiempo para llegar al nivel:	<p>El plazo es fijado a 12 meses ya que para llegar a un nivel de madurez 3 –Gestionado, es necesario haber realizado una prueba piloto para medir, analizar los resultados y hacer los ajustes necesarios antes de enmarcar el proceso en el sistema de gestión de la calidad.</p> <p>Los primeros dos meses se utilizarán para definir el proceso y documentarlo, en los tres meses siguientes se deben realizar pruebas piloto, en el sexto mes se deben hacer los ajustes necesarios a los indicadores y metas establecidas con el fin de que para el séptimo mes ya se pueda enmarcar el proceso en el sistema de gestión de la calidad, entrar a la fase de mejoramiento continuo y poder lograr el nivel de madurez deseado para la finalización del período.</p>
Restricciones al proceso:	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso se debe realizar con el recurso humano de TI existente - No hay presupuesto para asignar a este proceso
Experiencias internas:	No se encontró evidencia de procesos definidos para atención a usuarios o clientes internos en otros procesos o áreas internas de la organización, por lo tanto se deben establecer los procedimientos sin referentes internos.
Otras actividades:	<ul style="list-style-type: none"> - Se deja registro en el Formato para evaluación del Estado de Implementación de Procesos de Gobierno de TI en la Cámara de Comercio del Anexo F, indicando que la evaluación corresponde al estado futuro deseado

- Se deja registro en cualquier otro medio de documentación que se estime necesario para la cámara de comercio tal como: acta, memorando, archivo digital, etc.

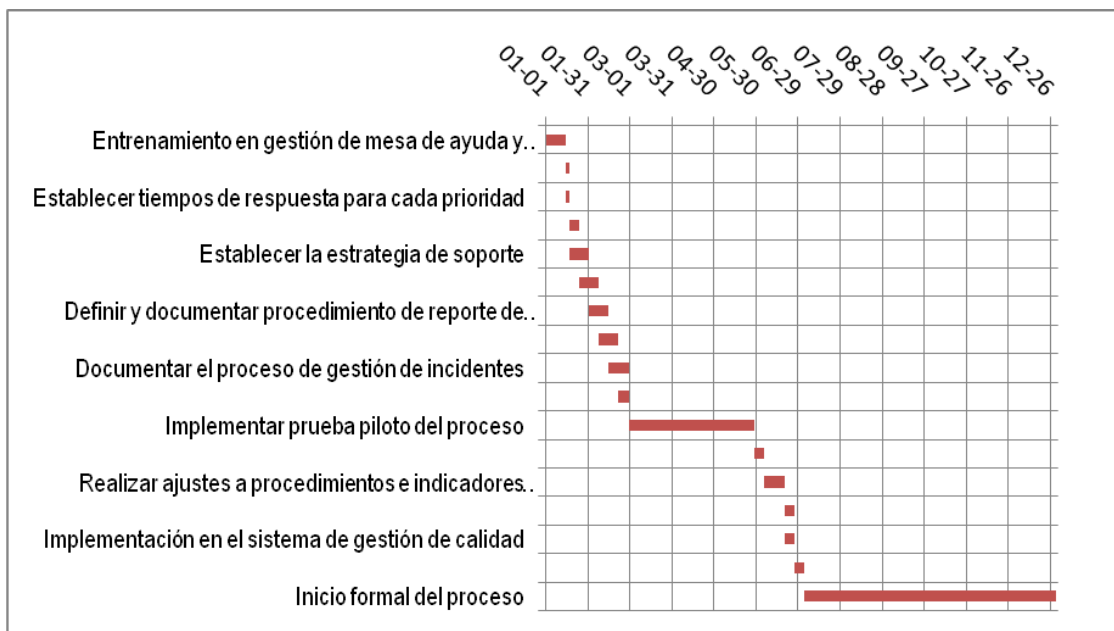
FASE 4: IDENTIFICAR LAS BRECHAS

- | | |
|---|---|
| A nivel de madurez 1: | <ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento de reporte de incidentes - Procedimiento para calificar la solución de los incidentes por parte de los usuarios |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de soporte, atención y solución de incidentes - Categorización de incidentes - Definición de prioridades de atención - Calificación de la oportunidad en la atención y análisis de tiempos de respuesta - Documentación del proceso - Socialización del proceso |
| A nivel de madurez 2: | <ul style="list-style-type: none"> - Prueba piloto de medición de indicadores - Integración del proceso al sistema de gestión de calidad - Toma de datos y registro de indicadores |
| A nivel de madurez 3:
Oportunidades de mejora de fácil implementación: | <p>Mejoramiento continuo</p> <p>Entrenamiento en gestión de mesa de ayuda y soporte a usuarios</p> |
| Otras actividades: | <ul style="list-style-type: none"> - Se deja registro en el medio de documentación que se estime necesario para la cámara de comercio tal como: acta, memorando, archivo digital, etc. |

FASE 5: DEFINIR EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

- | | |
|--|---|
| Actividades a desarrollar teniendo en cuenta el límite de tiempo establecido en la fase número 3:
Ver Figura número 18.
Cronograma de implementación del proceso | <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento en gestión de mesa de ayuda y soporte técnico al grupo de TI - Definir prioridades de atención - Establecer tiempos de respuesta para cada prioridad - Establecer categorización de incidentes y sus niveles de profundidad - Establecer la estrategia de soporte - Establecer estrategia de escalamiento - Definir y documentar procedimiento de reporte de incidentes - Definir y documentar procedimiento de calificación de incidentes - Documentar el proceso de gestión de incidentes - Definir frecuencia de medición de indicadores - Implementar prueba piloto del proceso - Análisis de resultados de la prueba piloto - Realizar ajustes a procedimientos e indicadores con base en los resultados de la prueba piloto - Definición de umbrales para el cálculo de indicadores - Implementación en el sistema de gestión de calidad - Socializar y capacitar a los interesados - Inicio formal del proceso |
| Otras actividades: | <ul style="list-style-type: none"> - Se deja registro en el medio de documentación que se estime necesario para la cámara de comercio tal como: acta, memorando, archivo digital, etc. |

Figura 18. Cronograma de implementación del proceso



La fase de desarrollo del plan de implementación no se despliega en este ejemplo ya que depende directamente de la ejecución de las actividades estipuladas en la fase 5.

FASE 7: MONITOREAR EL DESEMPEÑO DE LA IMPLEMENTACIÓN

Intervalo de revisión	Se evaluará el estado del proceso con frecuencia mensual durante su implementación
Indicadores del negocio impactados	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento en la entrega certificados en bloque - Cumplimiento en la entrega del servicio de matrícula - Cumplimiento en la entrega del servicio de inscripción - Cumplimiento de tiempo de respuesta pactado (persona natural) - Cumplimiento de tiempo de respuesta pactado (persona jurídica) - Tiempo promedio de respuesta del proceso simplificado (persona natural) - Tiempo promedio de respuesta del proceso simplificado (persona jurídica)
Indicadores del proceso	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de incidentes sin solucionar - Nivel de satisfacción de los usuarios con el soporte - Número injustificado de escalamiento a un nivel superior o a terceros
Toma de indicadores	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar resultados de indicadores del negocio impactados a las áreas pertinentes - Calcular indicadores del proceso
Análisis de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el comportamiento de los indicadores del proceso - Correlacionar los resultados de indicadores del proceso, clasificando la categorización de incidentes con relación a los indicadores de procesos de valor - Analizar la conveniencia de tomar acciones correctivas o realizar ajustes al proceso de acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la medición de los indicadores - Registrar los resultados de los indicadores en el formato de registro de indicadores para el BSC o herramienta de medición del impacto de TI en la organización.
Otras actividades:	Se deja registro en el medio de documentación que se estime necesario para la cámara de comercio tal como: acta, memorando, archivo digital, etc.

9. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

9.1 SELECCIÓN DE EXPERTOS

Para la validación de la propuesta del marco de Gobierno de TI para las cámaras pequeñas y medianas del suroccidente colombiano, se seleccionó un grupo de expertos compuesto por once personas cuyo perfil se puede clasificar en una o más de las siguientes descripciones;

- Experiencia en dirección, control y gestión administrativa y de TI en cámaras de comercio grandes, medianas o pequeñas del suroccidente colombiano:
- Experiencia en gobierno, gestión y control de TI

Las personas seleccionadas fueron las siguientes:

- Edwin Javier Botero, Director de Planeación y Desarrollo de la Cámara de Comercio de Palmira.
- Luisa Fernanda Buitrago, Coordinadora de Sistemas, Asocámaras.
- Jesús David Cardona, PhD, Director Departamento de Operaciones y Sistemas, Universidad Autónoma de Occidente.
- Wilson Mauricio Mendoza, Subdirector del área de Sistemas de la Cámara de Comercio de Cali.
- Hernán Mauricio Ramírez, Auditor de Sistema de Gestión de Calidad – Icontec, experto en cámaras de comercio de Colombia.
- Jeffrey Alzate, Auditor de Sistemas, experto en CobiT, Universidad Autónoma de Occidente.
- Sandra Patricia Vargas, Coordinadora de Sistemas de la Cámara de Comercio de Tuluá.
- Harold Diego Reyes, Coordinador de Sistemas de la Cámara de Comercio de Buga (2008-2011).

- Leonardo Botero, Magíster en Gestión de Informática y Telecomunicaciones, Administrador de Bases de Datos y Docente, Universidad Autónoma de Occidente.
- Edward Leandro Correa, Magíster en Gestión de Informática y Telecomunicaciones, Analista de Sistemas de Cámara de Comercio de Cali.
- Julio Alberto Mera, Magíster en Gestión de Informática y Telecomunicaciones, Analista de Sistemas y Docente, Universidad Autónoma de Occidente

9.2 METODOLOGÍA DE VALIDACIÓN

Inicialmente se presentó a los expertos, de forma individual, un resumen del proceso desarrollado para la definición del modelo propuesto y los resultados del mismo, y al finalizar se entregó una encuesta en formato electrónico donde el objetivo fue validar los siguientes aspectos principales del modelo propuesto (Ver anexo G):

- Validación de las metas de TI identificadas para el modelo propuesto como metas de TI de las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.
- Validación de los procesos de TI seleccionados como básicos requeridos para implementar un modelo de Gobierno de TI en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.
- Validación de la estructura y características del modelo MGTICC propuesto.
- Validación de la propuesta realizada por los autores para que las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano puedan evaluar el grado de implementación del MGTICC.
- Validación de la completitud y aplicabilidad de la guía de implementación propuesta por los autores para la implementación de los procesos de TI del modelo de Gobierno de TI en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.

En el siguiente capítulo se presentarán en detalle los resultados obtenidos a través de las respuestas entregadas por el panel de expertos seleccionado.

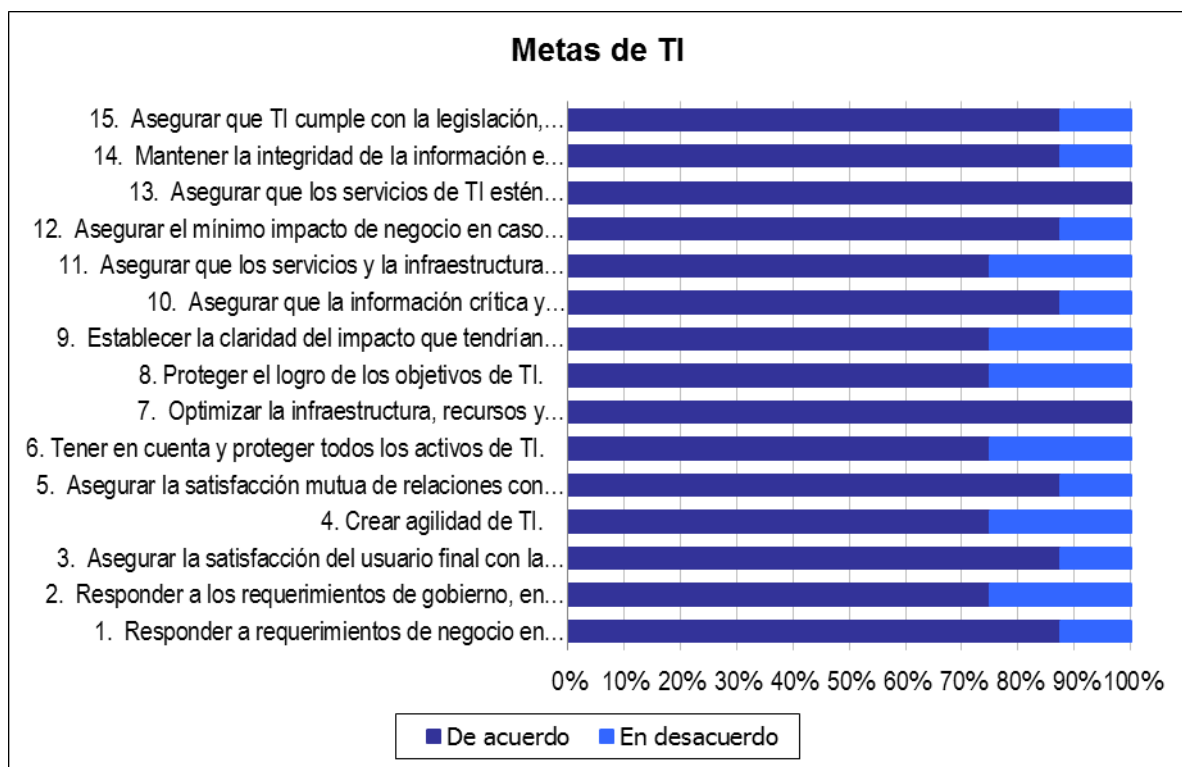
10. RESULTADOS OBTENIDOS

En el capítulo anterior se presentó el modelo de validación que se utilizó para evaluar la aplicabilidad del marco de Gobierno de TI para las cámaras pequeñas y medianas del suroccidente colombiano propuesto en el presente documento, ahora se detallarán los resultados arrojados por la encuesta realizada al panel de expertos seleccionado para realizar dicha validación.

