



FACULTAD DE POSGRADOS

FORMULACIÓN DE UN ESQUEMA DE ALINEAMIENTO DE PROCESOS DE TECNOLOGÍA
DE INFORMACIÓN BASADO EN COBIT5 PARA EL MUNICIPIO DE QUITO.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Magister en Gerencia de Sistemas y Tecnologías
de la Información

Profesor Guía

MA. Marco Vinicio Vásquez Chávez

Autor

Ing. Christian Santiago Villarroel Ronquillo

Año

2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Marco Vinicio Vásquez Chávez
Ingeniero, MA
CI. 1707997746

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Christian Santiago Villarroel Ronquillo
Ingeniero
CI. 1713424842

AGRADECIMIENTOS

Al Ing., Marco Vásquez, por su guía y gran apoyo en la dirección.

A los Ingenieros, Germán Pancho y Jaime Vinuesa, por su valioso apoyo en los talleres de tesis.

Al Municipio de Quito y a la DMI, por su auspicio institucional.

A todos los docentes de la maestría por sus cátedras y experiencias y a los compañeros de la promoción 8B de la UDLA con quienes formamos una excelente red de profesionales y amigos.

DEDICATORIA

A mi amada Andreita por su paciencia y apoyo incondicional.

A mis adorados hijos Julián y Valentina por ser mi fuerza y motor de superación de cada día.

A mis distinguidos padres por sus valiosos consejos profesionales y personales y a mis queridos hermanos por su gran cariño en conjunto con sus parejas e hijos.

RESUMEN

En el presente trabajo se plasma un esquema de alineamiento de procesos de TI para el MDMQ, basado en el marco de gobernabilidad de TI COBIT 5 y el mismo que está enmarcado por ISACA (Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información).

Este esquema de alineamiento tiene una necesidad imperiosa que tiene el objetivo de satisfacer los requerimientos de las partes interesadas del MDMQ, y obtener beneficios institucionales, optimizando los riesgos y los recursos, los cuales serán el resultado del alineamiento de las metas de la Institución con las metas de TI. Este documento también permitirá identificar los procesos habilitadores de TI que en base a un análisis serán los de mayor relevancia y los que se requerirán implementar en la Municipalidad, con el fin de alcanzar una eficiencia operativa, permitiendo ahorrar costos e incrementando la satisfacción de la ciudadanía capitalina.

Dichos procesos habilitantes de TI identificados y priorizados en el MDMQ son evaluados con metas y métricas con relación a los objetivos estratégicos institucionales, determinando procesos catalizadores que deben ser implementados con el objetivo de plasmar la gobernabilidad y gestión de TI y que apoyen la estrategia institucional. Con este resultado se facilitará al MDMQ ser un Gobierno Central Autónomo Descentralizado que sirva de referencia para los demás GADs.

ABSTRACT

This paper presents an alignment schema of IT processes for the MDMQ, this government schema is based on the framework COBIT 5, issued by ISACA (Information System Audit and Control Association)

This alignment schema has an imperative need that is to meet the requirements of MDMQ stakeholders and obtain institutional benefits, optimizing the risk and resources, which will be the result of aligning the Institution's goals with the goals of TI. This document will also allow the identification of IT enabling processes that, based on the analysis, will be the most relevant and those that will be required to be implemented in the Municipality, in order to achieve operational efficiency, allowing cost savings and increasing citizenship satisfaction.

These IT enabling processes identified and prioritized at the MDMQ are evaluated with goals and metrics regarding corporate strategic objectives, determining enabler processes that must be implemented with the aim of IT governance and management and supporting the institutional strategy. With this result, the MDMQ will be regarded as a reference Decentralized Autonomous Central Government for the other GADs.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: VISIÓN CONCEPTUAL Y ANÁLISIS

EMPRESARIAL	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Objetivos.....	3
1.2.1. Objetivo General.....	3
1.2.2. Objetivos Específicos	4
1.3. Justificación	4
1.4. Alcance	4
1.5. Misión, Visión y Políticas del Municipio de Quito.....	5
1.5.1. Visión.....	5
1.5.2. Misión	5
1.5.3. Políticas Generales.....	5
1.6. Estructura Organizacional	6
1.7. Ámbito de acción y competencia	9
1.8. Marco Legal del Municipio de Quito.....	9
1.9. Estructura de TI del Municipio de Quito	12
1.10. Modelo de procesos de TI de la DMI.....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. Esquema funcional de Gobierno de TI.....	15
2.2. Beneficios de usar COBIT5.....	16
2.3. Principios de COBIT 5.....	17
2.3.1. Cubrir la necesidad de los stakeholders	18
2.3.2. Cubrir a las instituciones de punta a punta.....	19
2.3.3. Emplear un solo marco de referencia integrado	22
2.3.4. Hacer posible un Enfoque Holístico.....	23
2.3.5. Diferenciar entre el Gobierno y la Gestión.....	26
2.4. Cascada de metas de COBIT 5	27

2.5. Otros marcos de referencia y comparativa con COBIT5.	32
2.6. Revisión de estándares internacionales	34
CAPÍTULO III: PROPUESTA DE SOLUCIÓN	36
3.1. Estimación del caso de negocio	36
3.2. Formulación del esquema de alineación de los procesos de TI a los procesos institucionales	37
3.3. Identificación y priorización de los procesos de TI	54
3.4. Mapa de procesos propuestos para el Municipio de Quito	57
3.5. Procesos Catalizadores encontrados y priorizados por dominio	58
3.6. Descripción de los procesos relevantes y establecimiento de propuesta en cuanto a actividades e iniciativas.	61
3.7. Hoja de ruta	66
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
4.1. Conclusiones	70
4.2. Recomendaciones.....	71
REFERENCIAS	73
ANEXOS	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Orgánica del MDMQ	8
Figura 2. Estructura Orgánica DMI.....	13
Figura 3. Modelo de procesos de TI de la DMI.....	14
Figura 4. Evolución de COBIT.....	16
Figura 5. Principios de COBIT 5.....	18
Figura 6. Objetivo de Gobierno (crear valor)	18
Figura 7. Enfoque de Gobierno y Gestión en COBIT 5	20
Figura 8. Relación gobierno y gestión (roles y actividades)	21
Figura 9. Ejemplo de matriz RACI,	22
Figura 10. Catalizadores de COBIT 5	24
Figura 11. Catalizadores de COBIT 5: Genéricos	25
Figura 12. Áreas Clave y transversales entre el Gobierno y la Gestión	27
Figura 13. Cascada de metas de COBIT 5	28
Figura 14. Metas Corporativas de COBIT 5	30
Figura 15. Metas que se relacionan con las TI.....	31
Figura 16. Ejes del PMDOT.....	40
Figura 17. Procesos relacionados con las TI de COBIT 5.....	49
Figura 18. Mapa de procesos propuestos para el MDMQ.....	58
Figura 19. Hoja de ruta de los procesos catalizadores de TI basados en COBIT 5.	69
Figura 20. Tasa de Crecimiento de Población de Quito 1950 – 2010, por área del DMQ.....	81
Figura 21. Respuesta correo electrónico enviado por Gabriel Proaño – Director Metropolitano de Coordinación Seguimiento y Evaluación.	95
Figura 22. Respuesta correo electrónico enviado por Gabriel Proaño – Director Metropolitano de Coordinación Seguimiento y Evaluación.	97
Figura 23. Respuesta por parte de la DMI entregando la documentación de los exámenes especiales entregados por parte de la Contraloría General del Estado en los últimos años.	138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Base Legal vigente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.....	9
Tabla 2. Comparación de diferentes marcos de Gobierno de TI.....	33
Tabla 3. Comparación de Marcos de Referencia de Servicios de TI.....	35
Tabla 4. Identificación de roles para la matriz RACI del MDMQ.....	38
Tabla 5. Pilares del MDMQ	40
Tabla 6. Objetivos empresariales del MDMQ.....	41
Tabla 7. Mapeo entre las metas corporativas del MDMQ y las metas corporativas de COBIT 5.....	44
Tabla 8. Resumen de las Metas corporativas basadas en COBIT 5.....	46
Tabla 9. Mapeo entre las metas institucionales del MDMQ y las metas que se relacionan con las TI de COBIT 5.....	47
Tabla 10. Metas relacionadas con las TI.....	48
Tabla 11. Mapeo entre las metas relacionadas con las TI del MDMQ y los procesos relacionados con las TI de COBIT 5.	51
Tabla 12. Identificación de los procesos Habilitantes o Catalizadores	54
Tabla 13. Proceso de Gobierno identificado.....	54
Tabla 14. Procesos de Gestión identificados	55
Tabla 15. Relación entre los procesos catalizadores de COBIT 5 y las normas de control interno NCI 410 Tecnología de la Información.	57
Tabla 16. Procesos	62
Tabla 17. EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno.....	98
Tabla 18. Matriz RACI EDM01	100
Tabla 19. EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos.....	100
Tabla 20. Matriz RACI EDM04	101
Tabla 21. APO01 Gestionar el marco de Gestión de TI	102
Tabla 22. Matriz RACI APO01.....	103
Tabla 23. APO02 Gestionar la Estrategia	104
Tabla 24. Matriz RACI APO02.....	105

Tabla 25. APO07 Gestionar los Recursos Humanos	106
Tabla 26. Matriz RACI APO07.....	107
Tabla 27. APO08 Gestionar las Relaciones	108
Tabla 28. Matriz RACI APO08.....	109
Tabla 29. APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio	110
Tabla 30. Matriz RACI APO09.....	111
Tabla 31. BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos	112
Tabla 32. Matriz RACI BAI02	114
Tabla 33. BAI05 Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos	115
Tabla 34. Matriz RACI BAI05	116
Tabla 35. BAI06 Gestionar los Cambios	117
Tabla 36. Matriz RACI BAI06	118
Tabla 37. BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición.....	119
Tabla 38. Matriz RACI BAI07	120
Tabla 39. BAI08 el Conocimiento	121
Tabla 40. Matriz RACI BAI08	122
Tabla 41. DSS01 Gestionar las Operaciones.....	122
Tabla 42. Matriz RACI DSS01	124
Tabla 43. DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio	125
Tabla 44. Matriz RACI DSS02.....	126
Tabla 45. DSS03 Gestionar los Problemas	127
Tabla 46. Matriz RACI DSS03.....	128
Tabla 47. DSS04 Gestionar la Continuidad.....	129
Tabla 48. Matriz RACI DSS04.....	130
Tabla 49. DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad	131
Tabla 50. Matriz RACI DSS05.....	132
Tabla 51. MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad	133
Tabla 52. Matriz RACI MEA01	134
Tabla 53. MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno.....	135
Tabla 54. Matriz RACI MEA02	136

CAPÍTULO I: VISIÓN CONCEPTUAL Y ANÁLISIS EMPRESARIAL

1.1. Antecedentes

El Alcalde Metropolitano, quien es la máxima autoridad del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, gobierna todo el Distrito Metropolitano, impartiendo las políticas seccionales, además es el responsable de elegir a varios funcionarios en calidad de Administradores Zonales, Gerentes de Institutos o Empresas Metropolitanas, Secretarios y Directores Metropolitanos

El Concejo Metropolitano de Quito

La Constitución del Ecuador entre otros poderes y responsabilidades, faculta a los Alcaldes la autoridad de la administración en el Distrito Metropolitano, quien es acompañado por un Consejo Metropolitano, el mismo que se encuentra conformado por 21 Concejales, además en dicho Concejo tendrá voto dirimente y lo presidirá. El Consejo Metropolitano es el comité que ejecuta el poder legislativo en el Distrito Metropolitano, el cual genera ordenanzas y resoluciones administrativas, un órgano unicameral (fuerza legislativa formada por una sola cámara de representantes), el mismo que se encuentra representado por los Concejales Metropolitanos que son elegidos democráticamente en un periodo de cuatro años, ésta designación de Concejales se divide en: 15 de la zona urbana (5 por la zona norte, 5 por la zona centro y 5 por la zona sur) y 6 de la zona rural.

Finalmente, el Alcalde Metropolitano puede hacer las veces de Gobernador Regional y de Prefecto Provincial si el caso lo amerita, sin embargo al ser parte del Consejo Provincial, puede encargar dicha representación a un Concejal Metropolitano.

Secretarías Metropolitanas

Son dependencias encargadas de dictaminar y vigilar la ejecución de las políticas públicas en todo el Distrito Metropolitano. Dichas Secretarías están

estructuradas en aristas de Ambiente, Movilidad, Inclusión Social, Territorio, etc. En el anexo 1 se encuentran descritas todas las Secretarías.

Administración General

Se encuentra al mismo nivel de la estructura organizacional de las Secretarías Metropolitanas y su función es el controlar, gestionar y administrar los bienes y recursos de la Alcaldía, además se encarga de entregar la política pública administrativa institucional y vela por las necesidades institucionales en articulación con la Secretaría de Planificación. La Administración General estructuralmente tiene dentro de su estructura varias Direcciones Metropolitanas como son:

- Administrativa
- Catastros
- Gestión Documental y Archivos
- Financiera Tributaria
- **Informática**
- Recursos Humanos
- Servicios Ciudadanos

Administraciones Zonales

La Alcaldía del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito que en este documento se denominará como MDMQ, tiene dividida la ciudad en 8 Administraciones Zonales, cuya función se plasma en la descentralización de los servicios institucionales mejorando el servicio de gestión al ciudadano a nivel desconcentrado. Cada Administración Zonal es creada por Ordenanza dentro del Consejo Metropolitano, es liderada por un Administrador cuya designación es realizada por el Alcalde Metropolitano y quien asume la ejecución de la política pública en la urbe de su sector. Las Administraciones Zonales estructuralmente están divididas de conformidad a la zonas distritales

en Quito Norte, Sur y Valles. En el Anexo 1 se encuentra descrita cada Administración Zonal.

Empresas Públicas Metropolitanas y Otras Dependencias

Son las encargadas de administrar, coordinar y brindar los servicios públicos en el Distrito Metropolitano. Las Empresas Públicas estructuralmente están compuestas en relación a los servicios públicos que se entrega a la ciudadanía. En el Anexo 1 se encuentra descrita cada Empresa Pública Metropolitana y Otras Dependencias Municipales.

Estadísticas Generales del Municipio de Quito

El MDMQ es declarado como Patrimonio Cultural de la Humanidad en el año 1978 por la Unesco y reconocido en el año de 1993 como territorio especial (Distrito Metropolitano) gracias a su condición demográfica y política que tenía como particular. Gracias a esta condición, el MDMQ asume nuevas competencias y para tener una mejor gestión divide el territorio en 8 Administraciones Zonales las cuales son detalladas en el Anexo 1 y que contienen 65 parroquias, de las cuales 32 son de la zona urbana y 33 de la zona rural. Para mayor información estadística sobre el MDMQ, se expone la misma en el Anexo 2.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Proponer un esquema de alineamiento de procesos de TI basado en COBIT 5 para el Municipio de Quito.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar y priorizar los objetivos que generan valor al Municipio de Quito.
- Identificar y clasificar los procesos de TI que aporten valor a la Institución, según alineamiento con las metas empresariales del Municipio de Quito.
- Formular una solución de alineamiento de procesos de TI basados en COBIT5, aplicable al objeto de estudio.
- Proponer un esquema de Gobierno de TI para el Municipio de Quito.
- Establecer una hoja de ruta para la aplicación de procesos de TI según esquema propuesto bajo COBIT 5.

1.3. Justificación

En el país las instituciones seccionales deben mejorar la coordinación interinstitucional y el uso de las TICs con su continuo enriquecimiento tecnológico, buscando altos niveles de eficiencia y una correcta eficacia en el día a día de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD's) y buscando la consistencia con buenas prácticas internacionales, es por eso necesario un esquema de alineamiento de procesos de TI fortaleciendo la tecnología, normas, servicios, sistemas, capital humano y procesos de despliegue de las TICs.

Instituciones tanto públicas como privadas de envergadura e impacto social como el Municipio de Quito, requieren de un correcto alineamiento y oportuno reconocimiento en cuanto a la necesidad de establecer un esquema de alineamiento entre los objetivos estratégicos y la gestión tecnológica para el apoyo de las mismas.

1.4. Alcance

El tema de tesis abordará una solución de alineamiento de procesos de TI basado en COBIT 5, además buscará el entendimiento preciso, claro y

documentado de la situación actual del MDMQ, el contexto organizacional y el entorno, para suministrarle a la Dirección Metropolitana de Informática – DMI una guía que le permita usar la tecnología como agente de transformación, esto incluye el entendimiento estratégico de la Arquitectura Empresarial, una dinámica organizacional y análisis del desempeño estratégico para construir puentes digitales entre el marco de negocio empresarial o gestión estratégica municipal y la gestión de las Tecnologías de la Información. Además se realizará un análisis de los exámenes especiales de la Contraloría General del Estado basados en el cumplimiento de las normas de control interno para la priorización de los procesos de TI en el MDMQ.

1.5. Misión, Visión y Políticas del Municipio de Quito

1.5.1. Visión

“Quito capital del sol, ciudad próspera y atractiva, democrática y solidaria, centro estratégico y turístico, eje cultural de América” (MDMQ, 2007, pág. 5)

1.5.2. Misión

“Es un órgano de gobierno que actúa como facilitador de los esfuerzos de la comunidad en la planificación, ejecución, generación, distribución y uso de los servicios que hacen posible la realización de sus aspiraciones sociales” (MDMQ, 2007, pág. 5)

1.5.3. Políticas Generales

En el documento Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial que en este documento se llamará PMDOT del MDMQ, se fijan varias políticas de manejo transversal con los ejes de acción propuestos por el actual Alcalde Metropolitano, los ejes vienen estructurados en ciudad inteligente, ciudad de oportunidades y ciudad solidaria. En el Anexo 3 se encontrarán descritas cada Política General del MDMQ. (MDMQ, 2015)

1.5.4. Principios y Valores

El Municipio de Quito en la actualidad mantiene un PMDOT, el mismo está fundamentado en 7 principios en donde los ciudadanos deben tener:

1. Buena calidad de vida
2. Mayores oportunidades
3. Comunicación y articulación entre el desarrollo y el ordenamiento territorial
4. Transversalidad e integralidad
5. Proyectos de innovación, enfocándose a ciudad inteligente
6. La múltiples servicios de atención descentralizados
7. Ser partícipes y acompañantes de las acciones metropolitanas

Valores

- Cooperación
- Honestidad
- Solidaridad
- Responsabilidad Social
- Colaboración
- Creatividad
- Respeto
- Amor por la Ciudad

1.6. Estructura Organizacional

En el año 2011, el Consejo metropolitano expidió la Resolución N° A010 de 31 de marzo, en la cual consta la estructura orgánica de la Municipalidad conforme a la base legal que la rige como el COOTAD, en donde se hace énfasis a las funciones y competencias.

Dentro de las funciones que le facultaban el Administrador General con oficio N° 1831 del 21 de mayo de 2012, remitió el Proyecto del Manual Orgánico del MDMQ, en el mismo se planteó un diseño por funciones y se definieron las actividades para el primero y segundo nivel; sin embargo, no se especifica, las funciones establecidas para las unidades administrativas y los grupos de trabajo; además en su diseño no se consideró la elaboración de una estructura orgánica funcional por procesos en función de los ejes estratégicos de trabajo y con la vinculación de la visión del MDMQ y en función de la Norma Técnica de Diseño de Reglamentos o Estatutos Orgánicos de Gestión Organizacional por Procesos, la cual es base en los procesos de diseño y reformas organizacionales.

“En las evaluaciones realizadas por sistemas de control interno del MDMQ, en especial el informe N° AUDIMQ-007-2012, se determinó que las Administraciones Zonales y demás dependencias no estaban aplicando la estructura orgánica establecida en la Resolución Administrativa del 31 de marzo del 2011 y las mismas mantenían como base a la Estructura del Manual Orgánico Funcional que fue aprobado en el Consejo Metropolitano en el año 2007” (MDMQ, 2011)

De conformidad a la Resolución Administrativa N° 0010 del 01 de abril del 2011, los niveles definidos de la estructura orgánica institucional se enmarcan en la Figura 1 y los niveles definidos de la estructura orgánica institucional del MDMQ se presentan en el Anexo 4.