10.1 RESULTADOS DE LA VALIDACION

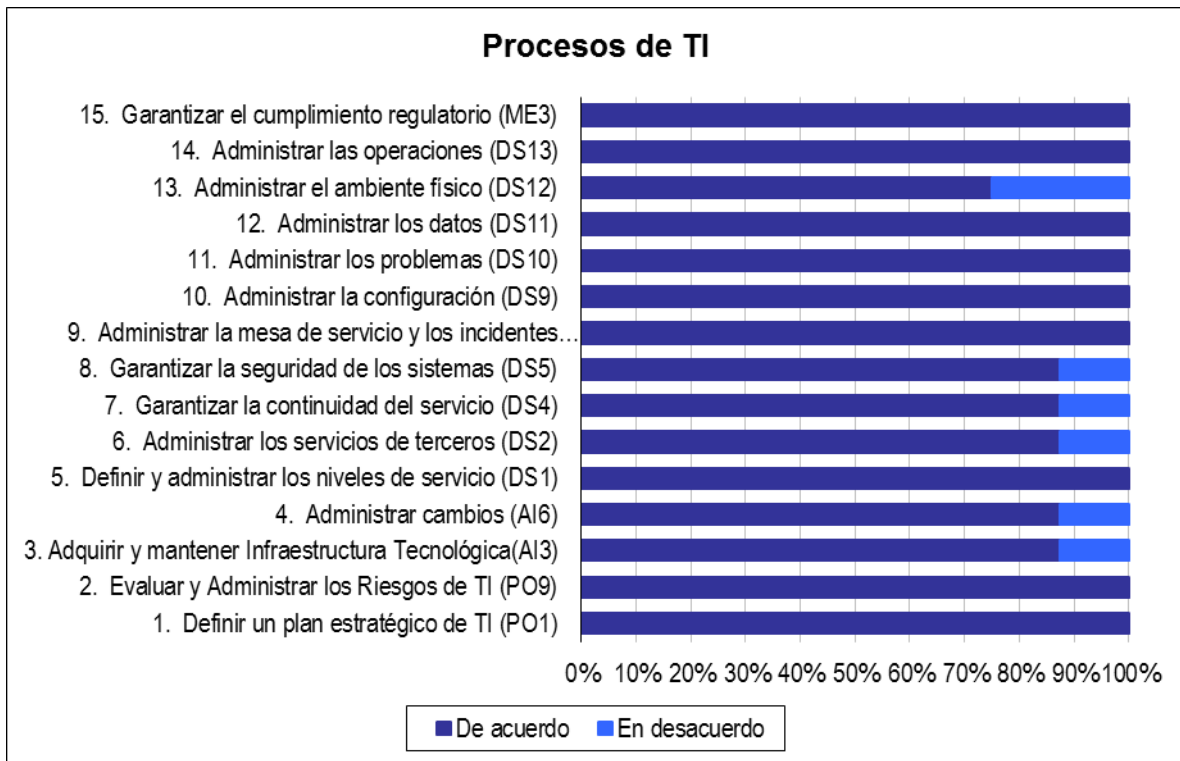
- Las metas de TI seleccionadas como metas de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano tuvieron una aceptación general del 84.16% por parte de los expertos. El nivel de aceptación mínimo para cada meta de TI fue del 75% (ver figura número 19).

Figura 19. Resultado de la encuesta de validación del modelo con relación a las Metas de TI



- Los procesos de TI seleccionados como requeridos para la implementación de un modelo de Gobierno de TI en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano tuvieron una aceptación general por parte de los expertos del 94.16%. La totalidad de los encuestados estuvo completamente de acuerdo con nueve de los 15 procesos seleccionados y los procesos que no fueron aceptados unánimemente tuvieron una aceptación mínima del 75% (ver figura número 20).

Figura 20. Resultado de la encuesta de validación del modelo con relación a procesos de TI



- El 100% de los encuestados consideró que el modelo de procesos planteado para el MGTICC es completo, es decir, que los procesos seleccionados cubren el alcance esperado de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.
- El 100% de los encuestados consideró que todos los procesos planteados para el MGTICC son necesarios para cubrir los objetivos de gobierno de TI en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.
- El 100% de los encuestados consideró que los nombres seleccionados para los procesos del modelo MGTICC son claros y no ambiguos.

- El 100% de los encuestados consideró que la agrupación de los procesos del modelo MGTICC por las áreas de enfoque de Gobierno de TI es apropiada para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.
- El 100% de los encuestados consideró que es apropiado evaluar el grado de implementación del modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano como resultado del grado de implementación individual de los procesos del modelo.
- El 100% de los encuestados consideró que es apropiado medir el grado de implementación del MGTICC con base en los criterios aceptados para la evaluación de procesos del sistema de gestión de calidad para las cámaras de comercio
- El 100% de los encuestados consideró apropiada la propuesta de guía de implementación compuesta por siete fases presentada con el modelo MGTICC.

11. CONCLUSIONES Y FUTURO TRABAJO

11.1 CONCLUSIONES

La revisión de modelos y marcos de trabajo que apoyan el gobierno de tecnologías en las organizaciones muestra que existe una clara tendencia a la sinergia entre ellos, buscando abarcar en conjunto y colaborativamente, alcances que cada vez son más extensos, tanto por la evolución e incorporación al mercado de nuevas tecnologías, como por el creciente aumento en los requerimientos de control por parte de los gobiernos, los organismos de control, los accionistas, los medios, la sociedad en general y demás partes interesadas.

No hay diferencias de fondo entre las necesidades de gobierno de TI de una organización mediana o pequeña con las de una más grande. Las metas de negocio son compartidas por empresas pertenecientes a sectores económicos afines, sin distinción de su tamaño, ubicación geográfica o modelo económico aunque pueden variar las expectativas de cumplimiento de dichas metas en virtud de los recursos disponibles y las necesidades de cada organización.

Los modelos existentes están planteados de un modo general, de tal manera que puedan ser aplicables a una gran variedad de empresas, por lo que la selección de un modelo de gobierno de TI en una organización en particular requiere revisar claramente cuáles son los alcances y expectativas que esa organización espera y puede afrontar con sus recursos. La revisión clara de las metas de negocio y expectativas corporativas es vital para tener más adelante los criterios de evaluación para la selección de metas y procesos de TI que son realmente importantes para cada organización.

El desarrollo de este trabajo ha permitido comprobar que organizaciones orientadas al servicio a la comunidad, con tamaño y recursos técnicos, humanos y económicos relativamente pequeños, reconocen la necesidad de contar con estrategias de gestión que garanticen un adecuado apoyo de la tecnología para el cumplimiento de sus expectativas de crecimiento, desempeño y cumplimiento, y están dispuestas a asignar recursos y a integrarlas en sus procesos de negocio como respuesta a la necesidad de enfrentar ambientes de negocio cada vez más complejos, exigentes y competidos.

11.2 FUTURO TRABAJO

Teniendo en cuenta que la presión y expectativas por el desempeño y el uso de TI en las organizaciones es creciente, que los modelos evolucionan a la par de las necesidades de las empresas, y a que las empresas mismas se expanden y a la vez se ven afectadas por las variaciones del entorno, es claro que el modelo planteado en este trabajo no se puede quedar estático. La implementación del mismo en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano debe ser asumida por las cámaras que lo implementen, y es posible que de la implementación de este modelo común se generen proyectos y procesos integrados.

El reto inmediato es implementar el modelo y hacer seguimiento del proceso de implementación en las diferentes cámaras de comercio y sus aportes al alcance de las metas de negocio. Estos resultados, las nuevas expectativas de las cámaras, las nuevas posibilidades tecnológicas como la computación en la nube y sus diferentes variantes (SaaS, IaaS o PaaS) y la actualización de los marcos de trabajo de gobierno de TI como es el caso de CobiT 5 plantean la necesidad de generar también actualizaciones al modelo propuesto.

En el presente trabajo se identificaron los procesos de TI más relevantes para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano y para cada uno de ellos se establecieron los objetivos de control y actividades detalladas requeridas para su implementación, sin embargo es posible que al momento de implementarlos surja la necesidad de definir lineamientos adicionales para el mejoramiento de los procesos, un ejemplo de este se puede suscitar con en el proceso DS5 – Garantizar la seguridad de los sistemas, definido en el MGTICC como ARI3, en dicha implementación podría requerirse por ejemplo el análisis de la norma ISO 27000 para definir parámetros más específicos que los planteados por CobiT.

Se podría plantear como futuro trabajo, identificar de acuerdo con la estructura de las cámaras de comercio objeto de estudio del presente trabajo, la implementación de otro marco de referencia que permita especificar actividades o lineamientos para refinar la implementación de los procesos de TI definidos en el MGTICC.

Adicionalmente, se plantea como trabajo futuro la aplicación del modelo en organizaciones de otros sectores que posean similitudes en cuanto a las metas de negocio y estructura de TI, para lo cual se podría plantear la implementación en organismos estatales establecidos en ciudades intermedias de Colombia tales como alcaldías, secretarías de gobierno, entidades de seguridad del estado, entre otros.

En vista que en la misión de las cámaras de comercio está el impulsar y ayudar a fortalecer el desarrollo empresarial de las regiones, y que éstas están compuestas mayoritariamente por empresas medianas, pequeñas y microempresas, que experimentan actualmente una coyuntura importante derivada de los efectos de la implementación de tratados de libre comercio, un trabajo futuro derivado de este proyecto es la capitalización de las experiencias adquiridas para generar programas de capacitación y fortalecimiento empresarial en TI desde las cámaras hacia las empresas de su área de influencia.

Por último y con el ánimo de extrapolar la iniciativa del MGTICC, basados en la metodología aplicada en el presente trabajo, se podría plantear la definición de un modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio coordinadoras, dado que no se conoce hasta el momento la existencia de alguno, se podría aprovechar la experiencia y los resultados obtenidos a partir de la implementación del MGTICC en cámaras de comercio de menor tamaño como su punto de partida.

12. BIBLIOGRAFÍA

Asocámaras. Misión de Asocámaras. [En línea] [Citado el: 7 de 11 de 2011.] http://www.asocamaras.org.co/web/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=18.

Ayat, M., M. Masrom, S. Sahibuddin, and M. Sharifi. "Issues in Implementing IT Governance in Small and Medium Enterprises." En *2011 Second International Conference on Intelligent Systems, Modelling and Simulation (ISMS)*, 197–201. IEEE, 2011.

Brand, Koen, Harry Boonen, and IT Service Management Forum. *IT governance based on CobIT® 4.1: a management guide*. [Zaltbommel]: Van Haren Publishing, 2007.

CÁMARA DE COMERCIO DE PALMIRA. 2011. Plan de Direccionamiento Estratégico de la Cámara de Comercio de Palmira 2012 - 2015. Palmira : La Cámara, 2011. págs. 30.

Chartered Institute of Management Accounts. *Enterprise Governance. Topic Gateway series no. 32*. Londres, 2007.

Colombia. Código de Comercio. *Decreto 410 de 1971: Art. 96*. Bogotá : (Diario Oficial No. 33339 del 16 de junio de 1971).

—. Código de Comercio. *Decreto 410 de 1971: Arts. 78 y 86*. Bogotá : (Diario Oficial No. 33339 del 16 de junio de 1971).

Colombia, Congreso de la República. *Ley 1429 de 2010: Título 1, Art. 1º*. Bogotá : (Diario Oficial No. 47.937 de 29 de diciembre de 2010).

Colombia, Congreso de. Ley 590 del 2000: Capítulo. 1, Art. 1º. Bogotá : (Diario Oficial No. 44.078 de 12 de julio 2000).

Colombia, Ministerio de Desarrollo Económico. Decreto 898 de 2002: Capítulo V, Artículo 12. Bogotá : (Diario Oficial No. 44.795, de 09 de mayo de 2002).

Confecámaras, Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio. Estatutos de Confecámaras: Arts. 1 y 2. Bogotá : 14 de julio de 1969.

—. Estatutos de confecámaras: capítulo IV - De los Grupos Regionales, Art. 17. Bogotá : 14 de julio de 1969.

—. Estatutos de Confecámaras: capítulo IV - De los Grupos Regionales, Art. 15. Bogotá : 14 de julio de 1969.

Congreso de la República de Colombia. Ley 1266 de 2008. Bogotá, Colombia : (Diario Oficial No. 47.219 de 31 de diciembre de 2008).

—. Ley 1273 de 2009. Bogotá, Colombia : (Diario Oficial No. 47.223 de 5 de enero de 2009).

van Grembergen, Wim, and Steven De Haes. *Implementing Information Technology Governance*. IGI Global, 2007. <http://www.igi-global.com/book/implementing-information-technology-governance/541>.

ISACA. *CobiT Mapping. Overview of International IT Guidance*. 3rd ed., 2011

International Standards Organization. 2008. *ISO/IEC 38500: Corporate Governance of Information Technology*. Ginebra : s.n., 2008.

IT Governance Institute. *An Executive View of IT Governance*. Rolling Meadows, Ill.: IT Governance Inst., 2009.

—. *Board Briefing on IT Governance*. Rolling Meadows, IL: IT Governance Institute, 2003.

—. *CobiT 4.1*. Rolling Meadows, Ill.: IT Governance Inst., 2007.

—. *CobiT Quickstart: framework, baseline*. Rolling Meadows, Ill.: IT Governance Inst., 2007.

—. *Global Status Report on the Governance of Enterprise IT (GEIT) - 2011*. Rolling Meadows, Ill.: IT Governance Inst., 2011.

—. "IT governance implementation guide using COBIT and Val IT.", 2007.

ITGI. *ITGI Enables ISO/IEC 38500:2008 Adoption*, 2009.

KOORNHOF, Herman. 2009. *A Framework for IT Governance in Small Business*. Port Elizabeth : s.n., 2009.

LEYER, Janeane y QUIGLEY, Katelyn. 2009. Small Business IT Governance Implementation. *Isaca Journal [en línea]*. [En línea] 2009. [Citado el: 5 de 11 de 2011.] www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2009/Volume-4/Pages/JOnline-Small-Business-IT-Governance-Implementation.aspx.

Moir, S T W. "The Calder-Moir IT Governance Framework", 2008.

Superintendencia de Industria y Comercio. Circular Única: Título VIII, Capítulo 1°, Numeral 1.5. Bogotá, Colombia : (Circular Externa N° 05 del 1 de marzo de 2002. Diario Oficial N° 44.739 de Marzo 14 de 2002).

ANEXOS

Anexo A. Proceso del Área de Enfoque de Alineación Estratégica (AES)

Área de Enfoque	ALINEACION ESTRATEGICA – AES
Proceso:	AES1 - Definir un Plan Estratégico de TI
Descripción	Asegura que la estrategia de TI esté alineada y soporte la estrategia de la organización
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de un plan estratégico de TI aprobado
Objetivos de Control	
Objetivo	AES1.1 Alineación de TI con el negocio
Descripción	Con base en el plan estratégico corporativo, definir el apoyo que TI puede brindar al mismo, el costo de dicho apoyo y los objetivos de desempeño.
Realiza/Establece	Líder de TI
Autoriza/Responde	Presidente/Comité Ejecutivo
Aporta	Líderes de áreas usuarias
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Número de objetivos del plan estratégico de TI que soportan el plan estratégico del negocio.
Referencias CobiT	PO1.4 – Plan estratégico de TI
Objetivo	AES1.2 Definición de planes tácticos de TI y administración de su portafolio
Descripción	Con base en el plan estratégico de TI, generar los objetivos, proyectos y operaciones de TI requeridas.
Realiza/Establece	Líder de TI
Autoriza/Responde	Presidente/Comité Ejecutivo
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de participación de los líderes de áreas usuarias en las reuniones de definición y seguimiento
Referencias CobiT	PO1.2 – Alineación de TI con el negocio PO1.3 – Evaluación del desempeño y la capacidad actual PO1.5 – Planes tácticos de TI PO1.6 – Administración del portafolio de TI

Anexo B. Procesos del Área de Enfoque de Entrega de Valor (EVA)