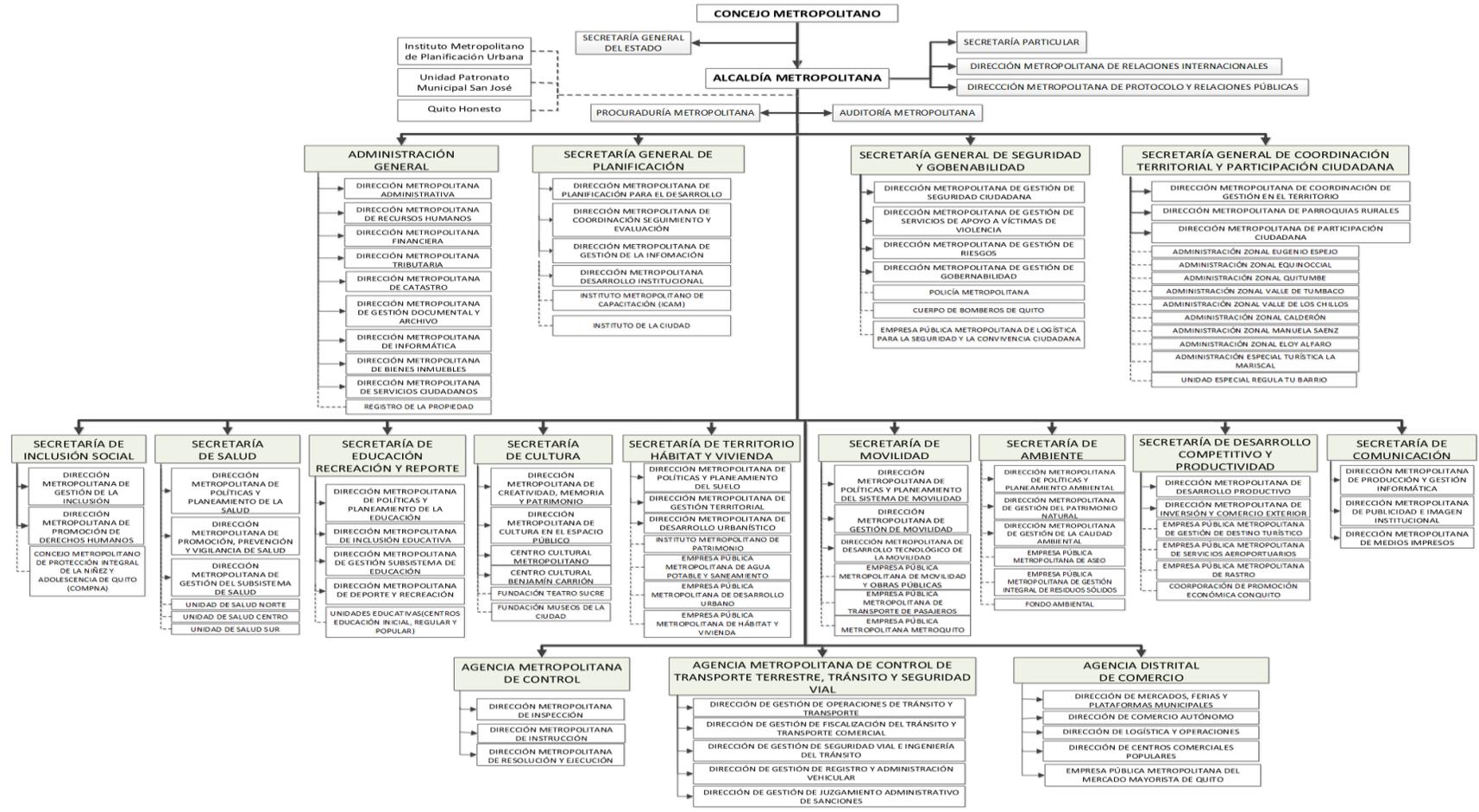


Figura 1. Estructura Orgánica del MDMQ
 Tomado de (MDMQ, 2016, pág. 11)

1.7. **Ámbito de acción y competencia**

De conformidad al Código Municipal y en cuyo documento se menciona la organización administrativa, se determinan parámetros de estructural funcional y competencias del MDMQ, sin embargo las nuevas ordenanzas y siendo una de ellas la N°041, sustituye el extracto de competencia del MDMQ hacia actividades como la administración y secretaría general institucional, el desarrollo territorial, económico, bienestar social, obras y servicios públicos, medio ambiente, administración del transporte público y privado, cultura, educación, salud y deporte, control en el uso de suelo, viviendas y construcciones, seguridad ciudadana y control y fiscalización de las finanzas distritales.

1.8. **Marco Legal del Municipio de Quito**

La LOTAIP es la base que rige como estructura legal del MDMQ, en su artículo 7 se expresa:

Tabla 1. Base Legal vigente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

Tipo de la Norma	Norma Jurídica	Publicación Registro Oficial (Número y fecha)	Link para descargar la norma jurídica
CARTA SUPREMA	CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	R.O. NO. 449 20 DE OCTUBRE DE 2008	CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA
NORMA INTERNACIONAL	NO APLICA, ESTA INFORMACIÓN ESTÁ ALOJADA EN LA DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES DEL MDMQ	NO APLICA, ESTA INFORMACIÓN ESTÁ ALOJADA EN LA DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES DEL MDMQ	NO APLICA, ESTA INFORMACIÓN ESTÁ ALOJADA EN LA DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES DEL MDMQ
CÓDIGO	CÓDIGO DEL TRABAJO	R.O. SUPLEMENTO NO.167 16 DE DICIEMBRE DEL 2005	CÓDIGO DEL TRABAJO
	CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	R.O. NO. 226 31 DE DICIEMBRE DE 1997	COMDMQ
	CÓDIGO CIVIL	RO(S)46-24/06/2005 ÚLTIMA REFORMA 19/05/2011 R.O. SUPLEMENTO 418	CC

	CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO CIVIL	R.O. NO. 58 SUPLEMENTO DE 12 DE JULIO DEL 2005- ULTIMA REFORMA 24 DE NOVIEMBRE DEL 2012	CPC
	CÓDIGO ORGÁNICO DE LA FUNCIÓN JUDICIAL	R.O. 544- SUPLEMENTO DEL 9 DE MARZO DEL 2009	COFJ
	CODIFICACIÓN DE LA LEY DE AGUAS	R.O NO. 339 DE 29 DE MAYO DE DEL 2004	CLA
	CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL (COIP)	R.O. NO. 180 – 10 DE FEBRERO 2014	COIP
	CÓDIGO ORGÁNICO GENERAL DE PROCESOS (COGEP)	R.O. NO. 506 22 DE MAYO DE 2015	COGEP
	CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN - COOTAD	R.O. NO. 303 19 DE OCTUBRE DE 2010	COOTAD
LEY ORGÁNICA	LEY ORGÁNICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA (LOTAIP)	R.O. NO. 337 18 DE MAYO DE 2004	LOTAIP
	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTRACULTURAL	R.O. NO.V417 SEGUNDO SUPLEMENTO 17 DE MARZO DEL 2011	LOEI
	LEY ORGÁNICA DE EMPRESAS PÚBLICAS	R.O. 48 SUPLEMENTO DEL 16 DE OCTUBRE DEL 2009	LOEP
	LEY ORGÁNICA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	R.O. 175 SUPLEMENTO DEL 20 DE ABRIL DEL 2010	LOP
	LEY ORGÁNICA PARA LA JUSTICIA LABORAL Y RECONOCIMIENTO DEL TRABAJO EN EL HOGAR	R.O. NO. 483 20 DE ABRIL DEL 2015	LOJLRTH
	LEY ORGÁNICA DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR	R.O. NO. 116 SUPLEMENTO DEL 10 DE JULIO DEL 2000	LODC
	LEY ORGÁNICA DE REGULACIÓN Y CONTROL DEL PODER DE MERCADO	R.O. NO. 555 SUPLEMENTO DE 13 DE OCTUBRE DEL 2011	LORCPM
	LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA (LOSNCP)	R.O. NO. 395 04 DE AGOSTO DE 2008	LOSNCP

	LEY ORGÁNICA DE GARANTÍAS JURISDICCIONALES Y CONTROL CONSTITUCIONAL (LOGJCC)	R.O. NO. 52 22 DE OCTUBRE DE 2009	LOGJCC
	LEY ORGÁNICA DE SERVICIO PÚBLICO (LOSEP)	R.O. NO. 595 12 DE JUNIO DE 2002	CONTRALORÍA GENERAL
	LEY ORGÁNICA DEL CONSEJO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y CONTROL SOCIAL (LOCPCCS)	R.O. NO.22 09 DE SEPTIEMBRE DE 2009	LOCPCCS
	LEY ORGÁNICA DE TIERRAS RURALES Y TERRITORIOS ANCESTRALES	R.O. NO. 711 14 DE MARZO DE 2016	LEY DE TIERRAS RURALES
	LEY ORGÁNICA PARA EL EQUILIBRIO DE LAS FINANZAS PÚBLICAS	R.O. NO. 744 29 DE ABRIL DE 2016	LOPEFP
LEYES ORDINARIAS	LEY DE RÉGIMEN TRIBUTARIO INTERNO	R.O. 463 17 DE NOVIEMBRE DE 2004	LRTI
	LEY DE RÉGIMEN PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	R.O. 463 17 DE NOVIEMBRE DE 2004	LRDMQ
	LEY DE JURISDICCIÓN CONTENCIOSO ADMINISTRATIVA	R.O. NO. 338 DE 18 DE MARZO DE 1968	LICA
	LEY DE ARBITRAJE Y MEDIACIÓN	R.O. NO. 417 DE 14 DE DICIEMBRE DEL 2006 ÚLTIMA REFORMA 9 DE MARZO DEL 2009	LAM
REGLAMENTOS DE LEYES	REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA (LOTAIP)	R.O. NO. 507 19 DE ENERO DEL 2005	REGLAMENTO GENERAL DE LA LOTAIP
	REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA (LOSNCP)	R.O. NO. 588 12 DE MAYO DEL 2009	REGLAMENTO GENERAL A LA LOSNCP
	REGLAMENTO DE LA LEY DE LA CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO	R.O. NO. 588 SUPLEMENTO 17 DE JULIO DEL 2003	REGLAMENTO DE LCGE
	REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DE SERVICIO PÚBLICO (LOSEP)	R.O. NO. 418 01 DE ABRIL DE 2011	RGSBSP

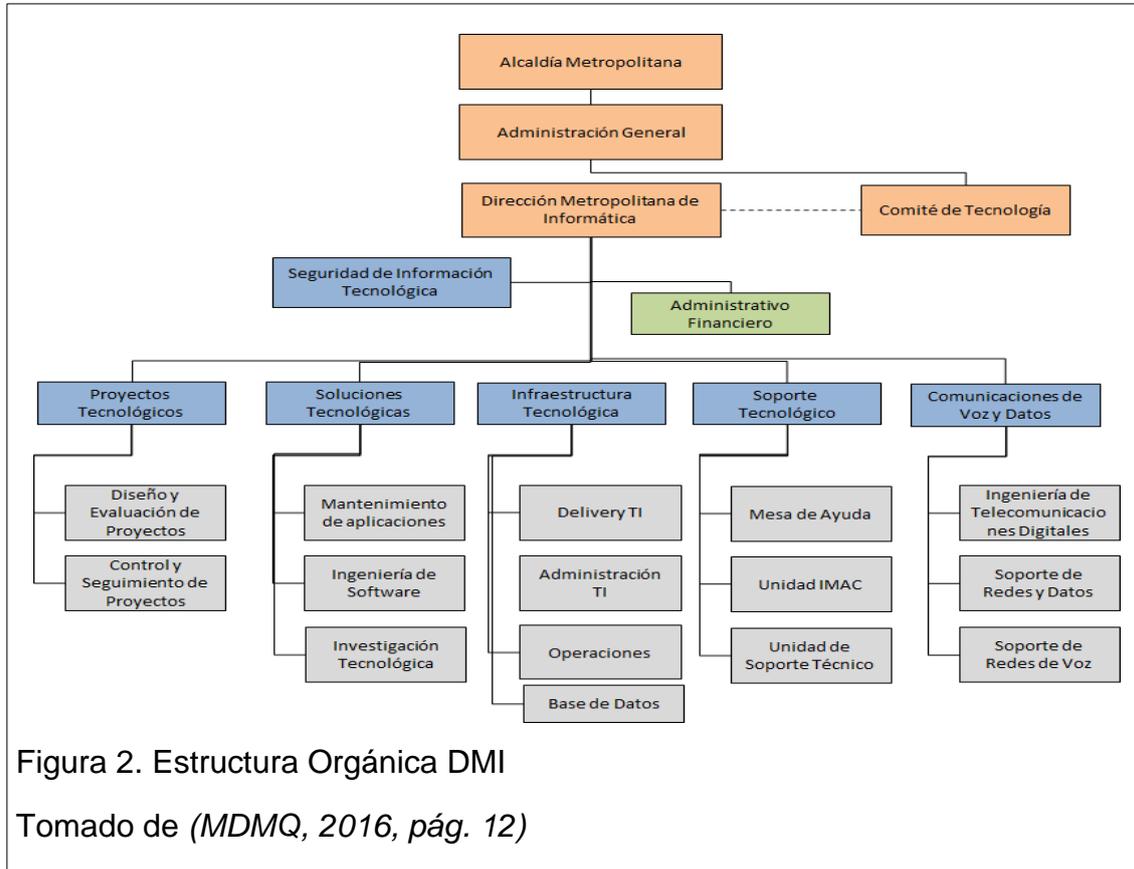
	REGLAMENTO GENERAL A LA LEY DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR	R.O. NO. 287 DE 19 DE MARZO DE 2001 ÚLTIMA REFORMA 21 DE MARZO DEL 2006	RLDC
	REGLAMENTO PARA EL PAGO DE VIÁTICOS PARA MOVILIZACIONES Y SUBSISTENCIA EN EL EXTERIOR PARA OBREROS Y SERVIDORES PÚBLICOS	ACUERDO NO. MRL-2011-00051	REGLAMENTO
	REGLAMENTO PARA APLICACIÓN DE LA LEY DE RÉGIMEN TRIBUTARIO INTERNO	R.O. NO. 507 08 DE JUNIO DEL 2010	REGLAMENTO DE LRTI
DECRETO EJECUTIVO	LOS DECRETOS RELACIONADOS CON LA INSTITUCIÓN SE RE DIRECCIONARÁN AL SITIO WEB DONDE SE ENCUENTRAN ALOJADOS	R.O	www.presidencia.gob.ec
	ESTATUTO DE RÉGIMEN JURÍDICO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA	R.O. NO. 536 18 DE MARZO DE 2002	ERJAFE
ORDENANZAS MUNICIPALES	NO APLICA, ES COMPETENCIA DE LA SECRETARÍA GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO RESPONSABLE DEL LITERAL "S" DONDE SE CONSIGNARÁ EL ARCHIVO DE LAS ORDENANZAS	NO APLICA, ES COMPETENCIA DE LA SECRETARÍA GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO RESPONSABLE DEL LITERAL "S" DONDE SE CONSIGNARÁ EL ARCHIVO DE LAS ORDENANZAS	NO APLICA, ES COMPETENCIA DE LA SECRETARÍA GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO RESPONSABLE DEL LITERAL "S" DONDE SE CONSIGNARÁ EL ARCHIVO DE LAS ORDENANZAS

Tomado de (MDMQ, 2015)

1.9. Estructura de TI del Municipio de Quito

Con Resolución A002 publicada en el Registro Oficial 449 con fecha 07 de agosto de 2009 y suscrita por el ex – Alcalde del MDMQ, en el Art. 6 dispone que la Unidad Central de Gobierno Electrónico en adelante se llamará Dirección Metropolitana de Informática y que en este documento se denominará como DMI. (MDMQ, 2009)

La DMI estructuralmente se encuentra bajo la supervisión de la Administración General, ver Figura 2, la misma que posee un nivel de decisión bajo y no se encuentra como nivel asesor.



La DMI, contempla dentro de su ámbito de acción todo el espectro tecnológico en atención a las unidades administrativas y a la ciudadanía, manejando telecomunicaciones, hardware y software, estándares, normas de control y buenas prácticas de todo su accionar técnico, siendo la Administración Central del Municipio su prioridad en atención y luego a sus entes.

También es la encargada de la planeación informática a nivel metropolitano realizando procesos de optimización de aplicativos, procesamiento de parámetros de seguridad de la información y tareas de soporte técnico.

1.10. Modelo de procesos de TI de la DMI

La DMI cuenta con un modelo de procesos de TI representado en una cadena de valor, la misma que comprende procesos estratégicos, procesos tácticos y procesos de soporte o apoyo.

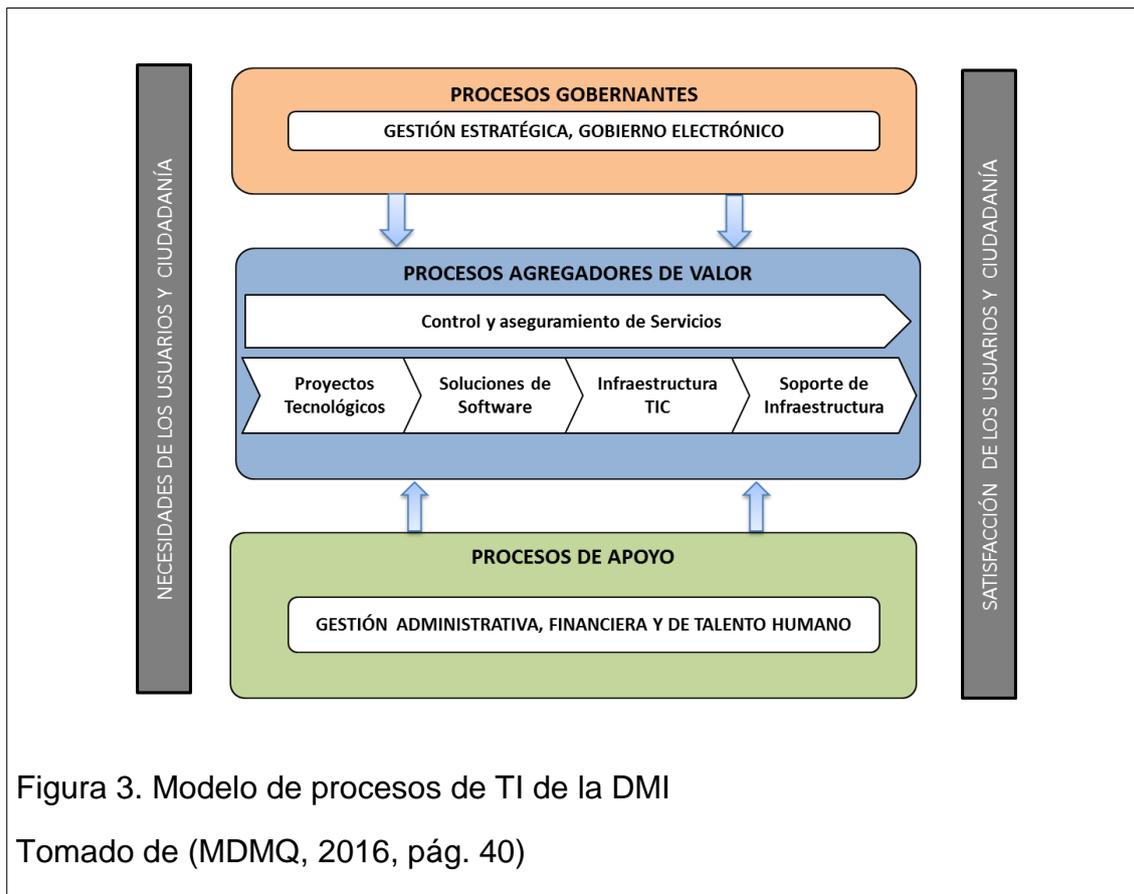


Figura 3. Modelo de procesos de TI de la DMI

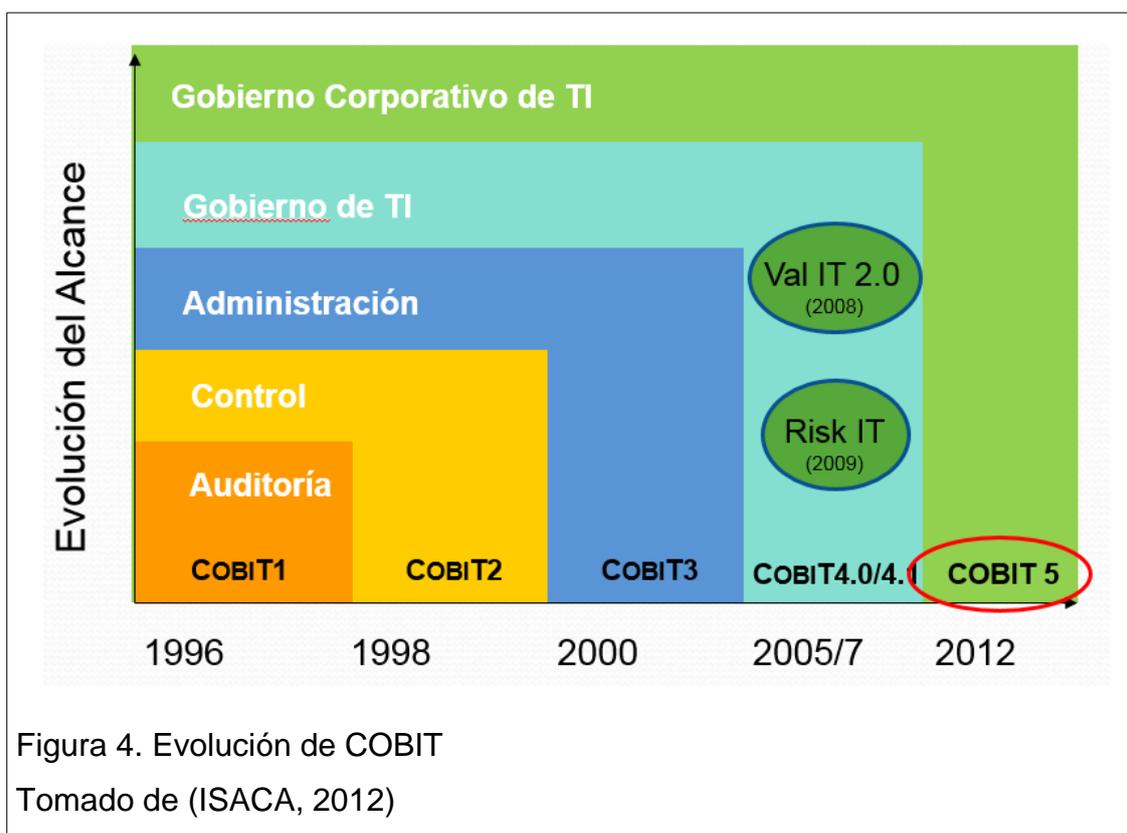
Tomado de (MDMQ, 2016, pág. 40)