Área de Enfoque	ENTREGA DE VALOR – EVA
Proceso	EVA1 – Gestionar copias de respaldo
Descripción	Asegurar que los datos son respaldados, almacenados y desechados apropiadamente
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de verificación de las copias de respaldo. • Porcentaje de restauración de copias satisfactorias
Objetivos de Control	
Objetivo	EVA1.1 Definición y administración del plan y políticas de copias de respaldo
Descripción	Definir los tiempos de retención de las copias, requerimientos de archivo y los tiempos de almacenamiento de los documentos, datos y programas. Asegurarse de que se cumpla con los requerimientos legales y de usuarios. Mientras las copias de respaldo permanezcan almacenadas, verificar su integridad periódicamente y asegurar que una vez se determine que las copias se van a desechar, no puedan ser recuperados los datos que fueron almacenados en ellas.
Realiza/Establece	Líder de TI
Autoriza/Responde	Líder de TI
Aporta	Líderes de Áreas de negocio
Se mide con	Cantidad de ocurrencias en las que no se pudo recuperar datos críticos para los procesos de negocio.
Referencias CobiT	DS11.4 – Eliminación DS11.5 – Respaldo y restauración DS11.6 – Requerimientos de seguridad para la administración de datos

Área de Enfoque	ENTREGA DE VALOR – EVA
Proceso	EVA2 - Gestionar incidentes
Descripción	Implementar una estrategia de soporte a usuarios con respuesta oportuna, procedimientos de escalamiento, solución y análisis de seguimiento a incidentes
Se mide con	Porcentaje de incidentes sin solucionar
Objetivos de Control	
Objetivo	EVA2.1 Definición de estrategia de soporte a incidentes
Descripción	Establecer una estrategia de soporte para monitorear incidentes y solicitudes de servicio
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de usuarios con la línea de soporte – efectividad. • Número injustificado de escalamientos a un nivel superior o a terceros.
Referencias CobiT	DS8.1 – Mesa de servicios DS8.2 – Registro de consultas de clientes DS8.3 – Escalamiento de incidentes DS8.4 – Cierre de incidentes

Área de Enfoque	ENTREGA DE VALOR – EVA
Proceso	EVA3 - Gestionar servicios y relaciones con terceros
Descripción	Administrar y monitorear las relaciones y servicios con terceros para determinar el cumplimiento de los acuerdos y disminuir los riesgos.
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de ANS no cumplidos por deficiencias de proveedores. • Costos incurridos en resolución de conflictos con proveedores externos.

Objetivos de Control

Objetivo	EVA3.1 Definición de criterios de contratación de proveedores
Descripción	Establecer un procedimiento (criterios de selección) para la contratación con terceros y determinar cuáles son los proveedores críticos de acuerdo con el impacto sobre el negocio de los productos y/o servicios contratados.
Realiza/Establece	Líder de Área de TI/ Líderes de Áreas de negocio
Autoriza/Responde	Líder de Área de TI
Aporta	Líderes de Áreas de negocio
Se mide con	Porcentaje de cumplimiento con criterios de selección de proveedores de tecnología.
Referencias CobiT	AI5.2 – Administración de contratos con proveedores AI5.3 – Selección de proveedores DS2.3 – Administración de riesgos del proveedor

Objetivo	EVA3.2 Evaluación de riesgos por terceros
Descripción	Analizar la dependencia de terceros (proveedores) y mitigar los riesgos que existan para la continuidad, confidencialidad y propiedad intelectual.
Realiza/Establece	Líder de Área de TI
Autoriza/Responde	Líder de Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Número de conflictos con proveedores identificados y documentados • Cantidad de revisiones de contratos debidas a conflictos.
Referencias CobiT	AI5.2 – Administración de contratos con proveedores AI5.3 – Selección de proveedores DS2.3 – Administración de riesgos del proveedor

Objetivo	EVA3.3 Verificación de bienes y servicios adquiridos y reevaluación de proveedores
Descripción	Evaluar las capacidades profesionales de los terceros y asegurarse de que proporcionen un contacto claramente identificado que posea la autoridad para tomar acciones ante requerimientos que realice la Cámara de Comercio.
Realiza/Establece	Líder de Área de TI
Autoriza/Responde	Líder de Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo perdido en disputas por falta de claridad en roles y responsabilidades
Referencias CobiT	DS2.2 – Gestión de relaciones con proveedores DS2.4 – Monitoreo del desempeño del proveedor

Área de Enfoque	ENTREGA DE VALOR – EVA
Proceso	EVA4 – Garantizar la continuidad del servicio
Descripción	Construir las capacidades necesarias para soportar la operación de la Cámara de Comercio con el mínimo nivel de interrupción aceptado.
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de tiempo perdido por paradas no planeadas • Frecuencia de interrupción de servicios críticos

Objetivos de Control

Objetivo	EVA4.1 Identificación de recursos críticos de TI
Descripción	Identificar la información y funciones críticas de la Cámara de Comercio y aquellas aplicaciones, servicios y productos que proveen terceras partes y que son críticas para el negocio y tratar de minimizar las dependencias en lo posible.
Realiza/Establece	Líder de Área de TI / Líderes de Áreas de negocio
Autoriza/Responde	Presidencia/Comité Ejecutivo
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de funciones críticas de negocios con mitigación claramente definida.
Referencias CobiT	DS2.1 – Identificación de todas las relaciones con proveedores DS4.3 – Recursos críticos de TI DS4.1 – Marco de trabajo de continuidad de TI

Objetivo	EVA4.2 Establecimiento de planes de continuidad de negocio
Descripción	Establecer principios básicos para el restablecimiento de los servicios de TI ante emergencias, incluyendo procesos y/o procedimientos alternos para obtener servicios o productos y cómo volver a la normalidad después de transcurrido el evento.
Realiza/Establece	Líder de Área de TI
Autoriza/Responde	Líder de Área de TI
Aporta	Líderes de Áreas de negocio
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de uso exitoso de los procedimientos alternativos de procesamiento.
Referencias CobiT	DS4.2 – Planes de continuidad de TI DS4.8 – Recuperación y reanudación de los servicios de TI

Objetivo	EVA4.3 Identificación de información crítica que debe ser respaldada
Descripción	Determinar en compañía de los empleados clave de la Cámara de Comercio, la información que debe ser respaldada por fuera de la empresa con el fin de soportar un evento de recuperación del negocio. Revisar periódicamente la correcta funcionalidad e integridad de estos respaldos.
Realiza/Establece	Líder de Área de TI / Líderes de Áreas de Negocio
Autoriza/Responde	Líder de Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de pruebas de los procedimientos de respaldo y recuperación
Referencias CobiT	DS4.5 – Pruebas del plan de continuidad de TI DS4.9 – Almacenamiento de respaldos fuera de las instalaciones DS11.3 – Sistema de administración de librería de medios DS11.4 – Eliminación DS11.5 – Respaldo y restauración

Área de Enfoque	ENTREGA DE VALOR – EVA
Proceso	EVA5 – Gestionar los problemas operativos
Descripción	Registrar, monitorear y solucionar los problemas operativos
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de problemas recurrentes
Objetivos de Control	
Objetivo	EVA5.1 Identificación, rastreo y solución de problemas
Descripción	Identificar los problemas y hacerle seguimiento a los más significativos. Investigar la causa raíz de los mismos e identificar y proporcionar soluciones de manera oportuna.
Realiza/Establece	Líder de Área de TI
Autoriza/Responde	Líder de Área de TI
Aporta	Líderes de Áreas de negocio
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de problemas con causa raíz analizada • Tiempo promedio entre la detección de un problema y la identificación de la causa raíz.
Referencias CobiT	DS10.1 – Identificación y clasificación de problemas DS10.2 – Rastreo y resolución de problemas

Anexo C. Procesos de Área de Enfoque de Administración de Riesgos (ARI).

Área de Enfoque	ADMINISTRACION DE RIESGOS - ARI
Proceso	ARI1 - Garantizar cumplimiento regulatorio
Descripción	Identificar la aplicabilidad y nivel de cumplimiento de TI con las leyes, regulaciones y contrataciones.
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Número de hallazgos de no cumplimiento Costos incurridos por el no cumplimiento causado por TI
Objetivos de Control	
Objetivo	ARI1.1 Identificación y gestión del cumplimiento con normas y leyes
Descripción	Identificar todas las actividades que se deben llevar a cabo para cumplir con los requerimientos de seguridad, salud, ergonomía, privacidad, regulación, propiedad intelectual, acuerdos de comercio electrónico y pólizas de seguridad
Realiza/Establece	Líder de Área de TI
Autoriza/Responde	Presidencia/Comité Ejecutivo
Aporta	Líderes de Áreas de Negocio
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de revisiones de cumplimiento
Referencias CobiT	DS12.1 – Selección y diseño del centro de datos DS12.5 – Administración de instalaciones físicas ME3.1 – Identificar los requerimientos de las leyes, regulaciones y cumplimientos contractuales

Área de Enfoque	ADMINISTRACION DE RIESGOS – ARI
Proceso	ARI2 - Evaluar y administrar los riesgos de TI
Descripción	Identificar y dar tratamiento a los riesgos de TI y sus funciones asociadas
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de objetivos críticos de TI cubiertos por el tratamiento de riesgos • Cantidad de riesgos de TI identificados por cada ciclo del ejercicio

Objetivos de Control

Objetivo	ARI2.1 Identificación y tratamiento de riesgos de TI
Descripción	Discutir con el personal clave de la Cámara de Comercio las cosas de TI que tendrían un impacto significativo sobre los objetivos del negocio si no funcionaran correctamente, especialmente la información crítica de la organización.
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de revisión del proceso de gestión de riesgos de TI • Porcentaje de eventos de TI identificados usados en el tratamiento de riesgos
Referencias CobiT	PO2.3 – Esquema de clasificación de datos PO2.4 – Administración de integridad PO9.1 – Marco de trabajo de administración de riesgos PO9.2 – Establecimiento del contexto de riesgo PO9.3 – Identificación de eventos

Objetivo	ARI2.2 Establecimiento de plan de seguimiento y medición de riesgos
Descripción	Establecer un proceso de respuesta a riesgos para asegurar que los controles efectivos en costo ayudan a fortalecer las prácticas de protección y cobertura, tales como copias de seguridad, antivirus, firewalls, etc.
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de incidentes significativos causados por riesgos que no fueron identificados
Referencias CobiT	PO7.4 – Entrenamiento del personal de TI PO9.5 – Respuesta a los riesgos

Área de Enfoque	ADMINISTRACION DE RIESGOS – ARI
Proceso	ARI3 - Garantizar la seguridad de los sistemas
Descripción	Definir los principios y procedimientos de seguridad de TI y gestionar los incidentes y vulnerabilidades de la seguridad.
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de incidentes causados por acceso no autorizado • Cantidad de violaciones de seguridad

Objetivos de Control

Objetivo	ARI3.1 Definición y establecimiento de controles de acceso
Descripción	Implementar procedimientos para controlar el nivel de acceso y permisos de los usuarios sobre los sistemas. Tener especial cuidado con los permisos de acceso de terceros (proveedores y clientes) y cambiar periódicamente las contraseñas de los usuarios estándar.
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	Líderes de Áreas de negocio
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo requerido para conceder, cambiar y remover derechos de acceso
Referencias CobiT	DS5.3 – Administración de identidad DS5.4 – Administración de cuentas de usuario

Objetivo	ARI3.2 Plan de seguimiento a políticas y controles de acceso
Descripción	Garantizar que la gestión de cuentas de usuario, tokens de seguridad (contraseñas, tarjetas, dispositivos, firmas digitales, etc.) se encuentran en cabeza de una sola persona y definir procedimientos ante eventualidades. Revisar continuamente las acciones y autoridades de ésta persona.
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de violaciones de seguridad durante situaciones de emergencia
Referencias CobiT	DS5.4 – Administración de cuentas de usuario DS13.4 – Documentos sensitivos y dispositivos de salida

Objetivo	ARI3.3 Detección y tratamiento de violaciones a la seguridad
Descripción	Registrar las violaciones a la seguridad y asegurarse de que sean reportadas inmediatamente y tratadas de manera oportuna
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	Líderes de Áreas de negocio
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo transcurrido desde la última actualización de la bitácora de violaciones
Referencias CobiT	DS5.5 – Pruebas, vigilancia y monitoreo de la seguridad DS5.6 – Definición de incidente de seguridad

Área de Enfoque	ADMINISTRACION DE RIESGOS – ARI
Proceso	ARI3 - Garantizar la seguridad de los sistemas
Descripción	Definir los principios y procedimientos de seguridad de TI y gestionar los incidentes y vulnerabilidades de la seguridad.
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de incidentes causados por acceso no autorizado • Cantidad de violaciones de seguridad

Objetivos de Control

Objetivo	ARI3.4 Establecimiento de mecanismos de auditoría para el control de acceso
Descripción	Garantizar que todos los usuarios(internos, externos) y su actividad en el sistema pueden ser identificados fácilmente
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de cuentas genéricas
Referencias CobiT	DS5.3 – Administración de identidad

Objetivo	ARI3.5 Gestión de la seguridad de la red
Descripción	Implementar controles de seguridad como antivirus, parches de seguridad, firewalls y obligatoriedad en el uso de software legal. Establecer medidas preventivas, detectivas y correctivas de protección.
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo transcurrido desde el último parche de seguridad • Cantidad de medidas preventivas y detectivas por mes
Referencias CobiT	DS5.9 – Prevención, detección y corrección de software malicioso DS5.10 – Seguridad de la red

Área de Enfoque	ADMINISTRACION DE RIESGOS - ARI
Proceso	ARI4 - Gestionar el ambiente físico
Descripción	Proveer y mantener un ambiente físico adecuado para proteger los activos de TI de actividades malintencionadas.
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de no disponibilidad causado por incidentes de seguridad física • Cantidad de incidentes de seguridad física con afectación de activos
Objetivos de Control	
Objetivo	ARI4.1 Establecimiento de medidas para asegurar la protección física de los activos de TI
Descripción	Proteger físicamente los activos de TI (considerar un sistema impenetrable), mantener al tanto de factores ambientales como el calor, polvo, humedad y en lo posible asesorarse de un experto en la materia. Prestar especial atención a la seguridad de los dispositivos móviles o portátiles.
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de incidentes de seguridad física
Referencias CobiT	DS12.1 – Selección y diseño del centro de datos DS12.2 – Medidas de seguridad física DS12.4 – Protección contra factores ambientales DS12.5– Administración de instalaciones físicas

Anexo D. Procesos del Área de Enfoque de Administración de Recursos (ARE)

Área de Enfoque	ADMINISTRACION DE RECURSOS – ARE
Proceso	ARE1 –Gestionar la infraestructura tecnológica
Descripción	Proveer la plataforma adecuada para las aplicaciones de la cámara de comercio.
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de no conformidades por cambios fallidos en los componentes de la infraestructura
Objetivos de Control	
Objetivo	ARE1.1 Establecimiento del plan de adquisición y mantenimiento a la infraestructura tecnológica
Descripción	Identificar todos los requerimientos de la cámara, (funcionales y operativos) para implementar, operar, mantener y asegurar las aplicaciones con el fin de poder soportar a los usuarios y poder recuperarse de los fallos, cuando sea el caso.
Realiza/Establece	Líder de TI
Autoriza/Responde	Líder de TI
Aporta	Líderes de áreas usuarias
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> • Número de procesos críticos de la cámara de comercio que son soportados por infraestructura ya obsoleta o llegando a la obsolescencia. • Porcentaje de las plataformas que no se encuentran en línea con la arquitectura y estándares de TI definidos.
Referencias CobiT	AI3.1 – Plan de adquisición de infraestructura tecnológica AI3.2 – Protección y disponibilidad del recurso de infraestructura AI3.3 – Mantenimiento de la infraestructura AI6.1– Estándares y procedimientos para cambios AI7.3 – Plan de implantación DS8.1 – Mesa de servicios DS8.5 – Análisis de tendencias DS13.5 – Mantenimiento preventivo del hardware

Área de Enfoque	ADMINISTRACION DE RECURSOS – ARE
Proceso	ARE2 – Gestionar cambios sobre infraestructura de TI
Descripción	Controlar el impacto de los cambios sobre la infraestructura de TI (aplicaciones, servidores, plataforma de comunicaciones, etc.) mediante la evaluación, autorización y ejecución de cambios antes de aplicar. Minimizar los errores a causa de requerimientos mal especificados y Frenar la implementación de cambios no autorizados.
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de errores de datos causados por especificaciones imprecisas o tratamiento incompleto del impacto.