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Esquema funcional de Gobierno de TI

COBIT como marco de referencia nace como un objetivo de control de uso diario para las TI, generalmente apoyando los procesos de auditoría, estos objetivos de control eran generados principalmente por auditores en los años setentas (1970's) hasta el año 1991 en donde se hace énfasis al apoyo a los nuevos objetivos de control. En el año 1996 surge un cambio en el programa CISA, luego de cinco años existe una transformación en los contenidos y los dominios introduciendo parámetros de negocio los cuales eran eficacia y eficiencia. Para ese entonces nace una nueva transformación a **Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT)** el mismo que inicia con un foco de acción alineado con el programa CISA. En los años 1997 y 1998 se crea el Instituto de Gobierno de TI (ITGI) y complementa el marco de referencia que era muy semejante al de COBIT1 con los controles que permiten presenciar la existencia de oportunidades de mejora y los objetivos de control de TI, los mismos que tenían como propósito implementar procedimientos de control para actividades de TI, además se define varias adiciones de instrumentos de implementación como: resumen ejecutivo, diagnóstico de conciencia gerencial, diagnóstico de control de TI, estudios de caso y presentaciones de diapositivas para diferentes públicos. En el año 2000 al marco de referencia COBIT 2, se adiciona las directrices gerenciales que las mismas reemplazarían a las directrices de control, las cuales se ven reflejadas en: factores críticos de éxito, modelos de madurez, indicadores de meta clave, indicadores clave de rendimiento o desempeño, guía de aseguramiento de TI y demás productos del portafolio parcial del año 2000. Es por eso que se expone a la gestión como complemento de las versiones anteriores e inicia la era de COBIT 3. En el año 2005 con COBIT 4 se realiza gestiones sobre Hallazgos encontrados y la información de los controles implementados ampliando los conceptos de gobierno de TI, así mismo en el año 2007 se actualiza el marco de referencia como COBIT 4.1 ya que aparecen nuevos elementos básicos que apalanca la nueva gobernanza de TI como son: generación de valor,

gestión de riesgo, gestión de recursos, medición del desempeño y fundamentalmente la alineación estratégica siendo cinco elementos básicos transformados a áreas de enfoque del nuevo marco de referencia. En el año 2012 continúa la evolución del marco de referencia, alineando los objetivos estratégicos institucionales con los objetivos de TI, esto es en base a la amalgama del gobierno y la gestión de TI, todo este conjunto en un marco de apoyo con otros marcos de buenas prácticas como Val IT – Valor de TI (2008), Risk IT – Riesgo de TI (2009), ITAF (Marco de Prácticas Profesionales para el Aseguramiento de TI) y BMIS (Business Model Security Information) (2010) generando un marco de Gobierno de TI llamado COBIT 5 (ISACA, 2012)



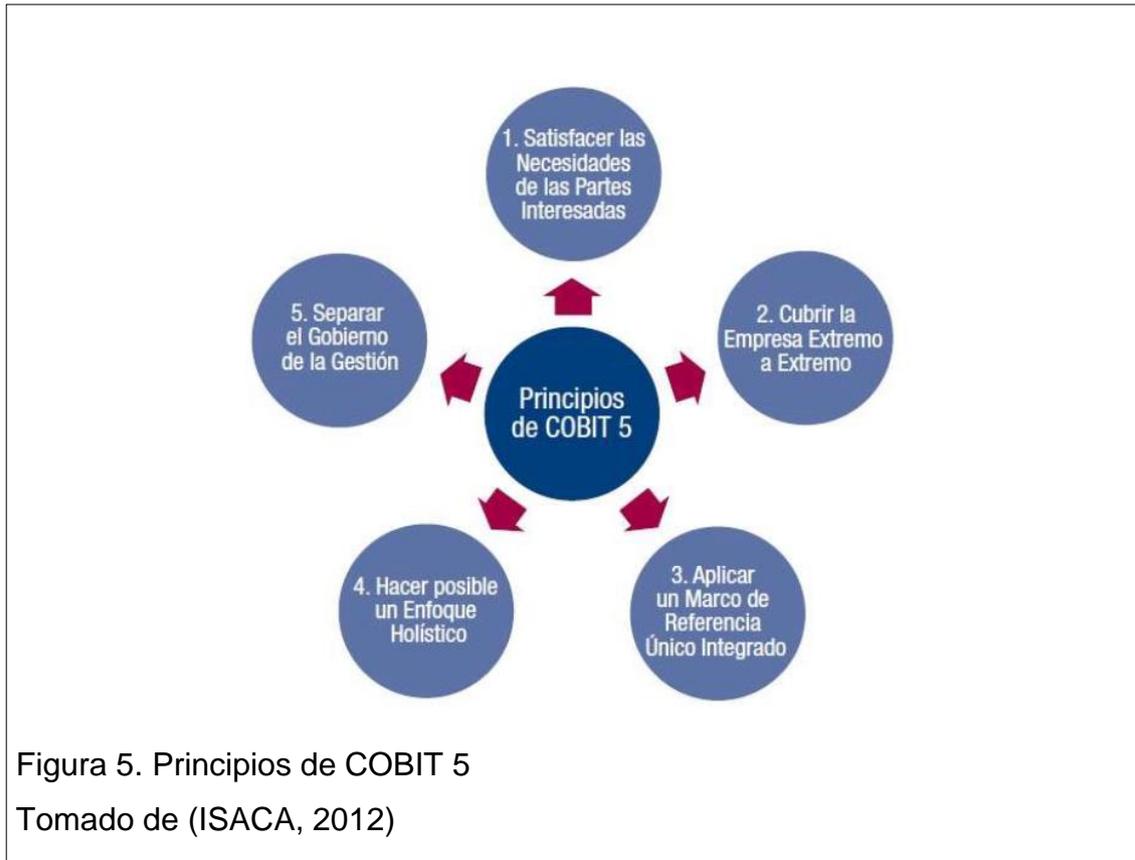
2.2. Beneficios de usar COBIT5

El beneficio de usar COBIT 5 y que otorga a las máximas autoridades, es que puedan articular los parámetros de control, técnicos y de riesgos de las organizaciones. Estos beneficios contemplan:

- Viabiliza para que las TI sean gobernadas y gestionadas de manera holística en toda la institución, apalancando el negocio, las áreas funcionales y usuarios internos y externos.
- Permite a las unidades de tecnología enfocarse en la visión del negocio, acompañando esa estrategia empresarial con la generación de valor a través de una efectiva gestión de tecnología y gobierno corporativo de TI.
- Promueve que las TI sean vistas como unidades claves y estratégicas, en relación con sus servicios óptimos hacia los usuarios e incrementando la satisfacción de los mismos.
- Previene y conserva el riesgo relacionado con las TI manteniendo los mismos en parámetros aceptables, además las unidades de TI incrementarán su nivel de cumplimiento con la normativa legal vigente y políticas institucionales.
- Existe mejor predisposición y entusiasmo con el recurso humano que participa en la gestión de las TI generando valor institucional.
- Se incrementa la información dura en apoyo a la toma de decisiones.
- Con el uso eficiente e innovador de las TI se logran metas institucionales apalancadas en la estrategia organizacional, generando un valor comercial de las inversiones que realizan las instituciones por las TI.
- Se optimizan los costos de los servicios de TI y de adquisición de tecnología.
- Optimiza los servicios de TI y los costos tecnológicos
- COBIT 5, apoya a la Municipalidad y a las empresas públicas metropolitanas adscritas, como guía de gobierno de tecnología de la información.

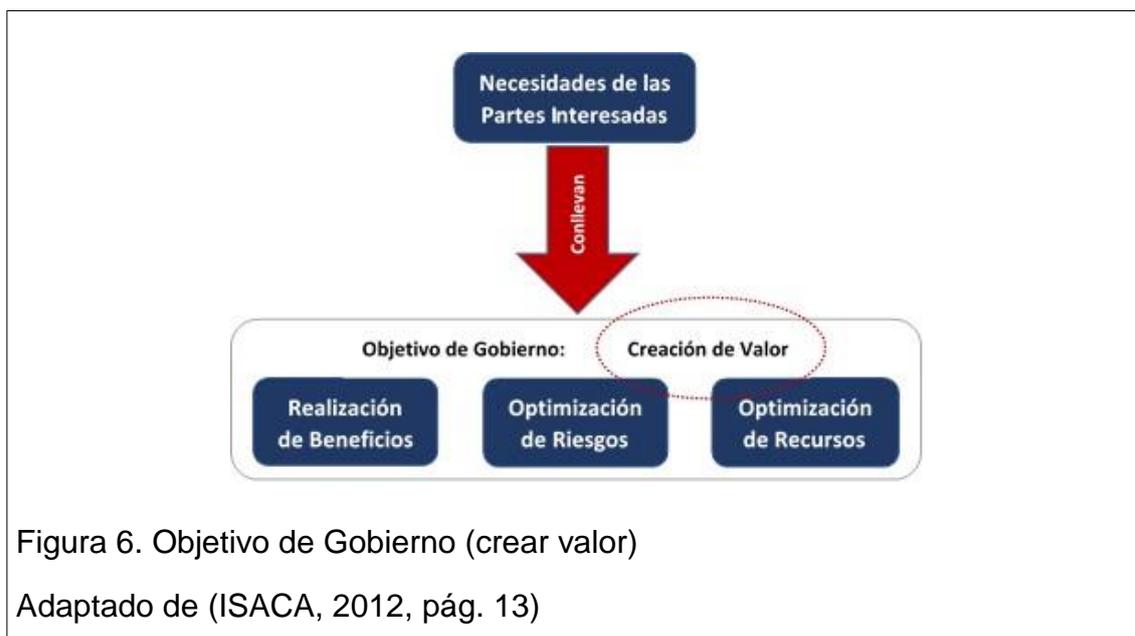
2.3. Principios de COBIT 5

Existen 5 principios de COBIT 5, los cuales son:



2.3.1. Cubrir la necesidad de las partes interesadas

Las organizaciones de cualquier tamaño y sector empresarial deben existir para crear valor a los stakeholders.



- Dentro de las organizaciones existen varias necesidades de las partes interesadas y el crear valor es el objetivo del gobierno empresarial que debe ser apalancado con la creación de beneficios, el optimizar los riesgos y recursos.
- Gobernar tiene que ver con la negociación y decisión para la generación de valor.
- La estructura de Gobierno debe tener en cuenta a las partes interesadas que conllevan a la toma de decisiones, la misma que debe basarse en la creación de beneficios, optimización de recursos y riesgos de los stakeholders.
- Para cada decisión institucional se debe tener en cuenta: para quién son los beneficios, qué riesgo corren la institución o los stakeholders y qué recursos se requieren.

(ISACA, 2012)

En este principio se hace mención a la cascada de metas, pero se abordará con mayor detalle en el punto 2.4 de este documento, el mismo que se lo tratará como un apartado especial.

2.3.2. Cubrir a las instituciones de punta a punta

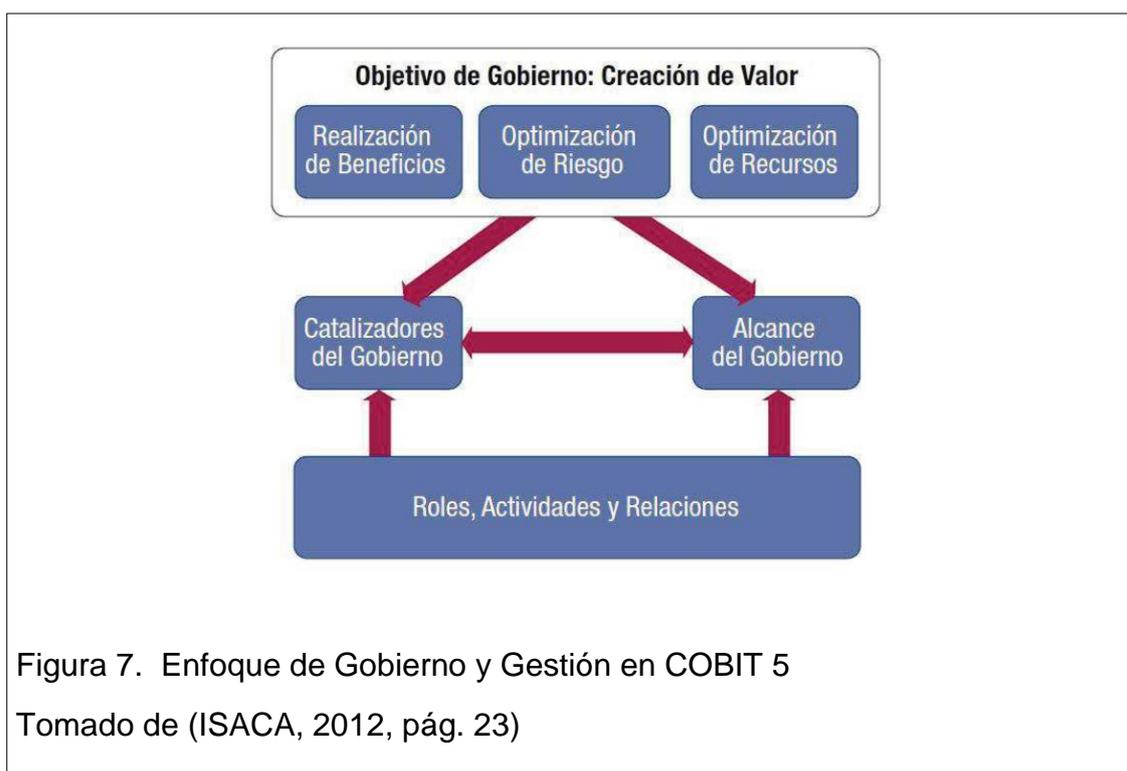
En conformidad con ISACA (2012), El marco de gobierno de TI COBIT 5, dentro de su contexto maneja el gobierno y la gestión desde una óptica integral, y de punta a punta (p. 23), significando que:

- El esquema de gobierno de TI propuesto por COBIT 5 se ajusta a toda estructura de gobierno empresarial.

- En COBIT 5 se toman en cuenta los servicios de TI y los procesos institucionales desde una perspectiva interna y externa.
- El esquema de gobierno de TI propuesto por COBIT 5 proporciona una estructura integrada e integral de la gobernabilidad y gestión de TI, basada en varios catalizadores los cuales son vistos desde una perspectiva de extremo a extremo e incluyendo factores internos y externos.

Esquema de Gobierno de COBIT 5

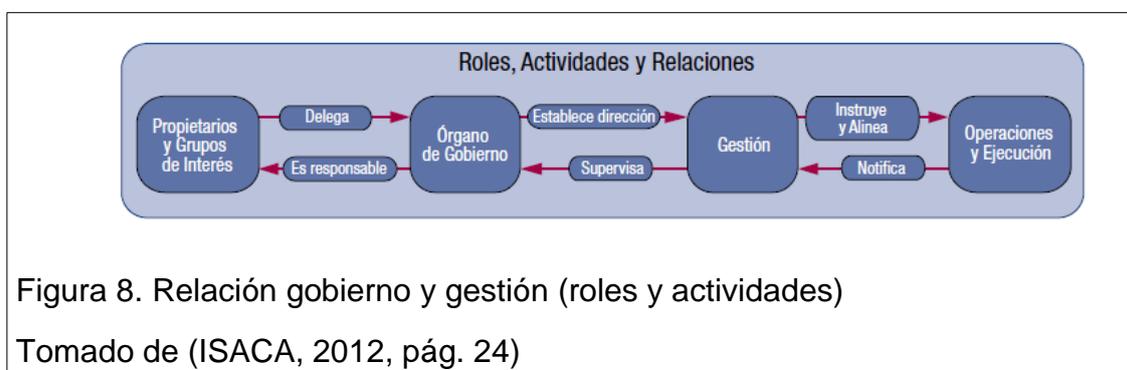
Visto desde una óptica empresarial de punta a punta, el enfoque de gobierno contempla los siguientes componentes que son claves:



- El objetivo de gobierno debe tener relación con la creación de valor para los stakeholders amparados en la optimización de recursos y riesgos.
- “Los catalizadores de gobierno son los recursos organizativos para el gobierno, tales como marcos de referencia, principios, estructuras, procesos

y prácticas, a través de los que las acciones son dirigidas y los objetivos pueden ser alcanzados” (ISACA, 2012).

- “Los catalizadores también incluyen los recursos corporativos como capacidades de servicios (infraestructura TI, aplicaciones, etc.), personas e información. Una falta de recursos o catalizadores puede afectar a la capacidad de la empresa de crear valor” (ISACA, 2012).
- En COBIT 5 se diferencian las actividades de gestión con las actividades de gobierno.



En este principio se hace mención a la Matriz RACI, la cual posee varias abreviaturas que definen los roles que poseen los diferentes actores institucionales: “R”, se refiere al responsable de ejecutar la actividad, “A” se refiere a quien rinde cuentas de su ejecución, “C” se refiere a quien se consulta para obtener insumos para cualquier acción, e “I” se refiere a quien se informa. Los roles anteriormente mencionados que poseen los actores, no se centra únicamente en TI como parámetro, sino que abastece a toda institución, además siempre debe existir una persona (cargo) que rinda cuentas sobre la ejecución de cada actividad (práctica clave), como se puede ver en el ejemplo:

MATRIZ RACI EDM01																											
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CISO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Director de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo	Auditoría	Director de Informática (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Director de Privacidad de la Información	
EDM01.01 Evaluar el sistema de gobierno.	A	R	C	C	R		R				C		C	C	C	C	C	R	C	C	C						
EDM01.02 Orientar el sistema de gobierno.	A	R	C	C	R	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I	C	C	R	C	I	I	I	I	I	I	I	I
EDM01.03 Supervisar el sistema de gobierno.	A	R	C	C	R	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I	C	C	R	C	I	I	I	I	I	I	I	I

Figura 9. Ejemplo de matriz RACI,
Tomado de (ISACA, 2012)

2.3.3. Emplear un solo marco de referencia integrado

El marco de referencia de gobernanza de las TI y en este caso COBIT 5 debe aplicarse de forma integrada y única.

- De ser un marco integrador de gestión y gobierno de TI, además de alinearse a otros estándares, buenas prácticas y políticas.
- “Al aplicar COBIT 5 como marco único integrado, se transforma en una fuente integrada de una guía de lenguaje común y tecnológicamente agnóstico” (ISACA, 2012, pág. 25) la misma que servirá como base de buenas prácticas.
- Es un marco integrador de todos los marcos de ISACA generando un bagaje sólido de conocimientos dispersos. ISACA durante su investigación a lo largo del tiempo ha generado marcos como COBIT, Val IT, Risk IT, BMIS proporcionando una guía para las instituciones. (ISACA, 2012)

2.3.4. Hacer posible un Enfoque Holístico

El esquema de gobierno y la administración efectiva y eficiente de las TI a nivel empresarial requieren de un enfoque holístico, tomando en cuenta varios componentes que interactúan entre ellos. En el marco de gobierno de TI como es COBIT 5 se plasman varios habilitantes o catalizadores, los mismos que tienen como objetivo entregar el soporte respectivo a la instauración de un esquema de gobierno y gestión para las tecnologías de la información, estos habilitantes o catalizadores los cuales son impulsados por la cascada de metas están descritos en siete (7) categorías:

1. **Políticas, principios y marcos de referencia.-** son el elemento transversal que guía el comportamiento que se requiere en la práctica cotidiana de gestión institucional.
2. **Los procesos.-** son un conjunto organizado de prácticas y actividades, para alcanzar ciertos objetivos institucionales y producir un conjunto de resultados que soporten las metas generales relacionadas con TI.
3. **Las estructuras organizacionales.-** Es el elemento más importante de las instituciones las cuales se distinguen por la toma de decisiones claves.
4. **La Cultura, ética y comportamiento.-** Son un factor subestimado de las personas dentro de las instituciones ya que el mismo puede ser un factor determinante y de superación empresarial cuando se relacionan con las actividades de gestión y gobierno.
5. **La información.-** Es el elemento que funciona como indicador para toma de decisiones institucionales, la misma es producida y utilizada para mantener organizaciones a flote y bien coordinadas. Es el elemento comodín o clave institucional.