Objetivos de Control

Objetivo	ARE2.1 Definición de estrategia para gestión de cambios
Descripción	Establecer un proceso de gestión de cambios que incluya varios pasos de aprobación para la evaluación del cambio: categorización, impacto, priorización, planificación, pruebas e implementación y ya durante la ejecución del cambio evaluar: gestión del proceso, el registro del progreso, los riesgos y valores.
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de cambios que no se ajustan al proceso formal de control de cambios
Referencias CobiT	AI6.1 – Estándares y procedimientos para cambios AI6.4 – Seguimiento y reporte del estatus de cambio

Objetivo	ARE2.2 Definición de plan de atención para cambios urgentes
Descripción	Establecer un proceso para la gestión de cambios de emergencia y asegurar que cada cambio de emergencia queda registrado y documentado y autorizado
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje del total de cambios que son correcciones de emergencia
Referencias CobiT	AI6.3 – Cambios de emergencia

Objetivo	ARE2.3 Documentación de cambios
Descripción	Registrar el impacto de todos los cambios realizados sobre la documentación de los sistemas afectados, manuales de usuario y procedimientos.
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de solicitudes de cambio retrasadas incluyendo documentación y entrenamiento
Referencias CobiT	AI6.5 – Cierre y documentación del cambio

Área de Enfoque	ADMINISTRACION DE RECURSOS - ARE
Proceso	ARE3 – Gestionar la configuración
Descripción	Establecer y mantener una lista completa de todos los activos y licencias de TI
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de problemas de cumplimiento de negocio causadas por uso no autorizado de software Tiempo perdido causado por datos incorrectos de inventario de recursos de TI
Objetivos de Control	
Objetivo	ARE3.1 Inventario y configuración de componentes de la plataforma tecnológica
Descripción	Construir y actualizar permanentemente el inventario de hardware, software y configuración de software de TI
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo transcurrido desde la última actualización del inventario de configuración
Referencias CobiT	DS9.1 – Repositorio y línea base de configuración DS9.2 – Identificación y mantenimiento de elementos de configuración
Objetivo	ARE3.2 Documentación y control de licenciamiento
Descripción	Confrontar constantemente sobre una base ya establecida si todo el software instalado está autorizado y licenciado correctamente
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	Líderes de Áreas de negocio
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de instalaciones de software no autorizadas detectadas
Referencias CobiT	DS9.3 – Revisión de integridad de la configuración

Área de Enfoque	ADMINISTRACION DE RECURSOS - ARE
Proceso	ARE4 – Gestionar las operaciones
Descripción	Operar el ambiente de TI en línea con los acuerdos de niveles de servicio establecidos
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de retrasos causados por fallas en las operaciones
Objetivos de Control	
Objetivo	ARE4.1 Documentación y plan de seguimiento de operaciones
Descripción	Documentar y revisar las operaciones de TI para asegurar que el procesamiento se está ejecutando según lo establecido (tiempo, frecuencia, desempeño, calidad).Revisar los logs de las operaciones continuamente.
Realiza/Establece	Líder del Área de TI
Autoriza/Responde	Líder del Área de TI
Aporta	
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de revisión a la bitácora de operaciones Tiempo transcurrido desde la última actualización de la documentación de operaciones
Referencias CobiT	DS13.1 – Procedimientos e instrucciones de operación

Anexo E. Procesos del Área de Enfoque de Medición de Desempeño (MDE)

Área de Enfoque	MEDICIÓN DE DESEMPEÑO - MDE
Proceso	MDE1 – Gestionar Niveles de Servicio
Descripción	Alinear los servicios de TI con los requerimientos de la Cámara de Comercio
Se mide con	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de servicios de TI que no están cubiertos por un ANS formal
Objetivos de Control	
Objetivo	MDE1.1 Establecimiento y administración de acuerdos de niveles de servicio
Descripción	Identificar los servicios que presta TI y con base en estos definir, acordar y supervisar periódicamente los acuerdos de niveles de servicio, los cuales deben cubrir los requerimientos de soporte de la Cámara de Comercio.
Realiza/Establece	Líderes de Áreas de negocio
Autoriza/Responde	Líder de Área de TI
Aporta	
Se mide con	Porcentaje de servicios que cumplen con los niveles de servicio definidos en los ANS
Referencias CobiT	AI4.1 – Plan para soluciones de operación AI5.2 – Administración de contratos con proveedores DS1.3 – Acuerdos de niveles de servicio DS1.6 – Revisión de los acuerdos de niveles de servicio y de los contratos DS2.4 – Monitoreo del desempeño del proveedor

Anexo F. Formato para evaluación del Estado de Implementación de Procesos de Gobierno de TI en la Cámara de Comercio

Estado de Implementación de Procesos de Gobierno de TI en la Cámara de Comercio						
Última fecha de revisión						
Fecha actual de revisión						
Orden	Sigla	Proceso	No Definido	Documentado y Entendido	Medido	Gestionado
			0	1	2	3
1	AES1	Definir un plan estratégico de TI				
2	EVA1	Gestionar copias de respaldo				
3	EVA3	Gestionar servicios y relaciones con terceros				
4	EVA4	Garantizar la continuidad del servicio				
5	EVA5	Gestionar los problemas operativos				
6	EVA2	Gestionar Incidentes				
7	ARI1	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio				
8	ARI2	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI				
9	ARI3	Garantizar la seguridad de los sistemas				
10	ARI4	Gestionar el ambiente físico				
11	ARE1	Gestionar la infraestructura tecnológica				
12	ARE2	Gestionar cambios sobre la infraestructura de TI				
13	ARE3	Gestionar la configuración				
14	ARE4	Gestionar las operaciones				
15	MDE1	Gestionar niveles de servicio				
Sumatoria por criterios de evaluación						
Calificación General del Gobierno de TI (Sumatoria/Cant. procesos)						
Observaciones						
Elaborado por (nombre y cargo):						
Revisado por (nombre y cargo):						

Anexo G. Encuesta de Validación del Modelo



Modelo Gobierno de TI para las Cámaras de Comercio Pequeñas y Medianas del Suroccidente Colombiano

El objetivo de esta encuesta es validar la propuesta de un modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano, y para tal efecto usted ha sido invitado a participar del proceso como experto en el tema.

Agradecemos su valiosa colaboración, su criterio es muy importante para el objeto del presente análisis.