6. Los servicios, infraestructura y aplicaciones.- es el catalizador que aloja tecnología, infraestructura física y lógica con sus aplicaciones que son conductores y herramientas de procesamiento de información institucional.

7. Las personas, habilidades y competencias.- son factores necesarios para completar de forma satisfactoria las actividades institucionales, creando una verdadera cultura empresarial de tomar buenas decisiones y acciones de prevención y corrección.

(ISACA, 2012)

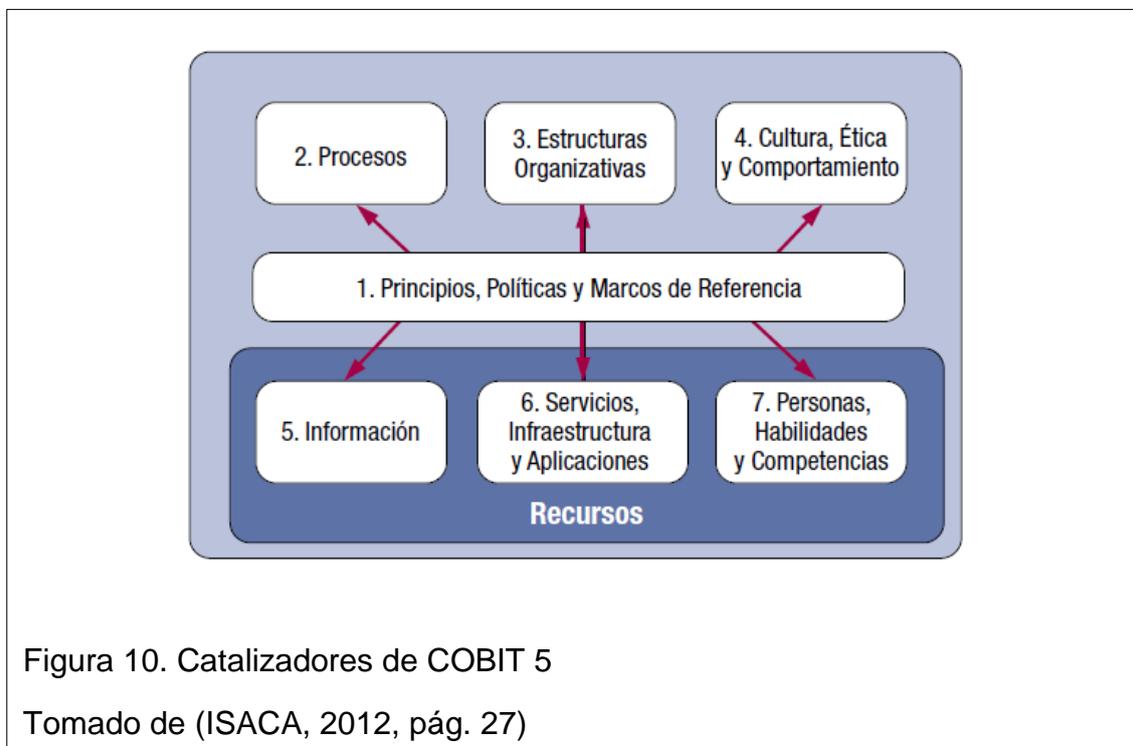


Figura 10. Catalizadores de COBIT 5

Tomado de (ISACA, 2012, pág. 27)

Gobierno y Gestión Sistémicos a través de Catalizadores Interconectados

Para llegar a obtener los resultados deseados en las instituciones es importante tomar en cuenta un esquema de catalizadores interconectados, con el fin de que cada uno de ellos requiera:

- El ingreso de otros catalizadores con el fin de ser totalmente efectivo, es decir; los procesos requieren una fuente de información y las instituciones requieren buenas prácticas y buena actuación.
- Los procesos son más eficientes con la entrega de información, habilidades y comportamiento.

Dimensiones de los habilitantes de COBIT 5

Existen esquemas de dimensiones similares en los habilitantes, los cuales se basan en:

- Facilitar un esquema, simple y estructurado de tratar con los habilitantes.
- Dar paso para que una empresa maneje sus interacciones complejas.
- Proveer salidas exitosas de los habilitantes.

Las Dimensiones de los Catalizadores se ven reflejadas en grupos de interés, metas y métricas, metodología y buenas prácticas. (ISACA, 2012)

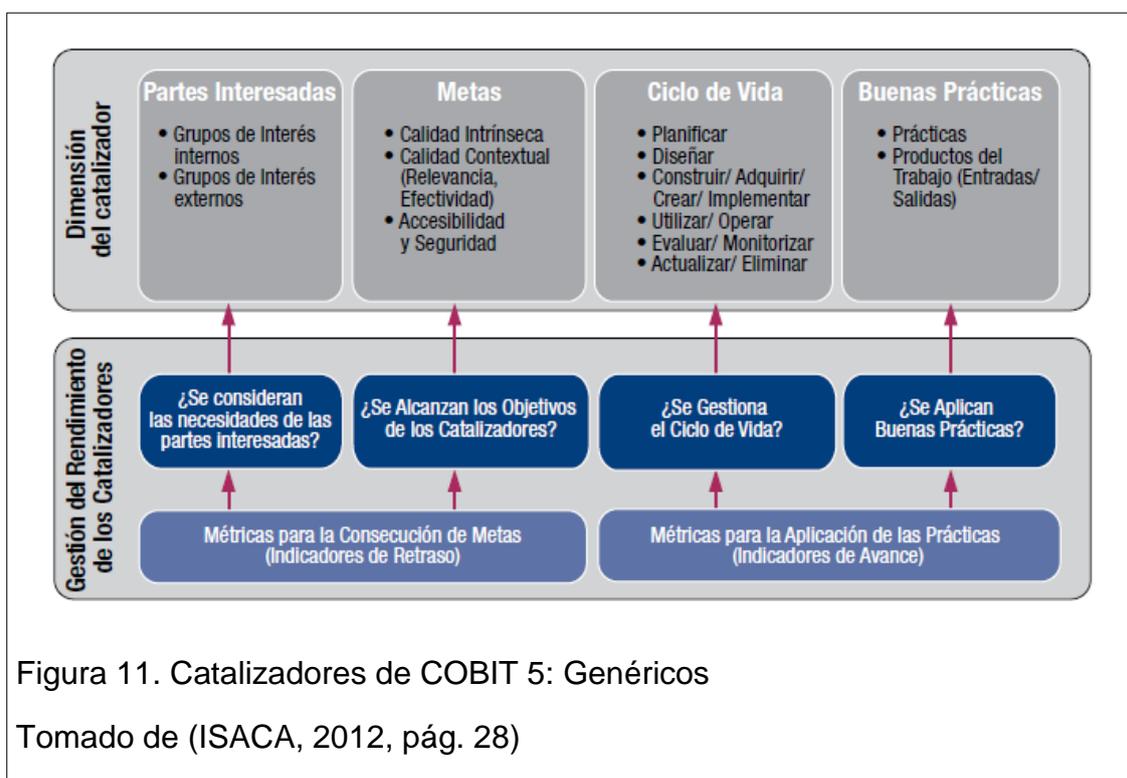


Figura 11. Catalizadores de COBIT 5: Genéricos

Tomado de (ISACA, 2012, pág. 28)

2.3.5. Diferenciar entre el Gobierno y la Gestión

Los componentes de gestión y gobierno de TI, requieren de un diferente esquema organizacional, es por eso que es importante realizar una verdadera separación entre estas dos instancias.

Gobierno.- En una gran parte de las instituciones, el Gobierno es potestad de las máximas autoridades y el liderazgo de su Presidente o Gerente. El Gobierno debe evaluar los requerimientos de los interesados con el fin de alcanzar las metas institucionales proyectadas. Para este fin se debe enrumbar la dirección con fines de priorización y toma de decisiones y con resultados de medición del desempeño y el cumplimiento de las metas proyectadas. En los procesos de Gobierno se detallarán varias actividades como: evaluación, orientación y supervisión EDM. (ISACA, 2012)

Gestión.- Una gran parte de las instituciones definen a la gestión como responsabilidad de la gerencia ejecutiva. Dentro de los parámetros de gestión se realizan acciones como: planificación, construcción, ejecución y control (Plan, Build, Run and Monitor PBRM) de las actividades en relación con las directrices planteadas por las máximas autoridades para alcanzar las metas empresariales.

Las instituciones deben incorporar procesos de gestión y gobierno de forma que se cubran las áreas clave, esto de conformidad a que COBIT 5 no es prescriptivo. (ISACA, 2012)

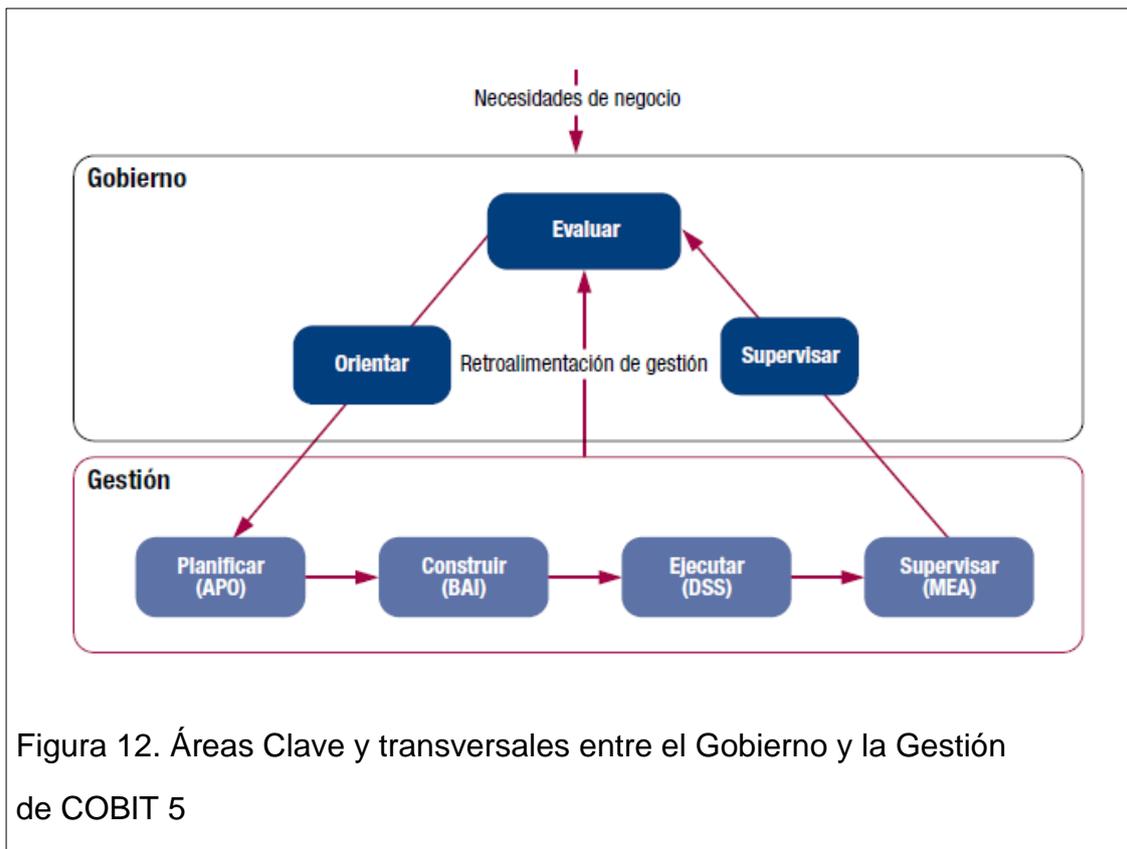


Figura 12. Áreas Clave y transversales entre el Gobierno y la Gestión de COBIT 5

Tomado de (ISACA, 2012, pág. 23)

- Las instituciones dentro de su estructura ya sean pequeñas, medianas o grandes, poseen varios esquemas de procesos, sin embargo todos los objetivos de Gobierno y Gestión deben ser cubiertos, sin importar el segmento empresarial.
- Existe en COBIT 5, un esquema o modelo de referencia de procesos (PRM), el mismo que detalla con más profundidad a los procesos de gobernabilidad y gestión de TI.

2.4. Cascada de metas de COBIT 5

Las operaciones institucionales mantienen esquemas diferentes debido a factores externos e internos como son la evolución progresiva de las TI, el mercado y la estrategia política a nivel país, es por eso, que esos motivos de las partes interesadas obligan a plantearse necesidades en las instituciones y

estas últimas deben convertirse en las estrategias. El cascado de COBIT 5, servirá como instrumento trasladando los requerimientos institucionales en metas corporativas, estas últimas en metas que se relacionan a las TI y las metas que se relacionan a las TI traducirlas en catalizadores que sean de utilidad y con parámetros medibles. Así se logrará una efectiva alineación en todos los niveles de los procesos de TI a los procesos institucionales. (ISACA, 2012)

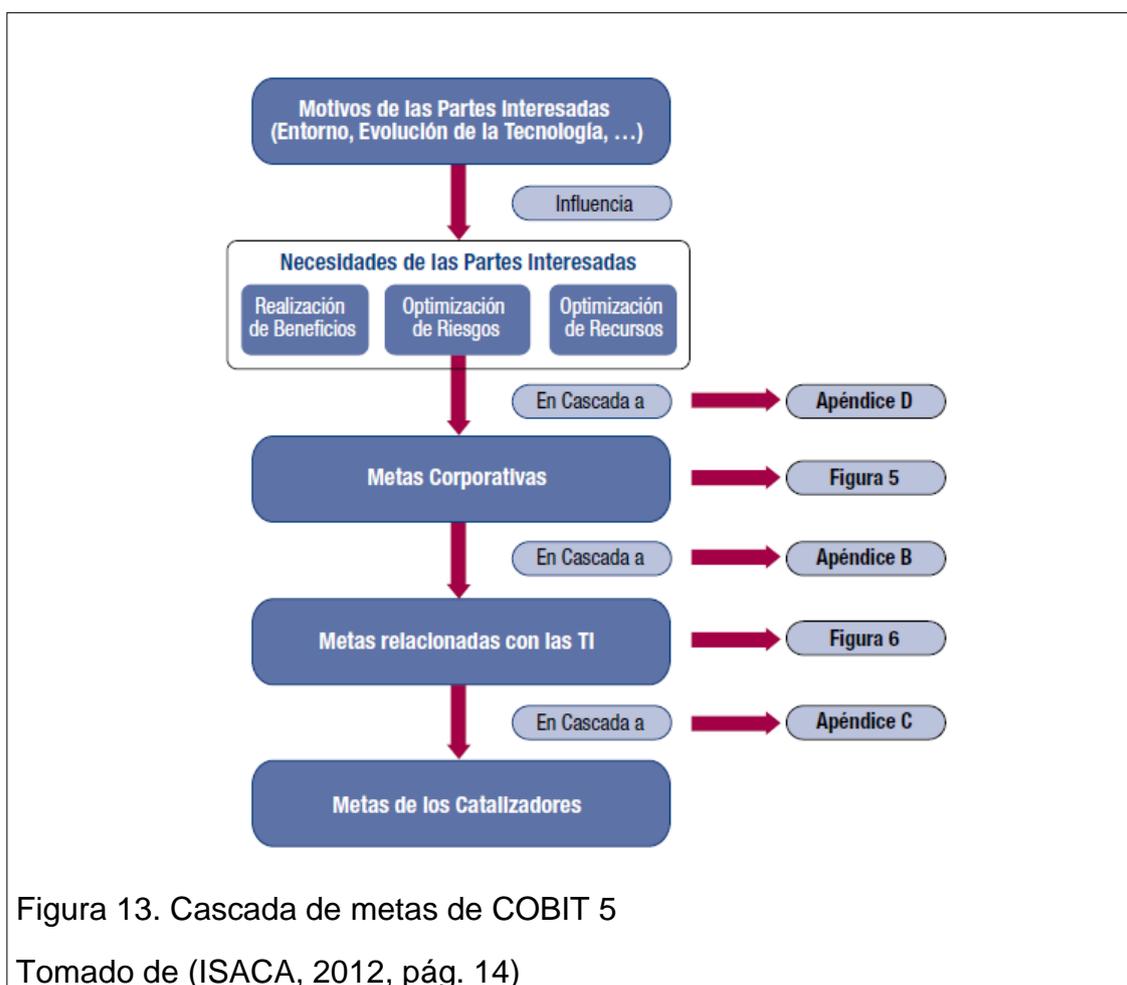


Figura 13. Cascada de metas de COBIT 5

Tomado de (ISACA, 2012, pág. 14)

Ventajas de la cascada de metas de COBIT 5

Presenta diversos beneficios como instrumento articulador entre la estrategia empresarial y las tecnologías de la información, es por eso que debe existir priorización de procesos para el mejoramiento y la implantación del gobierno de

TI, poniendo énfasis en los objetivos estratégicos institucionales y sus riesgos relacionados:

- Las prioridades de los objetivos institucionales pueden tener cambios en cualquier momento.
- Cuando se implementa la cascada de metas se plasman objetivos más sustanciales y con mayor relevancia.
- En base a los objetivos empresariales la cascada de metas sintetiza la estructura de conocimiento de COBIT 5, con el fin de abstraer una guía selecta para incluirla en acciones de implantación, mejora y aseguramiento de la calidad.
- Claramente identifica y notifica cómo los habilitadores mantienen un nivel alto de importancia en el momento de alcanzar las metas institucionales.

(ISACA, 2012)

Aplicación de la cascada de metas de COBIT 5

Esta técnica de alineamiento de TI al negocio presenta su aplicación en cuatro actividades:

1. Influir los motivos de las partes interesadas en necesidades de las partes interesadas.

Se inicia el análisis identificando las necesidades de los stakeholders tanto internas como externas, las cuales son influenciadas directamente por motivantes como son, el entorno, el progreso evolutivo de la tecnología y los cambios organizacionales.

2. Transformar la necesidad institucional en metas institucionales

En conformidad con el cascadeo de COBIT 5, se debe analizar los objetivos empresariales que están plasmados en las necesidades de las partes interesadas, los cuales gracias al mapeo detallado que incluye COBIT 5, nos va a permitir también aterrizar a las metas empresariales, las mismas que están clasificadas por la perspectiva correspondiente al Balanced Scorecard, que soportan tanto en forma primaria (P que significa relación principal) como secundaria (S que significa relación secundaria) a dichos objetivos o necesidades.

En la Figura 14 se presentan los objetivos genéricos de COBIT 5, los cuales exponen información de las metas corporativas, las dimensiones del CMI donde se enfrasca cada meta institucional relacionada con los objetivos de gobierno creando beneficios y cumpliéndose el propósito de optimizar el riesgo y los recursos, en este contexto también existen las iniciales de la relaciones en donde la letra P significa una relación primaria y la letra S una relación secundaria. (ISACA, 2012)

Dimensión del CMI	Meta Corporativa	Relación con los Objetivos de Gobierno		
		Realización de Beneficios	Optimización de Riesgos	Optimización de Recursos
Financiera	1. Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio	P		S
	2. Cartera de productos y servicios competitivos	P	P	S
	3. Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)		P	S
	4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas		P	
	5. Transparencia financiera	P	S	S
Cliente	6. Cultura de servicio orientada al cliente	P		S
	7. Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio		P	
	8. Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	P		S
	9. Toma estratégica de Decisiones basada en Información	P	P	P
	10. Optimización de costes de entrega del servicio	P		P
Interna	11. Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P		P
	12. Optimización de los costes de los procesos de negocio	P		P
	13. Programas gestionados de cambio en el negocio	P	P	S
	14. Productividad operacional y de los empleados	P		P
	15. Cumplimiento con las políticas internas		P	
Aprendizaje y Crecimiento	16. Personas preparadas y motivadas	S	P	P
	17. Cultura de innovación de producto y negocio	P		

Figura 14. Metas Corporativas de COBIT 5

Tomado de (ISACA, 2012, pág. 14)

Esta interpretación representa que la meta corporativa posee una relación principal con algunos de los 3 Objetivos de Gobierno, o relación secundaria si fuere el caso, además un espacio en blanco significa que quizá hay una relación, es pequeña o insignificante, pero no significa que no posee relación con el objetivo particular. (ISACA, 2012)

3. Aterrizar las metas corporativas en metas relacionadas con las TI

Una vez que se han relacionado los objetivos de negocio con las metas corporativas, se podría vincular fácilmente a estas últimas con las metas que se relacionan con las TI, tanto de forma primaria (P que significa relación principal), como secundaria (S que significa relación secundaria). (ISACA, 2012)

En la Figura 15, se presentan las metas que se relacionan a las TI, en función con el dimensionamiento del CMI:

Dimensión del CMI TI	Meta de Información y Tecnología Relacionada	
Financiera	01	Alineamiento de TI y estrategia de negocio
	02	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas
	03	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI
	04	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados
	05	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI
	06	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI
Cliente	07	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio
	08	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas
Interna	09	Agilidad de las TI
	10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones
	11	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI
	12	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio
	13	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.
	14	Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones
	15	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI
Aprendizaje y Crecimiento	16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado
	17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio

Figura 15. Metas que se relacionan con las TI

Tomado de (ISACA, 2012, pág. 15)

4. Aterrizar las metas que se relacionan con las TI en metas de los catalizadores

Una vez que se han identificado las Metas relacionadas con las TI que se van alcanzar en forma primaria, se debe utilizar el mapeo entre estas últimas y las Metas de los Catalizadores que proporciona COBIT 5, para conocer cuáles son los procesos relacionados y nuevamente clasificarlos en primarios (P) y secundarios (S).

Finalmente, una vez que se han identificado los procesos más relevantes que se debería implementar o potenciar para satisfacer las necesidades de los stakeholders, también es relevante establecer de qué forma cada proceso o habilitador se utilizará, con el objetivo que se defina para cada uno de ellos los objetivos, propósito, metas y métricas para que cada uno de los catalizadores puedan apoyar el cumplimiento de los objetivos empresariales. (ISACA, 2012)

2.5. Otros marcos de referencia y comparativa con COBIT5.

King III (The King Report on Corporate Governance) es un código innovador de gobierno corporativo originado en Sudáfrica emitido por el King Committee on Corporate Governance. Tres informes fueron emitidos: en 1994 (King I), 2002 (King II), y 2009 (King III). El cumplimiento de los Informes King es un requisito para empresas que cotizan en Bolsa de Valores de Johannesburgo. El Informe King sobre Gobierno Corporativo ha sido citado como: el resumen más eficaz de las mejores prácticas a nivel internacional del gobierno empresarial.

El código de gobierno corporativo no se hace cumplir a través de la legislación. Sin embargo, debido a la evolución de la legislación sudafricana muchos de los principios formulados en King II se hallan incorporados como ley en la Ley de Sociedades de Sudáfrica de 2008. Además de la Ley de Sociedades, hay estatutos aplicables adicionales que encapsulan algunos de los principios de

King III, como la Ley de Gestión de las Finanzas Públicas y la Promoción del Acceso a la Información. (AFRICA, 2009)

ISO 38500:2008 Se formaliza su registro en junio del año 2008, fundamentada en la norma del país Australiano N° AS8015:2005. Esta Norma se encuentra alineada con los “*principios de gobierno corporativo recogidos en el Informe Cadbury y en los Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)*”. La esencia de esta norma es dotar de una guía de principios a las personas que toman decisión en las organizaciones, con el fin de que utilicen, evalúen, dirijan y monitoreen el uso de las Tic’s. (Universidad de las Américas Udla, 2015)

COBIT 5 Es un marco de referencia que provee una visión holística empresarial del gobierno de TI, contemplando parámetros de base fundamental como son las TI actores de la generación de valor para las instituciones. Además está compuesto por 5 principios lo cuales se exponen como elementos articuladores de la satisfacción de las necesidades institucionales, cubren a la empresa de punta a punta, aplican un solo marco de integración y separa la gobernabilidad de la gestión. Este marco de gobernanza de TI puede ser utilizado en todas las empresas sin importar su sector y tamaño. (ISACA, 2012)

Tabla 2. Comparación de diferentes marcos de Gobierno de TI

Característica	COBIT 5	KING III	ISO/IEC 38500:2008
Garantizar que TI esté alineado al negocio	√		
Desarrollado para manejar las áreas de TI, lo hace desde el punto de vista de Gobierno Corporativo	√	√	√
Habilita el negocio y maximiza los beneficios	√		
Los riesgos de TI se administran apropiadamente	√		
Resolución alternativa de conflictos		√	
Auditoría interna basada en riesgos	√ (mantener el riesgo de TI a niveles aceptables)	√	
Eval	√	√	

uación del desempeño de la junta directiva y la alta gerencia			
Maneja aspectos de liderazgo efectivo, sostenibilidad y ciudadanía corporativa		√	√ (cambio cultural y comportamiento)
Brindar seguridad a las partes interesadas en el manejo del gobierno corporativo de TI	√		√
Informar / guiar a los directores en gobernar el uso de TI en su organización	√ (acogen a las TI como cualquier parte importante del negocio)		√
Proveer una base para evaluación objetiva del gobierno corporativo de TI		√	√
Ayuda a las personas a cumplir con sus obligaciones legales, reglamentarias y éticas	√ (administración de requisitos externos de control)		√
El marco de referencia incluye definiciones, principios y modelos	√	√	√
Responsabilidad y rendición de cuentas	√	√	√
Soporte a requerimientos de futuros negocios	√		√
Existe un equilibrio adecuado entre beneficios, oportunidades, costes y riesgos	√ (buena administración de los activos de TI)		√

Adaptado de (ISACA, 2012), (AFRICA, 2009), (Universidad de las Américas Udla, 2015)

2.6. Revisión de estándares internacionales

ISO/IEC 20000 Tiene una visión global de la gestión de los servicios de TI, definiendo una gama de procesos que son necesarios en el ofrecimiento de un servicio eficaz, además dicha norma está relacionada con los procesos de gestión de: la configuración, cambio, incidentes y problemas. Esta norma dentro de su estructura mantiene el establecimiento, implementación, operación, monitorización, revisión, mantenimiento y mejora del sistema de gestión de servicios de TI (ACADEMY 2000, 2016)

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) Es una librería de buenas prácticas para la gestión de los servicios de TI, que tiene como misión optimizar la calidad de los servicios de TI ofrecidos, evitando inconvenientes que están atados a los mismos y presentando una estructura de solución con los menores tiempos e impacto institucional.

Diferencia entre ITIL e ISO/IEC 20000

ITIL al ser una librería de buenas prácticas para la gestión de los servicios de TI compatible con la ISO 20000, mantiene una estrecha diferencia en parámetros de control, entendiéndose que en ITIL no existen parámetros que puedan ser medidos y se implanta de varias formas, mientras que en la ISO 20000 las instituciones deben ser auditadas y poseen parámetros que deben ser medidos frente a una gama de requisitos establecidos.

Tabla 3. Comparación de Marcos de Referencia de Servicios de TI

Ventajas	ISO 20000	ITIL
Incorpora las normas de mejores prácticas para la Gestión de Servicios de TI	√	√
Apoyan la mejora continua	√	√
Desarrolla servicios de TI de acuerdo con los objetivos empresariales	√	√
Establecer controles para medir	√	
Es auditable	√	

Adaptado de (ACADEMY 2000, 2016) y (OSIATIS S.A., s.f.)

En conclusión la ISO 20000 como estándar internacional e ITIL como una librería de buenas prácticas para la gestión de los servicios de TI, son aplicables a las organizaciones como complementos al marco de gobierno de TI desde la perspectiva de gestión de servicios.

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

3.1. Estimación del caso de negocio

Puntualmente en el caso del MDMQ, que gobierna a todo el Distrito Metropolitano y cuyo objetivo estratégico es planificar y articular modelos sustentables, participativos e incluyentes, es imperiosa la necesidad que contemple un esquema de alineamiento de procesos de TI a sus procesos institucionales, con el fin de potencializar las interdependencias en territorio y llegar con una política pública integral además de a sus cantones vecinos. (MDMQ, 2015)

Durante los últimos años se ha evidenciado desde la DMI que el crecimiento de los modelos sustentables del Municipio de Quito enfocados en varios ejes estratégicos han sido cada vez más necesarios transformándose en necesidades institucionales, lo cual ha creado altas peticiones de acciones técnicas que deban realizar los funcionarios metropolitanos de la DMI. Factores antes mencionados, además del entorno y el cambio constante de tecnología ha generado retrasos en las automatizaciones, la mala vigilancia de las incidencias y requisitos concebidos por los usuarios funcionales, la demora de actividades del resto de unidades administrativas, han afectado de alguna manera al proceso de entrega de servicios al ciudadano.

Debido a este antecedente, a pesar de los innumerables esfuerzos internos de la DMI solicitando personal calificado de apoyo, entrega de recursos económicos para nuevos proyectos y empoderamiento de gestión de innovación, la Administración General no entrega dichas facilidades, debido a que el soporte para el consentimiento de estas peticiones no está bien motivado. Estas circunstancias son aterrizadas en factores como: no existe información dura y de calidad que deba construirse a partir de metas definidas, además de procedimientos de tecnología de la información que avalen las necesidades de la institución y la falta de capacidad de experticia en el personal técnico.

Con el fin de llegar a una mejora del esquema actual, se plantea presentar una propuesta que pretende ser utilizada como documento guía y la misma comprende un esquema de alineamiento de los procesos de TI a los procesos institucionales del MDMQ basados en COBIT 5, tomando en cuenta los procesos de gobierno y de gestión que brindarán un conjunto de beneficios que coadyuvarán a la mejora en la entrega de servicios a las diferentes unidades administrativas y de negocio y por ende a la ciudadanía.

3.2. Formulación del esquema de alineación de los procesos de TI a los procesos institucionales

Para la alineación de los procesos de TI a los procesos institucionales, se aplicará la cascada de metas de COBIT 5, ver Figura 13, la misma que identificará los motivantes de los interesados y que influenciarán en los requerimientos de los stakeholders, a su vez la creación de beneficios y el optimizar el riesgo y recursos desencadenarán en las metas institucionales y éstas últimas se aterrizarán en metas que se relacionan a las TI, hasta que finalmente exista un aterrizaje de las metas que se relacionan a las TI en metas de los procesos catalizadores.

Identificaciones de roles para la matriz RACI del MDMQ

Tabla 4. Identificación de roles para la matriz RACI del MDMQ

Identificación de roles para la matriz RACI del MDMQ	
Partes Interesadas Internas	Partes Interesadas Externas
Consejo Metropolitano	Función Ejecutiva
Alcalde Metropolitano (CEO)	Función Legislativa
Administrador General	Función Judicial
Secretaría Metropolitana de Planificación	Gremios y/u organizaciones empresariales
Secretario General de Seguridad y Gobernabilidad	Gremios y/u organizaciones profesionales
Secretario General de Coordinación Territorial y Participación Ciudadana	Gremios y/u organizaciones sociales
Directora Metropolitana Financiera (CFO)	Empresas de Auditoría Externa
Directora Metropolitana de Informática (CIO)	Empresas consultoras externas
Directora Metropolitana Administrativa	Proveedores de bienes y servicios locales e internacionales
Directora Metropolitana de Recursos Humanos	Unidades Educativas Municipales
Director Metropolitana Tributaria	Organismos de Control y Regulación
Directora Metropolitana de Gestión Documental	Sistema Bancario Nacional
Directora Metropolitana de Servicios Ciudadanos	Ciudadanía del Distrito Metropolitano de Quito
Director Metropolitana de Catastro	
Procurador Metropolitano	
Auditor Metropolitano	
Funcionarios Metropolitanos	
Usuarios de TI	
Secretario de Inclusión Social	
Secretario de Salud	
Secretario de Educación Recreación y Deporte	
Secretario de Cultura	
Secretario de Territorio Hábitat y Vivienda	
Secretario de Movilidad	
Secretario de Ambiente	
Secretario de Desarrollo Competitivo y Productividad	
Secretario de Comunicación	
Administradores Zonales	
Gerentes de Empresas Públicas Metropolitanas	
Gerente de Agencia Metropolitana de Promoción Económica - CONQUITO	
Gerente de Agencia Metropolitana de Coordinación Distrital del Comercio	
Gerente de Agencia Metropolitana de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	
Gerente de Agencia Metropolitana de Control	
Director del Instituto Metropolitano de Patrimonio - IMP	
Gerentes de Museos y Teatros de la Ciudad	
Gerente de Quito Honesto	

Adaptado de (MDMQ, 2011)

Objetivos genéricos de COBIT 5

El marco de gobernabilidad posee objetivos genéricos en los cuales se expone la información de las metas corporativas, el dimensionamiento del CMI donde se enfrasca cada meta institucional relacionada con los objetivos de gobierno cuyo conjunto mantiene la optimización de los riesgos y recursos y la realización de beneficios, en este contexto también existen las iniciales de las relaciones en donde la letra P significa una relación primaria y la letra S una relación secundaria.

Estrategia del Municipio de Quito

En el año 2011 por parte del ex Alcalde Augusto Barrera fue formulado un Plan Metropolitano de Desarrollo proyectado para los años 2012 – 2022, el mismo que identificó las varias aristas principales de intervención de la municipalidad en la ciudad, con el fin de mejorar gradualmente las inequidades identificadas en el MDMQ, las cuales se plasmaban en accesos a salud, educación, vivienda y mejoras en movilidad.

En la actualidad el MDMQ cuenta con un documento como mecanismo de estrategia institucional PMDOT (MDMQ, 2015), este documento fue aprobado en sesión extraordinaria del Consejo Metropolitano del DMQ el 13 de febrero del 2015 y el cual está compuesto por las directrices, políticas y objetivos que establecen el ámbito de acción y de responsabilidad, tanto de los ciudadanos, autoridades e instituciones. En el Anexo 5 se presenta el documento del PMDOT como referencia de la estrategia del MDMQ.

Finalmente, como política interna institucional del MDMQ, se estableció como directriz que ninguna actividad, emprendimiento e inversiones que se realicen en el MDMQ deben estar por fuera de este plan, es decir; toda decisión y acción metropolitana que se realice en el Distrito debe estar contenida en el PMDOT ya que se lo toma como documento estratégico del municipio.

Objetivos estratégicos del PMDOT

Debido a que en la actualidad el MDMQ no cuenta con un documento de planificación estratégica institucional y en donde se puedan difundir los objetivos institucionales, en la institución existe un PMDOT en el cual la Alcaldía se ha apalancado como elemento estratégico, el mismo que contiene tres ejes sustanciales:

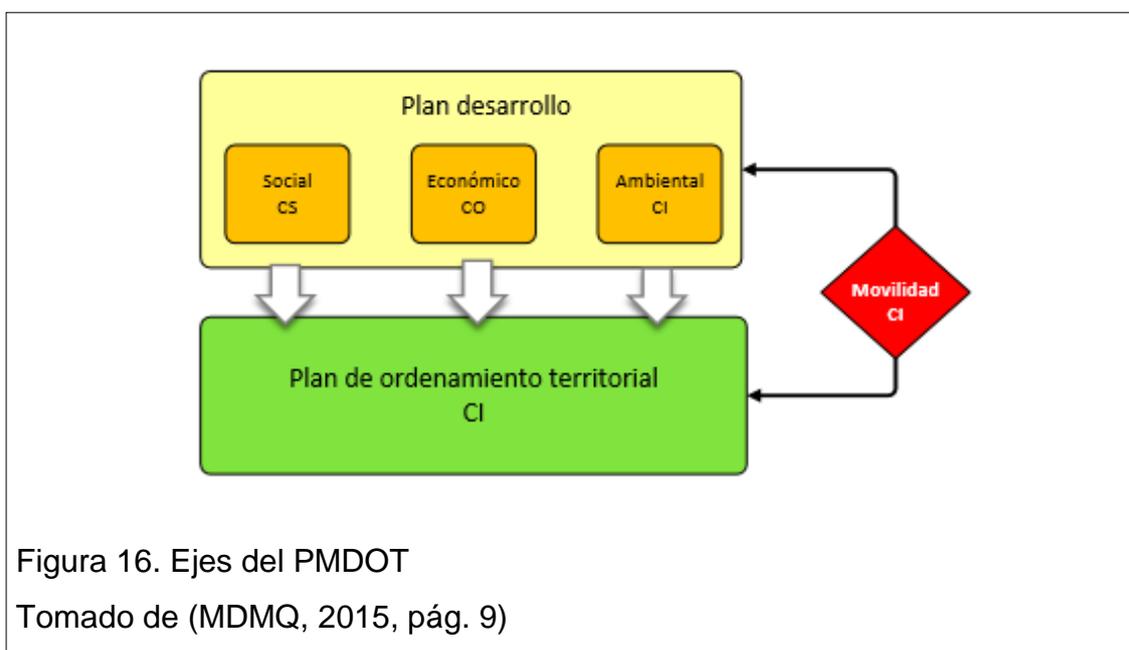


Figura 16. Ejes del PMDOT

Tomado de (MDMQ, 2015, pág. 9)

En la Figura 17 se presenta la estructura del PMDOT con perspectivas de desarrollo, ordenamiento territorial y movilidad y bajo los ejes estratégicos propuesto por el actual Alcalde los cuales se enmarcan en pilares como “ciudad de oportunidades CO”, “ciudad solidaria CS” y “ciudad inteligente CI”.

Tabla 5. Pilares del MDMQ

Pilares del MDMQ
1. Ciudad de Oportunidades CO
2. Ciudad Solidaria CS
3. Ciudad Inteligente CI

Adaptado de (MDMQ, 2015)

Es importante señalar que estos tres pilares se mantienen vigentes en la actualidad en el MDMQ, es por eso que en base a dichos pilares se plasman ciento diez (110) objetivos institucionales, enmarcados en el PMDOT; sin embargo, se solicitó a la Secretaría de Planificación que entregue un pronunciamiento sobre los objetivos priorizados que mantiene la institución como casuística particular y en base a dicho pronunciamiento se logró identificar 31 objetivos empresariales los cuales fueron identificados de conformidad a la priorización presupuestaria y lo cual tiene relación con los objetivos financieros, objetivos del ciudadano, objetivos internos y metas de aprendizaje y crecimiento. Se presenta como Anexo 6 el correo enviado por parte de la Secretaría General de Planificación identificando los 31 procesos del MDMQ.

Finalmente debido a la duplicidad de objetivos estratégicos y a la identificación de objetivos tácticos en la lista priorizada de objetivos estratégicos por parte de la Secretaría de Planificación, se solicitó a la Administración General del MDMQ el apoyo para priorizar objetivos en base al presupuesto y el día a día institucional enmarcado en las políticas generales y en las necesidades municipales, dando como resultado la priorización de 10 objetivos estratégicos institucionales y con los cuales se establece una línea base para el estudio.

Tabla 6. Objetivos empresariales del MDMQ

ID	Metas de Negocio: Objetivos Empresariales del MDMQ
OB01	Utilizar el Transporte Público como medio preferente de desplazamiento, mediante un sistema integrado masivo de transporte con altos niveles de calidad y eficiencia, donde el Metro deberá ser el eje estructurador, siendo sus mayores atributos la disminución del tiempo de viaje, conectividad y cobertura.
OB02	Fomentar el uso de la bicicleta como modo alternativo de desplazamiento de corta distancia, dotando una infraestructura eficiente y segura, con conexiones que favorezcan el intercambio con los modos motorizados de transporte.
OB03	Enlazar la valoración espacial y urbanística del centro histórico con la conservación de los bienes culturales que conforman el patrimonio cultural del distrito metropolitano y de la ciudad.
OB04	Contribuir al desarrollo económico sostenido, y al progreso tecnológico
OB05	Generar espacios para la construcción de la democracia participativa y de pertenencia y de diferencias en los proceso de ensamblaje social.

OB06	Mejorar el atractivo de Quito como ciudad de negocios
OB07	Constituir un sistema de centralidades metropolitanas de alta capacidad productiva que vertebran el tejido empresarial del DMQ.
OB08	Consolidar un modelo territorial con límites bien definidos entre los territorios urbano, agrícola y de protección.
OB09	Mejorar de forma sistémica las viviendas deficitarias y de los entornos edificados (barrios) como aporte a la disminución del déficit de vivienda y mejoramiento de la calidad de vida.
OB10	Constituir un sistema de nodos locales de servicios y equipamientos de carácter local y calidad para la ciudadanía.

Adaptado de (MDMQ, 2015)

Es muy importante detallar los objetivos institucionales para iniciar este esquema de alineamiento de procesos de TI a los procesos del MDMQ, los objetivos anteriormente expuestos en la Tabla 6, son parte de la definición actual y que fueron identificados por la Secretaría de Planificación, entidad rectora en la definición estratégica institucional, además de una articulación con la Administración General, la cual certificó la priorización de los 10 objetivos estratégicos institucionales. En el Anexo 7 se podrá verificar la carta enviada por parte de la Administración General con la identificación de 10 objetivos estratégicos del MDMQ.

Con los objetivos priorizados y propuestos se inicia la ejecución del alineamiento de procesos de TI a los procesos empresariales del MDMQ basado en COBIT 5, con la finalidad de proponer un esquema de Gobierno de TI.