[Siguiente->](#)

1 / 7

Metas de TI

1. Las metas de negocio para TI identificadas para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano se traducen en metas específicas de TI, las cuales deben ser alcanzables de acuerdo con los condicionantes de infraestructura y recursos de las cámaras de comercio. Por favor califique si se encuentra o no de acuerdo con que cada una de las metas de TI relacionadas en la siguiente tabla, corresponden a metas de TI de las cámaras de comercio pequeñas y medianas:

	De acuerdo	En desacuerdo
1. Responder a requerimientos de negocio en alineación con la estrategia del negocio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Responder a los requerimientos de gobierno, en línea con la dirección ejecutiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Asegurar la satisfacción del usuario final con la oferta y niveles de servicio de TI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Crear agilidad de TI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Asegurar la satisfacción mutua de relaciones con terceras partes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Tener en cuenta y proteger todos los activos de TI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Optimizar la infraestructura, recursos y capacidades de TI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Proteger el logro de los objetivos de TI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Establecer la claridad del impacto que tendrían sobre el negocio los riesgos con respecto a los objetivos y recursos de TI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Asegurar que la información crítica y confidencial se retiene a aquellos que no deben tener acceso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Asegurar que los servicios y la infraestructura de TI pueden resistir apropiadamente y recuperarse de fallos debido a errores, ataques deliberados y desastres.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Asegurar el mínimo impacto de negocio en caso de una interrupción de servicios de TI o cambios sobre su infraestructura.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Asegurar que los servicios de TI estén disponibles según se requiera.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Mantener la integridad de la información e infraestructura de procesamiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Asegurar que TI cumple con la legislación, regulación y los contratos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[<-Anterior](#) [Siguiente->](#)

2 / 7

Procesos de TI

2. De la siguiente lista de procesos de TI propuestos por Cobit, califique si está o no de acuerdo con la inclusión de cada uno de ellos en la lista de procesos de TI básicos requeridos para implementar un modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano:

	De acuerdo	En desacuerdo
1. Definir un plan estratégico de TI (PO1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Evaluar y Administrar los Riesgos de TI (PO9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica(AI3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Administrar cambios (AI6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Definir y administrar los niveles de servicio (DS1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Administrar los servicios de terceros (DS2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Garantizar la continuidad del servicio (DS4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Garantizar la seguridad de los sistemas (DS5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Administrar la mesa de servicio y los incidentes (DS8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Administrar la configuración (DS9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Administrar los problemas (DS10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Administrar los datos (DS11)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Administrar el ambiente físico (DS12)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Administrar las operaciones (DS13)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Garantizar el cumplimiento regulatorio (ME3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

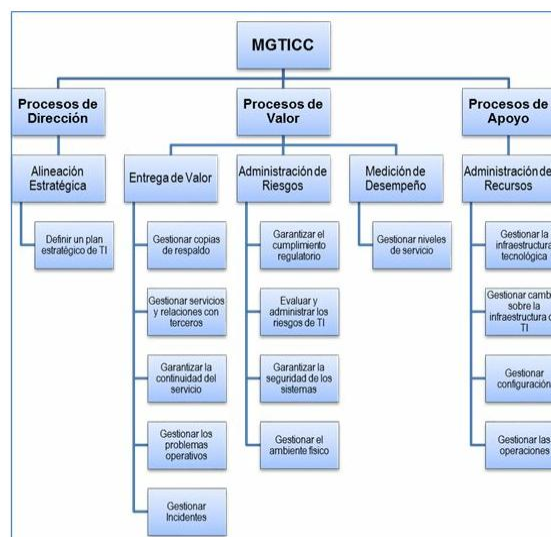
<-Anterior

Siguiente->

3 / 7

Modelo de Gobierno de TI para las Cámaras de Comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiana

A continuación se presenta una gráfica que resume la configuración de procesos de TI clasificados por área de enfoque para el modelo de gobierno de TI planteado para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.



3. Considera usted que este modelo es completo, es decir, que los procesos seleccionados cubren el alcance esperado de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano?

- El modelo es completo
- El modelo no es completo

4. Considera usted que todos los procesos planteados en el modelo son necesarios para cubrir los objetivos de gobierno de TI en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano?

- Todos los procesos son necesarios
- No todos los procesos son necesarios

5. Considera usted que el nombre de los procesos planteados para el modelo de gobierno de TI para las cámaras pequeñas y medianas del suroccidente colombiano es claro y no ambiguo?

- Si, el nombre de los procesos es claro
- No, el nombre de los procesos es ambiguo

6. Considera usted que la agrupación por áreas de enfoque del gobierno de TI para la clasificación de los procesos del modelo planteado es apropiada?

- Si
- No

4 / 7

Herramienta de Seguimiento del Modelo

A continuación se presenta la hoja de evaluación del estado de implementación del modelo de gobierno de TI para las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano.

Estado de Implementación del Modelo de Gobierno de TI de la Cámara de Comercio								
Área de Enfoque	Proceso	Descripción Proceso	Nivel de Madurez				Implementación por Área de Desempeño	Implementación del Modelo
			Inexistente	Documentado y Entendido	Medido	Gestionado		
Alineación Estratégica	AES1	Definir un plan estratégico de TI				X	100%	27%
Entrega de Valor	EVA1	Gestionar copias de respaldo		X			24%	
	EVA2	Gestionar Incidentes		X				
	EVA3	Gestionar servicios y relaciones con terceros		X				
	EVA4	Garantizar la continuidad del servicio	X					
	EVA5	Gestionar los problemas operativos	X					
Administración de Riesgos	ARI1	Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	X				35%	
	ARI2	Evaluar y Administrar los Riesgos de TI				X		
	ARI3	Garantizar la seguridad de los sistemas		X				
	ARI4	Gestionar el ambiente físico	X					
Administración de Recursos	ARE1	Gestionar la infraestructura tecnológica	X				0%	
	ARE2	Gestionar cambios sobre la infraestructura de TI	X					
	ARE3	Gestionar la configuración	X					
	ARE4	Gestionar las operaciones	X					
Medición de Desempeño	MDE1	Gestionar niveles de servicio		X			40%	

7. Considera usted que es apropiado evaluar el grado de implementación del modelo de gobierno de TI en las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano como resultado del grado de implementación individual de los procesos del modelo, utilizando un esquema como el presentado en esta imagen?

- De acuerdo
 En desacuerdo

8. Teniendo en cuenta que las cámaras de comercio pequeñas y medianas del suroccidente colombiano han integrado dentro de sus operaciones y cultura organizacional un eficiente sistema de gestión de calidad, considera apropiado que el grado de implementación del modelo de gobierno de TI se mida con base en los criterios aceptados para la evaluación de procesos en el sistema de gestión de calidad?

- Si
 No

[<-Anterior](#) [Siguiente->](#)

5 / 7

Guía de Implementación

9. Considerando las siguientes fases de la guía de implementación de los procesos del presente modelo

- Fase 1: Obtener el compromiso de la dirección.
- Fase 2: Determinar el estado actual.
- Fase 4: Establecer el estado futuro deseado.
- Fase 4: Identificar las brechas
- Fase 5: Definir el plan de implementación
- Fase 6: Desarrollar el plan de implementación
- Fase 7: Monitorear el desempeño de la implementación

Considera usted que el anterior conjunto de pasos es completo y apropiado para la implementación de los procesos del modelo de gobierno de TI para las cámaras pequeñas y medianas del suroccidente colombiano?

- De acuerdo
 En desacuerdo

[<-Anterior](#) [Siguiente->](#)

6 / 7

Para terminar

Agradecemos su valiosa participación y por último, en forma opcional, queremos conocer si tiene comentarios o recomendaciones adicionales.

10. Organización en la que trabaja

11. Cargo o Función

12. Comentarios o recomendaciones adicionales

Muchas gracias por su participación!

[<-Anterior](#) [Fin->](#)

7 / 7