Priorizar las metas corporativas

Para la priorización de las metas institucionales, es importante realizarla con una perspectiva de alto nivel, se realizará un análisis que permitirá tener una estructura clara para realizar una validación con el mapeo de las metas del MDMQ y las metas corporativas de COBIT 5.

Los 10 objetivos propuestos por el MDMQ se detallarán en la columna de las metas corporativas y se compara uno a uno con las metas corporativas de COBIT 5, las cuales son 17.

Para la obtención de las metas corporativas que requiere el MDMQ y en base al análisis planteado, se definirá el siguiente esquema de calificación:

“P” Principal.- cuando existe una relación importante entre la meta del MDMQ y la meta genérica de COBIT 5. Para facilitar el análisis y las conclusiones de forma matemática se definirá a “P” igual a 2.

“S” Secundaria.- cuando hay una relación indirecta entre la meta del MDMQ con la meta genérica de COBIT 5. Para facilitar el análisis y las conclusiones de forma matemática se definirá a “S” igual a 1.

“V” Vacío.- cuando la meta del MDMQ es pequeña o insignificante con la meta genérica de COBIT 5. Para facilitar el análisis y las conclusiones de forma matemática se definirá a “V” igual a 0.

El proceso de calificación que se ha definido será utilizado en todas las matrices de mapeo entre los procesos de negocio y los procesos de TI, los cuales están basados en el marco de COBIT 5, para lo cual se presenta el siguiente resumen:

- Primaria “P” = 2
- Secundaria “S” = 1
- Vacío “V” = 0
- Meta considerada = número mayor a la media

Tabla 7. Mapeo entre las metas corporativas del MDMQ y las metas corporativas de COBIT 5

Metas corporativas del MDMQ vs. Metas corporativas de COBIT 5		Metas Corporativas de COBIT 5																
		Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio	Cartera de productos y servicios competitivos	Riesgos de negocio gestionado (salvaguarda de activos)	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	Transparencia financiera	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	Toma estratégica de Decisiones basada en Información	Optimización de los costes de entrega del servicio	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	Optimización de los costos de los procesos de negocio	Programas gestionados de cambio en el negocio	Productividad operacional y de los empleados	Cumplimiento con políticas internas	Personas preparadas y motivadas	Cultura de innovación de producto y negocio
OBJ	Metas de Negocio: Objetivos Empresariales del MDMQ	Financiera					Cliente					Interna					Aprendizaje y Crecimiento	
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
OB01	Utilizar el Transporte Publico como medio preferente de desplazamiento, mediante un sistema integrado masivo de transporte con altos niveles de calidad y eficiencia, donde el Metro deberá ser el eje estructurador, siendo sus mayores atributos la disminución del tiempo de viaje, conectividad y cobertura.	P	P	S	S	0	P	P	S	0	S	0	0	0	0	S	0	S
OB02	Fomentar el uso de la bicicleta como modo alternativo de desplazamiento de corta distancia, dotando una infraestructura eficiente y segura, con conexiones que favorezcan el intercambio con los modos motorizados de transporte.	P	P	0	0	0	P	P	P	0	P	0	0	0	0	S	0	S
OB03	Enlazar la valoración espacial y urbanística del centro histórico con la conservación de los bienes culturales que conforman el patrimonio cultural del distrito metropolitano y de la ciudad.	P	P	0	S	0	P	S	0	0	S	0	0	0	0	S	0	S
OB04	Contribuir al desarrollo económico sostenido, y al progreso tecnológico	P	P	0	S	0	S	0	P	P	P	0	0	0	S	S	P	P

OB05	Generar espacios para la construcción de la democracia participativa y de pertenencia y de diferencias en los proceso de ensamblaje social.	0	0	0	S	0	P	S	P	0	0	S	S	S	S	0	P	P
OB06	Mejorar el atractivo de Quito como ciudad de negocios	P	P	0	0	0	P	P	P	S	0	0	0	0	0	0	S	S
OB07	Constituir un sistema de centralidades metropolitanas de alta capacidad productiva que vertebrén el tejido empresarial del DMQ.	P	P	0	0	0	S	S	P	S	0	0	0	0	0	S	P	P
OB08	Consolidar un modelo territorial con límites bien definidos entre los territorios urbano, agrícola y de protección.	0	0	0	S	0	0	0	0	0	0	S	S	0	S	P	S	S
OB09	Mejorar de forma sistémica las viviendas deficitarias y de los entornos edificados (barrios) como aporte a la disminución del déficit de vivienda y mejoramiento de la calidad de vida.	P	P	S	P	0	P	S	S	S	0	0	0	0	0	S	S	S
OB10	Constituir un sistema de nodos locales de servicios y equipamientos de carácter local y calidad para la ciudadanía.	P	P	0	S	0	P	P	P	S	P	S	P	P	0	S	S	P
PUNTAJE		16	16	2	8	0	16	12	14	6	8	3	4	3	3	9	10	14
Subtotal Primarias		8	8	0	1	0	7	4	6	1	3	0	1	1	0	1	3	4
Subtotal Secundarias		0	0	2	6	0	2	4	2	4	2	3	2	1	3	7	4	6

Adaptado de (ISACA, 2012)

Observación: Las puntuaciones fueron obtenidas de la información que entregaron varios colaboradores del DMQ, en especial el Administrador General, Asesores de la Administración General, la Secretaria de Planificación, el Director Metropolitano de Coordinación de Seguimiento y Evaluación, la Directora Metropolitana de Informática, Jefaturas de las áreas de Informática, Asesores de TI y personal municipal.

De la Tabla 7, se puede evidenciar los objetivos institucionales que han sido priorizados, basados en la puntuación obtenida del análisis efectuado.

Tabla 8. Resumen de las Metas corporativas basadas en COBIT 5

#	Metas corporativas basadas en COBIT 5 mapeadas con los Objetivos Empresariales del MDMQ
1	Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio
2	Cartera de productos y servicios competitivos
7	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio
8	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante
9	Toma estratégica de Decisiones basada en Información
15	Cumplimiento con políticas internas
16	Personas preparadas y motivadas
17	Cultura de innovación de producto y negocio

En base al análisis realizado se han identificado ocho metas corporativas que el MDMQ debe priorizarlas, para luego llevarlas en cascada hacia las metas que se relacionan con las TI.

Priorizar las metas que se relacionan con las TI

En consecución de priorizar las metas que se relacionan con las TI, es necesario arrancar desde las metas institucionales del MDMQ que fueron derivadas del mapeo anterior y las mismas a su vez deben ser mapeadas con las 17 metas de TI propuestas por COBIT 5.

El propósito de la Tabla 9, consiste en presentar cómo las metas institucionales se transforman en objetivos relacionados con las TI. En este sentido, la Tabla 9, se presenta como:

- En horizontal se presentarán los diecisiete (17) objetivos genéricos corporativos de COBIT 5, agrupados por cada dimensión del CMI.
- En las columnas, las metas corporativas basadas en COBIT 5 mapeadas con los objetivos empresariales del MDMQ y los cuales fueron identificados en el punto anterior como metas corporativas del MDMQ.

Tabla 9. Mapeo entre las metas institucionales del MDMQ y las metas que se relacionan con las TI de COBIT 5.

Metas corporativas mapeadas del MDMQ vs. Metas relacionadas con las TI de COBIT 5		Metas Relacionadas con las TI de COBIT 5																
		Financiera						Cliente		Interna								Aprendizaje y Crecimiento
N°	Metas corporativas basadas en COBIT 5 mapeadas con los Objetivos Empresariales del MDMQ	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
		Alineamiento de TI y estrategia de negocio	Cumplimiento y soporte de las TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de las TI	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos de negocio	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Agilidad de las TI	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones	Cumplimiento con políticas internas por parte de las TI	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio
1	Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio	P	S	P	S	P	P	0	0	0	S	0	S	S	P	S	S	S
2	Cartera de productos y servicios competitivos	P	S	P	S	S	0	P	P	P	P	P	S	S	S	S	P	P
7	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	P	P	S	P	S	0	P	P	P	S	S	S	S	S	S	S	S
8	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	P	S	P	S	P	S	P	P	P	S	S	S	S	P	S	P	P
9	Toma estratégica de Decisiones basada en Información	P	S	P	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S
15	Cumplimiento con políticas internas	S	S	S	S	0	S	S	S	0	S	S	0	0	S	P	0	0
16	Personas preparadas y motivadas	0	0	0	S	0	S	S	S	S	S	S	0	0	0	S	P	P
17	Cultura de innovación de producto y negocio	P	P	P	S	P	0	P	P	0	0	S	P	P	S	S	P	P
	PUNTAJE	13	9	12	10	9	6	11	11	8	8	8	7	7	10	9	11	11
	Subtotal Primarias	6	2	5	2	3	1	4	4	3	1	1	1	1	3	1	4	4
	Subtotal Secundarias	1	5	2	6	3	4	3	3	2	6	6	5	5	4	7	3	3

Adaptado de (ISACA, 2012)

Observación: La puntuación fue obtenida de la información que entregaron varios colaboradores del MDMQ, en especial la Directora Metropolitana de Informática, Jefaturas de las áreas de Informática, Asesores de TI y personal de TI municipal.

En la Tabla 10, se puede evidenciar las Metas relacionadas con las TI que fueron encontradas y priorizadas, las mismas que se basan en el análisis efectuado anteriormente.

Tabla 10. Metas relacionadas con las TI

#	Metas relacionadas con las TI
1	Alineamiento de TI y estrategia de negocio
3	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI
4	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados
7	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos de negocio
8	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas
14	Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones
16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado
17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio

Adaptado de (ISACA, 2012)

Con el análisis efectuado, se han identificado ocho metas relacionadas con las TI, las mismas que presentan una base para la siguiente etapa de la cascada en la cual hay que aterrizar las mismas en las metas de los catalizadores, identificando los procesos de TI que requieren fortalecimiento en el MDMQ.

Priorizar las Metas de los Procesos

En la priorización de las metas de los procesos catalizadores de TI, se requiere que las metas relacionadas con las TI identificadas en el punto anterior sean mapeadas con los procesos que se relacionan con las TI de COBIT 5.

El objetivo de la Tabla 11, consiste en mostrar cómo las metas que se relacionan con las TI son apuntaladas por los catalizadores. COBIT 5 explica la información de los procesos de TI, los cuales son referenciados como:

- Las columnas contienen las 8 metas relacionadas con las TI del MDMQ identificadas en el punto anterior.
- En horizontal se plasman agrupados por dominio los treinta y siete (37) procesos de gobernabilidad y gestión de COBIT 5, dentro de los mismos se expone los siguientes dominios de evaluación, orientación y supervisión (EDM), además de alineación, planificación y organización (APO), construir, adquirir e implementar (BAI), entrega de soporte y servicio (DSS) y supervisión, evaluación y valoración (MEA).

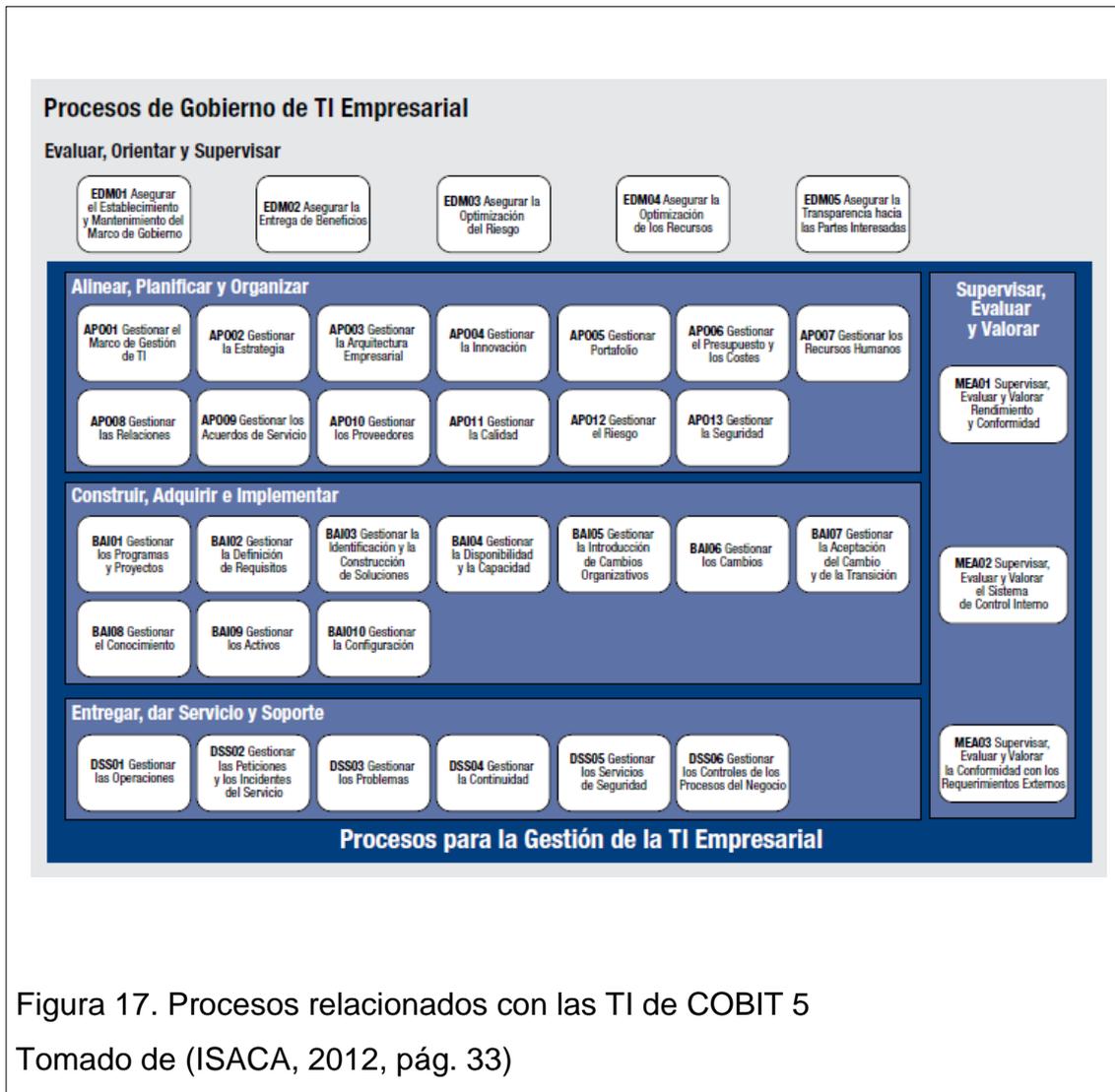


Figura 17. Procesos relacionados con las TI de COBIT 5
Tomado de (ISACA, 2012, pág. 33)

Tabla 11. Mapeo entre las metas relacionadas con las TI del MDMQ y los procesos relacionados con las TI de COBIT 5.

Metas relacionadas con las TI vs. Procesos relacionados con las TI de COBIT 5			Metas relacionadas con las TI								PUNTAJE	Subtotal Primarias	Subtotal Secundarias
			Financiera			Cliente		Intern a	Aprendizaje y Crecimiento				
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.			
Evaluar, Orientar, Supervisar	EDM01	Asegurar el establecimiento y mantenimiento del Marco de Gobierno	P	P	S	P	0	S	0	0	8	3	2
	EDM02	Asegurar la Entrega de Beneficios	P	P	S	P	S	S	0	0	9	3	3
	EDM03	Asegurar la Optimización de Riesgos	P	P	P	S	S	0	S	0	9	3	3
	EDM04	Asegurar la Optimización de los Recursos	S	P	S	P	S	P	P	0	11	4	3
	EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	S	P	S	P	S	P	0	0	9	3	3
Alinear, Planificar y Organizar	APO01	Gestionar el Marco de Gestión de TI	P	P	S	S	S	S	P	P	12	4	4
	APO02	Gestionar la Estrategia	P	P	S	P	S	S	0	P	11	4	3
	APO03	Gestionar la Arquitectura Empresarial	P	P	0	S	0	S	S	0	7	2	3

	APO04	Gestionar la Innovación	S	S	0	0	P	0	S	P	7	2	3
	APO05	Gestionar el Portafolio	P	S	0	S	S	S	0	0	6	1	4
	APO06	Gestionar el Presupuesto y los costos	P	P	S	S	S	S	S	0	9	2	5
	APO07	Gestionar los Recursos Humanos	P	S	S	S	S	S	P	P	11	3	5
	APO08	Gestionar las Relaciones	P	S	0	P	S	S	S	P	10	3	4
	APO09	Gestionar los acuerdos de Servicios	P	P	P	P	S	P	S	0	12	5	2
	APO10	Gestionar los Proveedores	P	S	S	P	S	0	0	S	8	2	4
	APO11	Gestionar la Calidad	P	S	S	P	0	0	0	0	6	2	2
	APO12	Gestionar el Riesgo	S	P	P	0	P	0	S	0	8	3	2
	APO13	Gestionar la Seguridad	S	S	S	P	S	P	S	0	9	2	5
Construcción, Adquisición e Implementación	BAI01	Gestionar los Programas y Proyectos	P	P	S	P	0	0	S	S	9	3	3
	BAI02	Gestionar la Definición de Requisitos	P	S	S	P	S	S	S	S	10	2	6
	BAI03	Gestionar la Identificación y la Construcción de Soluciones	P	S	0	P	0	S	0	S	7	2	3
	BAI04	Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad	S	S	0	P	S	P	S	S	9	2	5
	BAI05	Gestionar la Introducción de cambios Organizativos	S	P	S	S	P	S	S	P	11	3	5
	BAI06	Gestionar los Cambios	P	P	P	P	P	S	S	S	13	5	3
	BAI07	Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición	S	P	P	P	P	S	S	0	11	4	3
	BAI08	Gestionar el Conocimiento	S	S	S	P	P	S	S	P	11	3	5
	BAI09	Gestionar los Activos	P	S	S	P	0	S	0	0	7	2	3
	BAI10	Gestionar la Configuración	S	S	P	S	S	P	0	0	8	2	4
Entrega, dar Servicio y Soporte	DSS01	Gestionar las Operaciones	P	P	S	P	S	P	S	S	12	4	4
	DSS02	Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio	P	P	P	P	S	S	S	0	11	4	3
	DSS03	Gestionar los Problemas	P	P	P	P	S	P	P	0	13	6	1
	DSS04	Gestionar la Continuidad	S	S	S	P	0	P	S	0	8	2	4

	DSS05	Gestionar los Servicios de Seguridad	S	S	P	P	S	S	0	0	8	2	4
	DSS06	Gestionar los controles de los procesos de Negocio	S	S	S	P	O	0	S	0	6	1	4
Supervisión, Evaluación y Verificación	MEA01	Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad	P	P	P	P	S	S	P	0	12	5	2
	MEA02	Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	P	P	P	S	S	S	S	0	10	3	4
	MEA03	Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos	S	S	P	S	S	S	S	0	8	1	6

Adaptado de (ISACA, 2012, pág. 52)

Observación: La puntuación fue obtenida de la información que entregaron varios colaboradores del MDMQ, en especial la Directora Metropolitana de Informática DMI, Jefaturas de las Áreas de Informática, Asesores de TI y personal de TI municipal.

3.3. Identificación y priorización de los procesos de TI

En la Tabla 12, como resultado del análisis anterior se puede evidenciar los procesos identificados en base a la puntuación obtenida, encontrando 16 procesos que son importantes para la ejecución de actividades que requiere el MDMQ.

Tabla 12. Identificación de los procesos Habilitantes o Catalizadores

N°	Dimensión	Procesos Habilitantes o Catalizadores	Puntaje
1	EDM04	Asegurar la Optimización de los Recursos	11
2	APO01	Gestionar el Marco de Gestión de TI	12
3	APO02	Gestionar la Estrategia	11
4	APO07	Gestionar los Recursos Humanos	11
5	APO08	Gestionar las Relaciones	10
6	APO09	Gestionar los Acuerdos de Servicios	12
7	BAI02	Gestionar la Definición de Requisitos	10
8	BAI05	Gestionar la Introducción de cambios Organizativos	11
9	BAI06	Gestionar los Cambios	13
10	BAI07	Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición	11
11	BAI08	Gestionar el Conocimiento	11
12	DSS01	Gestionar las Operaciones	12
13	DSS02	Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio	11
14	DSS03	Gestionar los Problemas	13
15	MEA01	Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad	12
16	MEA02	Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	10

Adaptado de (ISACA, 2012)

3.3.1. Gobierno de TI

La identificación del proceso de Gobierno que se plantea mejorar de conformidad a la priorización de los procesos catalizadores es: EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos.

Tabla 13. Proceso de Gobierno identificado

Dimensión	Proceso Catalizadores	Puntaje
EDM04	Asegurar la Optimización de los Recursos	11

Adaptado de (ISACA, 2012)

3.3.2. Gestión de TI

Actualmente los procesos de gestión existentes en el MDMQ son muy básicos y no se encuentran desarrollados en su totalidad, los procesos catalizadores de gestión de TI del MDMQ que se obtuvieron del análisis anterior y que se recomiendan fortalecer son:

Tabla 14. Procesos de Gestión identificados

ID	Proceso Catalizadores	Puntaje
APO01	Gestionar el Marco de Gestión de TI	12
APO02	Gestionar la Estrategia	11
APO07	Gestionar los Recursos Humanos	11
APO08	Gestionar las Relaciones	10
APO09	Gestionar los Acuerdos de Servicios	12
BAI02	Gestionar la Definición de Requisitos	10
BAI05	Gestionar la Introducción de cambios Organizativos	11
BAI06	Gestionar los Cambios	13
BAI07	Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición	11
BAI08	Gestionar el Conocimiento	11
DSS01	Gestionar las Operaciones	12
DSS02	Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio	11
DSS03	Gestionar los Problemas	13
MEA01	Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad	12
MEA02	Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	10

Adaptado de (ISACA, 2012)

En base al análisis planteado, se definieron 15 procesos de gestión de TI de los 32 que propone COBIT 5, los cuales hay que desarrollarlos y priorizarlos en la institución.

Fortalecimiento de Metodología

Para fortalecer la metodología utilizada, se identifica la información existente de los exámenes especiales de la Contraloría General del Estado en los últimos años enviadas a la DMI y los cuales se derivan en la Normas de Control Interno NCI, en especial la norma de control 410 Tecnología de la Información, que debe cumplir el MDMQ.

Las normas identificadas en el MDMQ se exponen a continuación, las mismas que son justificadas en el Anexo 9 por la Institución y las cuales son:

- 410-01 Organización informática
- 410-02 Segregación de funciones
- 410-03 Plan informático estratégico de tecnología
- 410-04 Políticas y procedimientos
- 410-05 Modelo de información organizacional
- 410-07 Desarrollo y adquisición de software aplicativo
- 410-10 Seguridad de tecnología de información
- 410-11 Plan de contingencias
- 410-12 Administración de soporte de tecnología de información
- 410-13 Monitoreo y evaluación de los procesos y servicios
- 410-15 Capacitación informática
- 410-16 Comité informático

Para determinar la prioridad del proceso catalizador se sigue el siguiente procedimiento:

- Si el proceso catalizador de COBIT 5 tiene relación con las normas de control interno NCI, el mismo deberá ser priorizado.
- Si existe una norma de control interno que se deba cumplir y no se encuentre dentro del análisis del resultado de los procesos catalizadores de COBIT 5, se deberá determinar si guarda concordancia con los objetivos estratégicos institucionales para poderla priorizar.
- Si existe un proceso catalizador de COBIT 5 que no guarde relación con las normas de control interno, el mismo deberá ser priorizado en orden normal.

Tabla 15. Relación entre los procesos catalizadores de COBIT 5 y las normas de control interno NCI 410 Tecnología de la Información.

DIMENSIONES	NORMAS DE CONTROL INTERNO
APO01, APO02, BAI05	410-01 Organización informática 410-04 Políticas y procedimientos
APO07	410-02 Segregación de funciones
APO08	410-03 Plan informático estratégico de tecnología 410-12 Administración de soporte de tecnología de información
APO09	
BAI02, BAI07	410-05 Modelo de información organizacional 410-07 Desarrollo y adquisición de software aplicativo
BAI06	410-12 Administración de soporte de tecnología de información
BAI08	410-15 Capacitación informática
DSS01, MEA01, MEA02	410-13 Monitoreo y evaluación de los procesos y servicios
DSS02, DSS03	410-12 Administración de soporte de tecnología de información
DSS05	410-10 Seguridad de tecnología de información
DSS04	410-11 Plan de contingencias
EDM01	410-16 Comité informático

En base al alineamiento realizado entre los procesos de TI con las NCI y que los mismos deben guardar relación con los objetivos estratégicos institucionales, se identificaron tres procesos adicionales que están fuera de la priorización obtenida tomando como base COBIT5, sin embargo son relevantes para la institución y los cuales son:

EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno
DSS04 Gestionar la Continuidad
DSS05 Gestionar los servicios de seguridad

3.4. Mapa de procesos propuestos para el Municipio de Quito

En referencia al mapa de procesos que propone COBIT 5 como marco de referencia y de conformidad al análisis efectuado en la Tabla 11, se han identificado 19 procesos que se recomiendan implementar en el MDMQ, los

mismos que se les ha registrado gráficamente con un círculo naranja en relación a los 37 procesos dentro del mapa de procesos de COBIT 5.

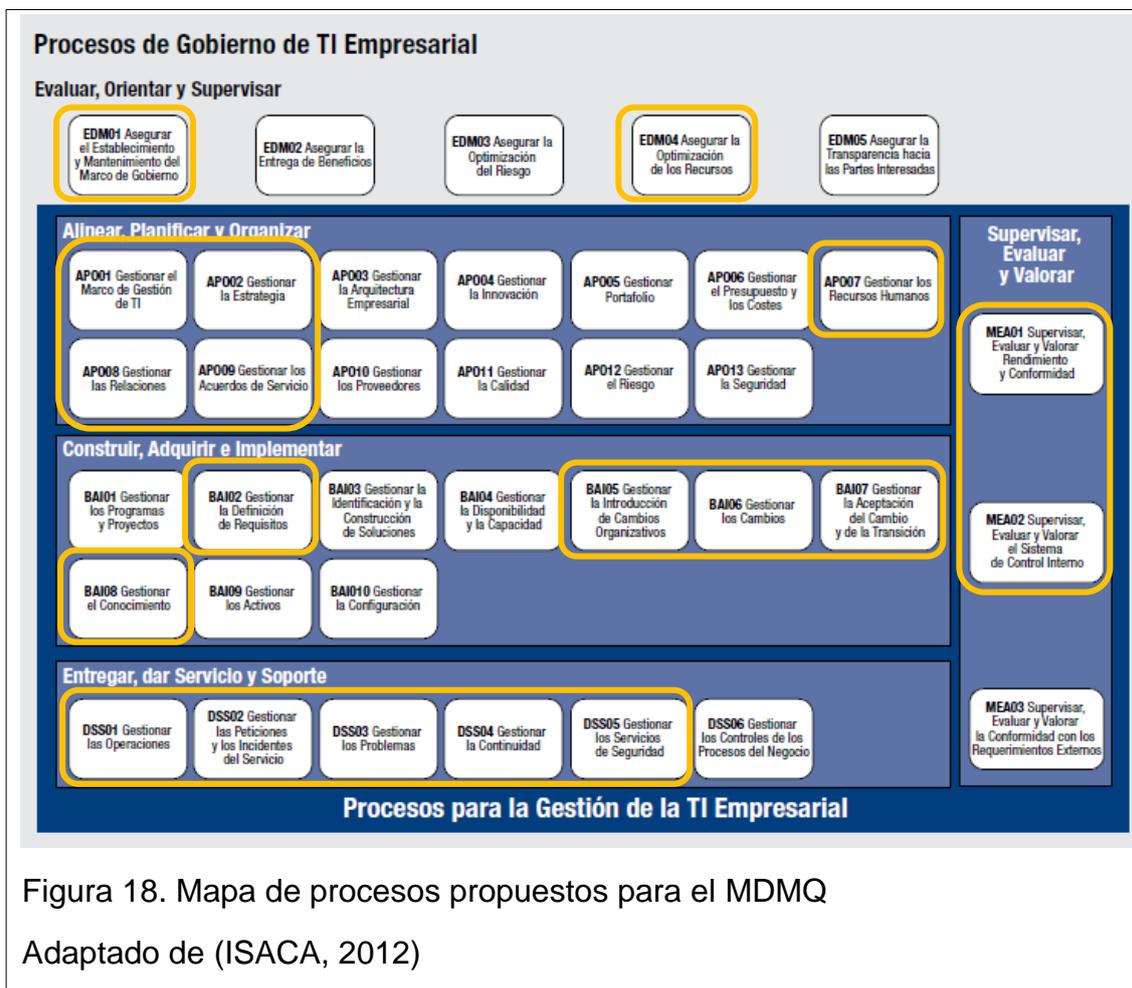


Figura 18. Mapa de procesos propuestos para el MDMQ
 Adaptado de (ISACA, 2012)

3.5. Procesos Catalizadores encontrados y priorizados por dominio

Se expone la descripción de los procesos catalizadores que fueron priorizados en el análisis por cada dominio de COBIT 5, en el fortalecimiento de la metodología a través de la identificación de las NCI y en relación a los procesos que son parte de la realidad del MDMQ, los cuales se cita a continuación:

Evaluar, Dirigir y Monitorear (EDM)

El compromiso de evaluar, dirigir y monitorear la estrategia institucional, recae en los Secretarios Generales y Gerentes de las Empresas Metropolitanas del

MDMQ, los cuales tendrán la responsabilidad de tomar acciones sobre la política pública estratégica que es parte del dominio de Gobierno de TI. Este dominio posee cinco procesos y de conformidad al análisis se priorizará en:

- EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno
- EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos.

Alinear, Planear y Organizar (APO)

Dentro de este dominio se debe gestionar es el marco de gestión de TI, gestionar la estrategia, los recursos humanos, las relaciones y los acuerdos de servicios, los cuales son de suma importancia al alineamiento de TI referente a la gestión institucional.

- APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI
- APO02 Gestionar la Estrategia
- APO07 Gestionar los Recursos Humanos
- APO08 Gestionar las Relaciones
- APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicios

Construir, Adquirir e Implementar (BAI)

Dentro de este dominio BAI que posee en su contexto 10 procesos, cumple la función de implementar las acciones que se expone en el dominio APO, esta implementación debe realizarse en la Alcaldía desde el enfoque de gestión como: gestionar la definición de requerimientos, gestionar la introducción de cambios organizativos, gestión del cambio, gestionar la aceptación del cambio y de la transición y gestión del conocimiento.

- BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos
- BAI05 Gestionar la Introducción de cambios Organizativos
- BAI06 Gestionar los Cambios

- BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición
- BAI08 Gestionar el Conocimiento

Entrega de servicio y Soporte (DSS)

Es importante lograr que las TI acompañen de activamente a los procesos de negocio, el dominio DSS cuenta con 6 procesos de gestión dentro de ellos cumplen objetivos de optimizar recursos logrando ahorros importantes, estos procesos se detallan como elementos de gestión de operaciones, peticiones, incidentes de servicio, problemas encontrados, continuidad de las operaciones institucionales y servicios de seguridad.

- DSS01 Gestionar las Operaciones
- DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio
- DSS03 Gestionar los Problemas
- DSS04 Gestionar la Continuidad
- DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad

Supervisar o Monitorear, Evaluar y Valorar (MEA)

- MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad
- MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno

Dentro de este dominio existen procesos que integran directrices de cómo la alta gerencia de la Municipalidad puede valorar o supervisar los procesos de adquisiciones, además de controlar internamente que dichas adquisiciones se gestionan y ejecutan de buena forma. Se han adquirido en los últimos años en el MDMQ varios bienes tecnológicos y han existido varios parámetros de medición y control permanente, los cuales apalancan una eficiencia operativa y son los llamados a encontrar las oportunidades de mejora en la DMI. Es por eso que dichos procesos concernientes a este dominio permitirán a la administración identificar ineficiencias operativas y proponer acciones de mejora además de monitorear los procesos en ejecución.

3.6. Descripción de los procesos relevantes y establecimiento de propuesta en cuanto a actividades e iniciativas.

En este punto para cada proceso habilitador identificado se plasmará una descripción general, además del propósito del proceso junto a las metas, métricas y actividades recomendadas para su ejecución, las cuales tienen cercanía a la realidad institucional. Finalmente se incluirá una propuesta de una matriz RACI con distintos niveles de implicación y responsabilidad. Respecto a la matriz RACI, los distintos niveles de implicación y responsabilidad se han definido como:

R (responsable de hacer).- (gerente) Es el rol que posee la actividad principal y es el responsable de realizar la actividad.

A (responsable que se haga) [del inglés, accountable].- Es el responsable sobre el éxito de la actividad, es decir; es el responsable que se haga la tarea.

C (consultado).- ¿Quién proporciona entradas de consulta? Estos son los roles que son consultados para tomar medidas necesarias y toma de decisiones.

I (informado).- ¿Quién recibe la información? Es el rol que es informado de los logros.

(ISACA, 2012)

Además, los procesos relacionados con las TI requieren esquemas de organización institucional y la definición de roles para las operaciones y con la finalidad de alinear estos roles y perfiles que me entrega COBIT 5, por motivos de construcción de la matriz RACI se han definido los siguientes roles: Consejo Metropolitano, Alcalde Metropolitano (CEO), Administrador General, Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación, Director Metropolitano Financiero (CFO), Funcionarios Metropolitanos, Dueños del

proceso de Negocio, Director Metropolitano de Recursos Humanos, Director Metropolitano de Informática (CIO), Jefe de QA, Jefe de Desarrollo, Jefe de Infraestructura de TI, Jefe de Proyectos, Auditoría Interna, Coordinador de mesa de servicios ciudadanos y Gestor de seguridad de la información.

Los procesos de TI que surgieron del análisis son:

Tabla 16. Procesos

Dimensión	Procesos y Metas
EDM01	<p>Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno Meta: Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ de sesiones realizadas}}{\# \text{ de sesiones esperadas}}$
EDM04	<p>Asegurar la Optimización de los Recursos Meta: Los recursos se asignan para satisfacer mejor las prioridades de la empresa dentro del presupuesto y restricciones.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ proyectos con recursos adecuados}}{\# \text{ total de proyectos}}$
APO01	<p>Gestionar el Marco de Gestión de TI Meta: Se ha definido y se mantiene un conjunto eficaz de políticas.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ políticas documentadas existentes}}{\# \text{ total de procesos}}$
APO02	<p>Gestionar la Estrategia Meta: Todos los aspectos de la estrategia de TI están alineados</p>

	<p>con la estrategia del negocio.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ objetivos de TI alineados al negocio}}{\# \text{ total de objetivos de TI}}$
APO07	<p>Gestionar los Recursos Humanos</p> <p>Meta: Los recursos humanos son gestionados eficaz y eficientemente</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ de avisos de entrada de personal}}{\# \text{ total de personas}}$
APO08	<p>Gestionar las Relaciones</p> <p>Meta: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos de negocio.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ de interrupciones del negocio}}{\# \text{ incidentes de servicios de TI}}$
APO09	<p>Gestionar los acuerdos de Servicios</p> <p>Meta: Los acuerdos de servicio reflejan las capacidades y necesidades de la TI.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\% \text{ de servicios de TI activos cubiertos}}{\% \text{ de acuerdos de servicio}}$
BAI02	<p>Gestionar la Definición de Requisitos</p> <p>Meta: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p>

	$x = \frac{\% \text{ de usuarios satisfechos}}{\# \text{ total de servicios de TI entregados con calidad}}$
BAI05	<p>Gestionar la Introducción de cambios Organizados Meta: Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\% \text{ de usuarios satisfechos con TI}}{\% \text{ total de personas}}$
BAI06	<p>Gestionar los Cambios Meta: Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionadas.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ incidentes de TI identificados significativos}}{\# \text{ total de incidentes de TI}}$
BAI07	<p>Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición Meta: Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\% \text{ de peticiones de servicios de TI}}{\% \text{ de peticiones de servicio de TI cumplidas}}$
BAI08	<p>Gestionar el Conocimiento Meta: Agilidad de las TI.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\% \text{ de satisfacción de ejecutivos}}{\% \text{ de peticiones de servicio de TI cumplidas}}$
DSS01	<p>Gestionar las Operaciones Meta: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p>

	$x = \frac{\# \text{ de incidentes en el servicio de TI atendidas}}{\# \text{ total de interrupciones del negocio}}$
DSS02	<p>Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio Meta: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\% \text{ de usuarios satisfechos de TI}}{\# \text{ total de peticiones de servicios de TI}}$
DSS03	<p>Gestionar los Problemas Meta: Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ incidentes en procesos de negocio}}{\# \text{ total incidentes por falta de información}}$
DSS04	<p>Gestionar la Continuidad Meta: Entrega de los servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\% \text{ de servicios de TI entregados con calidad}}{\# \text{ total de peticiones de servicios de TI}}$
DSS05	<p>Gestionar Servicios de Seguridad Meta: Cumplimiento y soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ de exámenes de control cumplidos de conformidad}}{\# \text{ total de exámenes de control}}$
MEA01	<p>Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad Meta: Cumplimiento de las políticas internas por parte de TI.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p>

	$x = \frac{\# \text{ de políticas emitidas por TI}}{\# \text{ total de políticas definidas por TI}}$
MEA02	<p>Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno Meta: Riesgos de negocio relacionado con las TI gestionadas.</p> <p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ incidentes no identificados}}{\# \text{ total de incidentes}}$

Adaptado de (ISACA, 2012, pág. 29)

En el Anexo 8 se detallan los procesos de COBIT 5 identificados para el MDMQ, junto con su descripción, meta, métrica, actividades clave sugeridas, y matriz RACI, que constituyen el marco de Gobierno de TI propuesto.

3.7. Hoja de ruta

Con el fin de plasmar la hoja de ruta, se establecerá una secuencia de procesos los mismos que tienen el carácter de prioritarios para el MDMQ y que se deberán implementar de conformidad a los dominios de COBIT 5.

Los procesos de TI que se encuentran en la hoja de ruta y que serán priorizados para el fortalecimiento institucional, están establecidos en orden natural, además serán implementados de conformidad a la relación entre ellos y en base a la relación con los resultados de los exámenes especiales de la Contraloría General del Estado para cumplimiento de las normas de control interno. En el Anexo 9 se detalla la fuente de los exámenes especiales entregados al MDMQ.

La secuencia de procesos habilitantes a implementar en el MDMQ se definirán en el siguiente orden:

Primer paso

- EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno
- EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos

Segundo paso

- APO01 Gestionar el marco de gestión de TI
- APO02 Gestionar la estrategia
- BAI05 Gestionar la Introducción de cambios Organizativos

Tercer paso

- APO07 Gestionar los Recursos Humanos
- APO08 Gestionar las Relaciones
- APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicios

Cuarto paso

- BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos
- BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición
- BAI06 Gestionar los Cambios
- BAI08 Gestionar el Conocimiento

Quinto paso

- DSS01 Gestionar las Operaciones
- MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad
- MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno

Sexto paso

- DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio

- DSS03 Gestionar los Problemas
- DSS04 Gestionar la Continuidad
- DSS05 Gestionar Servicios de Seguridad

En la Figura 19 expuesta a continuación, se podrá visualizar la prioridad de implementación de los procesos que se recomiendan para el MDMQ, además finalmente este cuadro expresa la fase inicial en la cual se enfocan los procesos críticos de TI.

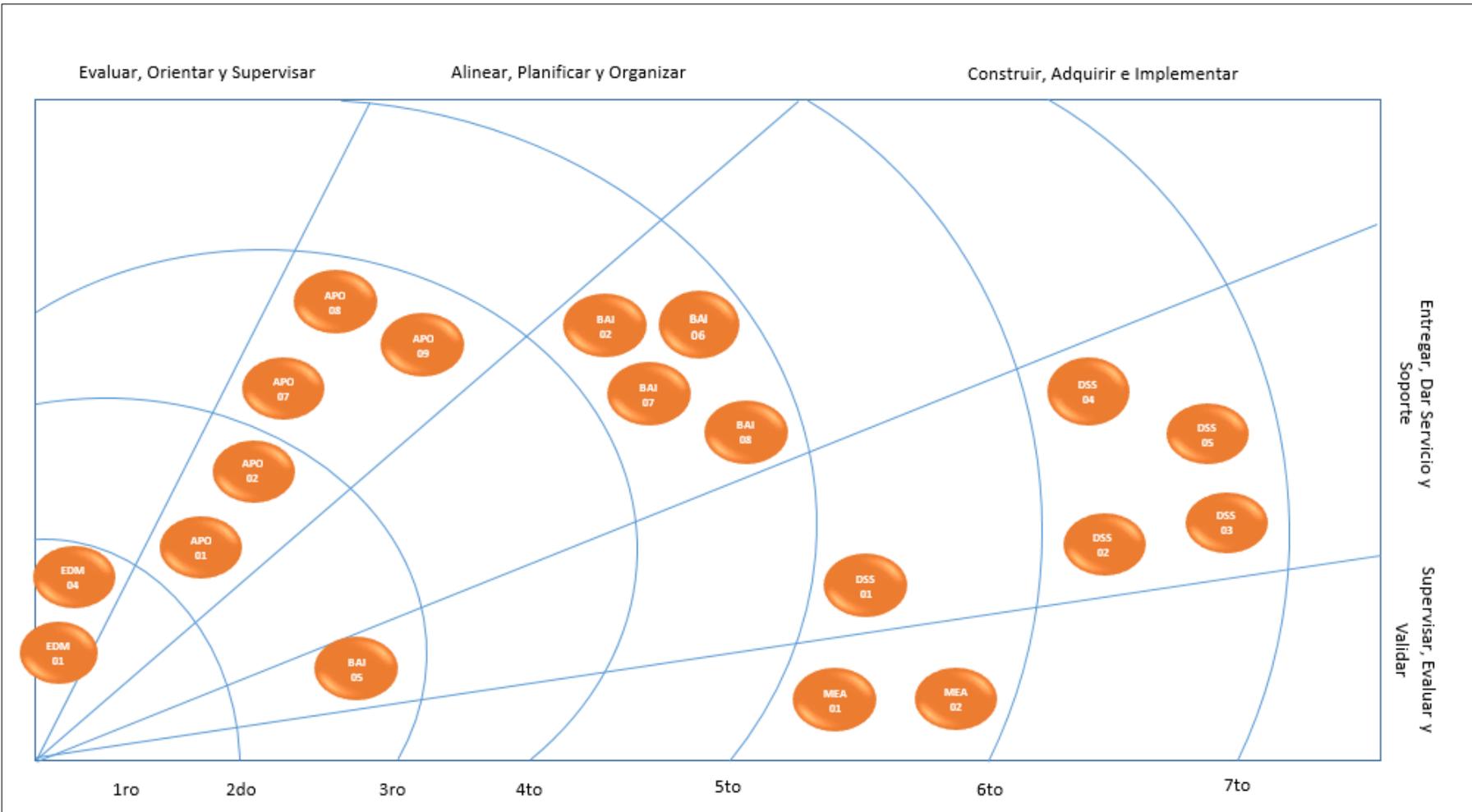


Figura 19. Hoja de ruta de los procesos catalizadores de TI basados en COBIT 5.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Actualmente el MDMQ no ha generado un documento de planificación estratégica institucional con su respectivo planteamiento de misión, visión y procedimientos, además no cuenta con una priorización de objetivos estratégicos lo cual entra en lo citado por COBIT 5, ya que el tener más de 10 objetivos estratégicos puede dar a lugar a que los mismos sean tácticos o de apoyo y no levantados desde una óptica estratégica.

Debido a que en la DMI se encuentra en un nivel de decisión bajo, se concluye que existe una limitación para la toma de decisiones de alto nivel y que acompañen a decisiones gerenciales de óptica de negocio.

El MDMQ dentro de su PMDOT comprende los objetivos estratégicos tratados como programas, los cuales debido a su cantidad han sido priorizados por parte de la municipalidad teniendo en cuenta un parámetro de prioridad presupuestaria en diez objetivos estratégicos y los mismos se basan en los pilares como ciudad inteligente, ciudad de prioridades y ciudad solidaria, generando valor a la municipalidad.

La DMI apalancó solo un objetivo estratégico institucional para la elaboración del PETI, dicho documento marca el objetivo que tiene TI en la institución, además contempla una visión tecnológica sin guardar relación con el PMDOT y establecido en la institución.

Dentro de la identificación y priorización de los procesos de TI para el MDMQ COBIT 5 proporciona una eficiente gestión para la gobernabilidad de TI, es por eso que se identificaron los procesos de mayor relevancia para el MDMQ y que servirán como fortalecimiento de la gestión y gobierno de TI, en este preámbulo se han definido un (1) proceso de gobernabilidad de TI y quince (15) procesos

que hacen referencia a la gestión de TI, lo cual la DMI focalizará sus esfuerzos en una actividad de Gobierno basado en el alineamiento de TI como es “Asegurar los Optimización de los Recursos” a las partes interesadas del MDMQ (EDM) y a las actividades de gestión que apoyan la “Alineación, Planificación y Organización (APO)”, además de la “Construcción, Adquisición e Implementación (BAI)”, “Entrega, Servicios y Soporte (DSS)” y finalmente la “Supervisión, Evaluación y Valoración (MEA)”.

En base a la solución de alineamiento de procesos de TI basados en COBIT 5 para el MDMQ, se identificaron dieciséis (16) procesos que debe implementar el MDMQ, además con el fin de lograr una mayor relevancia en los parámetros de priorización de los procesos identificados, se trabajó en un orden natural, la relación entre ellos y la relación con los resultados de los exámenes especiales que fueron entregados por parte de la Contraloría General del Estado al MDMQ para el cumplimiento de las normas de control interno. Con esto se concluye que existen parámetros adicionales para la priorización de los procesos de TI en la institución y que deben guardar relación con el accionar institucional y con las mejores prácticas planteadas en cuanto a marcos de referencia.

Con el proceso DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio, se identificó que la DMI no está satisfaciendo las necesidades de TI del usuario final y es fundamental para la gestión de TI dentro del MDMQ.

4.2. Recomendaciones

Se recomienda que el MDMQ a través de la Secretaría General de Planificación elabore un documento el cual refleje el plan estratégico institucional, el mismo que debe derivarse del Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial que articula los ejes de ciudad inteligente, ciudad solidaria y ciudad de oportunidades.

Se recomienda que mejore el nivel de decisión de la DMI que está por debajo de la Administración General, con el fin de lograr una mayor colaboración y asesoría obteniendo que TI despliegue de un área de soporte a un área táctica.

Se recomienda que la institución formalice los diez objetivos estratégicos planteados en este trabajo de titulación, con el fin de ir marcando un norte estratégico institucional y que todas las unidades operativas estén alineadas a dichos objetivos.

Se recomienda que la DMI actualice el PETI institucional, el mismo debe contemplar los 10 objetivos estratégicos institucionales y las ocho metas relacionadas con las TI que fueron identificadas en la priorización de las metas corporativas mapeadas para el MDMQ vs las Metas que se relacionan con las TI dentro del marco de referencia de COBIT 5.

Se recomienda que la institución a través de la DMI fortalezca los procesos de TI identificados y priorizados de conformidad al análisis planteado, tomando en cuenta la hoja de ruta , asignando propietarios a cada uno de ellos con nivel de responsabilidad y que lleguen a presentar acciones de control plasmadas dentro del marco de gobierno de TI.

Se recomienda que el MDMQ a través de la DMI actualice la prioridad de priorización de procesos de TI identificados, conforme se cumplen y se anexan las normas de control interno que llegan como exámenes especiales a la institución por parte del organismo de control. Con este procedimiento es meritorio que se definan políticas, procesos, procedimientos y actividades que con las cuales se implante un gobierno de TI y que sirva de guía dentro del MDMQ.

La DMI debe reforzar el proceso DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio, incrementando el índice de satisfacción del usuario final de TI.

REFERENCIAS

- ACADEMY 2000. (2016). ISO 20000 Calidad de Servicios de TI. Recuperado el 13 de junio de 2016 de <http://advisera.com/20000academy/es/que-es-iso-20000/>
- AFRICA, I. O. (2009). KING CODE OF GOVERNANCE FOR SOUTH AFRICA 2009. Recuperado el 20 de junio de 2016 de http://www2.udla.edu.ec/maestrias/pluginfile.php/41550/mod_resource/content/1/King_Code_of_Governance_for_SA_2009_Updated_June_2012.pdf
- INEC - STHV - MDMQ. (2010). Censos de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC. (s.f.). Recuperado el 25 de junio de 2016 de INEC: http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=453%3Ael35dela-poblaciondequitonaciofueradelcanton-&catid=68%3Aboletines&lang=es
- ISACA. (2012). COBIT 5 Procesos Catalizadores. (C. d. ISACA, Trad.) IL, EE.UU.: ISACA.
- ISACA. (2012). COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de TI de la Empresa. Illinois, EEUU: ISACA.
- MDMQ. (2007). Reglamento Orgánico - Manual Orgánico Funcional. Recuperado el 10 de julio de 2016 de <http://www.quito.gob.ec>
- MDMQ. (2009). Resolución Administrativa N°002. Quito, Ecuador: DMQ
- MDMQ. (2011). Evaluación Integral del Sistema de Control Interno. Quito, Ecuador: DMQ
- MDMQ. (2011). Plan Metropolitano de Desarrollo 2012 - 2022. Quito, Ecuador: DMQ
- MDMQ. (2011). Resolución Administrativa N°0010. 20. Quito, Ecuador: DMQ
- MDMQ. (2015). Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública - LOTAIP, Base Legal. Quito, Ecuador: DMQ
- MDMQ. (2015). Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Recuperado el 08 de agosto de 2016 de

<http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/wp-content/uploads/documentos/interactivos/PLAN/files/assets/downloads/publication.pdf>

MDMQ. (2016). Plan Estratégico Tecnológico Informático - PETI. Quito, Ecuador: DMQ.

OSIATIS S.A. (s.f.). Qué es ITIL Foundation. Recuperado el 02 de agosto de 2016 de <http://itilv3.osiatis.es/itil.php>

Universidad de las Américas Udla. (2015). Material módulo 1: Gobierno Corporativo y Gobierno de TI. Recuperado el 15 de junio de 2016 de http://www2.udla.edu.ec/maestrias/pluginfile.php/41544/mod_resource/content/1/Gobierno%20de%20TI%20-%2001%20Gobierno%20-%20Intro%20COBIT%20%281%29.pdf

ANEXOS

GLOSARIO

MDMQ	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
DMI	Dirección Metropolitana de Informática
PMDOT	Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial
LOTAIP	Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización
PRM	Modelo de Referencia de Procesos
PETI	Plan Estratégico de Tecnologías de la Información
NCI	Normas de Control Interno

Anexo 1. Secretarías Metropolitanas, Empresas Públicas Metropolitanas y Otras Dependencias

Secretarías Metropolitanas

- Secretaría de Ambiente
- Secretaría de Comunicación
- Secretaría de Coordinación Territorial y Participación
- Secretaría de Cultura
- Secretaría de Desarrollo Productivo y Competitividad
- Secretaría de Educación
- Secretaría de Inclusión Social
- Secretaría de Movilidad
- Secretaría de Planificación
- Secretaría de Salud
- Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad
- Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda

Administraciones Zonales

- Administración Zonal Calderón
- Administración Zonal Centro Manuela Sáenz
- Administración Zonal Eloy Alfaro
- Administración Zonal La Delicia
- Administración Zonal Los Chillos
- Administración Zonal Norte Eugenio Espejo
- Administración Zonal Quitumbe
- Administración Zonal Tumbaco

Empresas Públicas Metropolitanas y Otras Dependencias

- Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento
- Empresa Pública Metropolitana de Aseo - EMASEO
- Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas

- Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros
- Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito
- Empresa Pública Metropolitana de Gestión del Destino Turístico - QUITO
TURISMO
- Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y Vivienda
- Empresa Pública Metropolitana de Servicios Aeroportuarios
- Empresa Pública Metropolitana de Rastro
- Empresa Pública Metropolitana para la Logística de Seguridad y Convivencia Ciudadana - EMSEGURIDAD-Q
- Empresa Pública Metropolitana Mercado Mayorista de Quito

Existen otras dependencias que son parte de la estructura organizacional del Municipio de Quito:

- Agencia Metropolitana de Promoción Económica - CONQUITO
- Agencia Metropolitana de Coordinación Distrital del Comercio
- Agencia Metropolitana de Control
- Agencia Metropolitana de Tránsito
- Instituto Metropolitano de Patrimonio - IMP
- Instituto de la Ciudad
- Museos de la Ciudad
- Teatro Sucre
- Quito Honesto
- Patronato Municipal San José

Extracto tomado de la Resolución Administrativa No. 10, (MDMQ, 2011)

Anexo 2. Estadísticas Generales del Municipio de Quito

El MDMQ es declarado como Patrimonio Cultural de la Humanidad en el año de 1978 por la Unesco y reconocido en el año de 1993 como territorio especial (Distrito Metropolitano) gracias a su condición demográfica y política que tenía como particular. Gracias a esta condición, el MDMQ asume nuevas competencias y para tener una mejor gestión divide el territorio en 8 Administraciones Zonales las cuales son detalladas en el Anexo 1 y que contienen 65 parroquias, de las cuales 32 son urbanas y 33 rurales (MDMQ, 2011, pág. 13).

“Esa división física y administrativa si bien sirve para delimitar el territorio, no refleja el ámbito de acción de las dinámicas de la ciudad; la articulación campo-ambiente-ciudad origina interacciones básicas entre los habitantes rurales y urbanos del Distrito y su entorno geográfico. Es así que la dinámica cotidiana de consumo, trabajo, movilidad, sobrepasa los límites establecidos del Distrito hacia cantones limítrofes como Rumiñahui, Mejía, Pedro Moncayo y Cayambe”. (MDMQ, 2011, pág. 13)

Quito Territorial

El territorio de Quito presenta, de manera general, un relieve irregular y una particular ubicación ecuatorial que lo definen como un territorio heterogéneo y diverso. Ocupa una superficie de 4.235,2 km² y alberga al 15,5% de la población nacional. Parte de esta diversidad son los recursos naturales, pisos climáticos y ecosistemas, es por eso que estas variaciones de altura y pluviosidad generan por lo menos 15 tipos de clima. La zona más poblada, ubicada a una altura promedio de 2815 m.s.n.m., tiene una temperatura promedio de 14° centígrados. La ubicación ecuatorial influye para que el DMQ tenga las mismas horas de día y de noche, sin variación durante todo el año. Las dos estaciones una seca de junio a septiembre, y otra lluviosa de octubre a mayo marcan e inciden en los regímenes agrícolas del territorio y establecen

formas de relación específicas entre la geografía y la población. (MDMQ, 2011, pág. 13)

El Distrito tiene 65 parroquias, 33 rurales y 32 urbanas; las primeras en si constituyen un territorio con características propias, formas de asentamiento más bien dispersas con actividades productivas ligadas a los sectores primarios y secundarios. Las parroquias urbanas por su parte, presentan también diferencias en relación con la consolidación, tipologías de servicios, conectividad y equipamientos. (MDMQ, 2011, pág. 13)

Caracterización Socio – Demográfica

El crecimiento poblacional del Distrito se ha visto matizado por factores y características propias de un proceso de evolución demográfica que se sintetiza en un aspecto como la migración interna, producto de una importante desigualdad social y crecimiento de empleo. Este crecimiento tiene matices en el área urbana y rural y producto de un acelerado crecimiento urbano, la población de estas áreas se multiplicó por casi ocho veces, mientras que la rural se cuadruplicó. (MDMQ, 2011, pág. 13)

La población del Distrito ha aumentado de 209.399 habitantes en 1950 a 2'239.191 en el año 2010 de conformidad al último censo. De los 2'239.191 habitantes de Quito el 65% son quiteños, mientras el 35% son inmigrantes internos, es decir, provienen de otros cantones y provincias, según los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010. (MDMQ, 2011, pág. 13)

De los 779.442 inmigrantes internos la mayoría son de Cotopaxi con el 12%, de Imbabura con el 9,6%, de Chimborazo con el 9,3%, de Manabí con el 8,6% y de Loja con el 8,3%. La población del cantón Quito al 2010 creció en un 21,7% a lo registrado en el 2001. En dicho año, Quito tenía 1'839.853 habitantes. El 52% de la población de Quito es de mujeres, mientras el 48% pertenece a hombres. Así también el 23,9% de la población del cantón corresponde a niños.

El 82,8% de quiteños se autoidentificó como mestizo, seguido del 6,7% de blancos, el 4,7% de afroecuatorianos, el 4,1% de indígenas y 1,4% de montubios. La etnia que mayor cambio registró fueron los blancos al pasar de 12,7% en el 2001 a 6,7% en el 2010. La edad promedio de los habitantes de Quito es de 25,2 años, mientras el promedio nacional es de 28 años. El 9,6% de la población se encuentra entre 20 a 24 años, siendo el grupo de edad con mayor población. El cantón Quito registra una tasa de analfabetismo de 3% frente al 6,5% registrada en el 2001. A nivel nacional la tasa de analfabetismo es de 6,8%. El 75,4% de la población utiliza celular, el 48,2% internet y el 54,3% computadora. Así el cantón Quito registra una analfabetismo digital del 16,3%. El 53,6% de la población del cantón Quito vive en casa, el 32,6% en departamento y el 12,1% en cuarto. La vivienda que más creció en Quito fue los departamentos al subir 6 puntos. En Quito el 38,8% de los hogares arrienda su vivienda, mientras el 58,8% tiene vivienda propia. Según el estado conyugal, el 40,3% de los habitantes de Quito están casado, el 36,8% solteros, el 12,8% unidos, 3,8% separado, 3,2% viudo y el 3,1% divorciados. (Intituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC, s.f.)

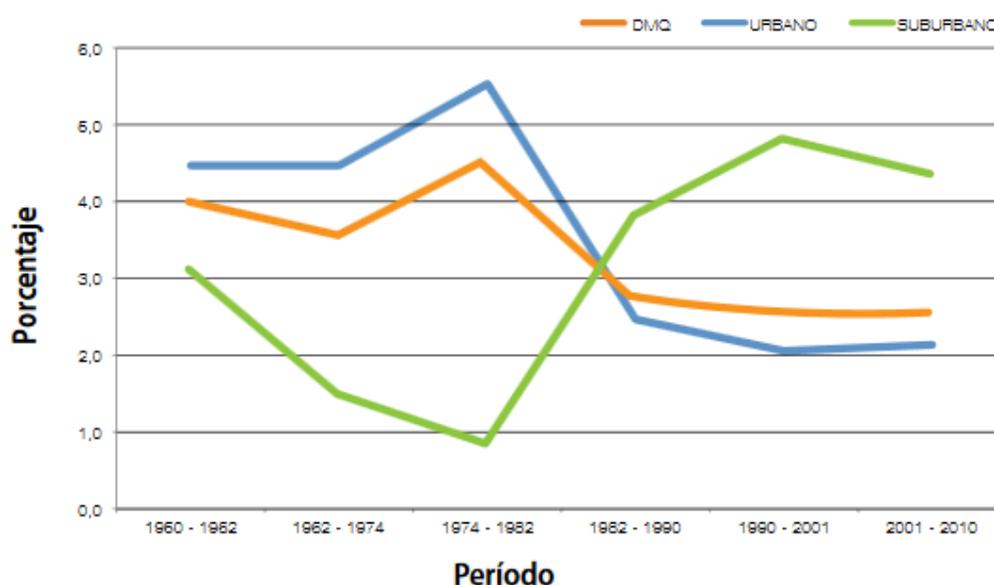


Figura 20. Tasa de Crecimiento de Población de Quito 1950 – 2010, por área del DMQ.

Extracto tomado de (MDMQ, 2011, pág. 14), (INEC - STHV - MDMQ, 2010), (Intituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC, s.f.)

Anexo 3. Políticas Generales del MDMQ.

“Desarrollo Social: Quito Ciudad Solidaria, donde nadie se quede atrás

Política S1: Garantizar una política social intercultural que promueve la cohesión, la igualdad y los derechos humanos”

“Política S2: Fortalecer el tejido social, impulsando su participación en la construcción de políticas públicas y el desarrollo a través de una gobernanza cercana y transparente”

“Política S3: Promover el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de Quito”

Desarrollo Económico, Productivo y Competitividad: Quito Ciudad de Oportunidades

Política O1: Se impulsará la articulación de Cadenas de Valor y Clúster para la transformación de la matriz productiva, que promueva la cooperación entre actores y la inclusión económica en los encadenamientos, orientando a la innovación y el conocimiento, y gestionando con criterios de sostenibilidad y sustentabilidad.

Política O2: El gobierno distrital apoyará al desarrollo económico de la ciudad a través del fortalecimiento de los factores avanzados de competitividad que sean la base para la diversificación y especialización de sus cadenas productivas orientadas al cambio de la matriz productiva.

“Política O3: Se trabajará en impulsar una estrategia equitativa para fomentar la competitividad y el desarrollo local en los territorios rurales y urbanos de la ciudad”

Política O4: Se facilitará un entorno apto para la competitividad sistémica que posicione a Quito como una de las ciudades más competitivas de América Latina y líder indiscutible dentro del Ecuador, que genere oportunidades amplias e inclusivas para el desarrollo de todos los actores de la ciudad.

“Política O5: El gobierno distrital contribuirá a la consolidación del DMQ, como un nodo logístico integrado, que permita a la capital construir redes e insertarse exitosamente en el contexto regional y mundial”

“Quito Ciudad Inteligente: Ambiente

Política A1: Garantizar la gestión integral de residuos bajo el concepto cero basura o de economía circular, con enfoque de participación, corresponsabilidad ciudadana y responsabilidad ambiental y social”

“Política A2: Promover la sustentabilidad ambiental del territorio garantizando los servicios ecosistémicos del patrimonio natural, fomentando su conocimiento, u manejo sustentable y su contribución al tejido urbano-rural”

“Política A3: Garantizar la sostenibilidad local del territorio enfocado a la reducción y compensación de la huella de carbono y a la resiliencia del DMQ frente al cambio climático”

“Política A4: Garantizar el derecho de la ciudadanía a vivir en un ambiente sano, precautelando la calidad de los recursos naturales”

“Política A5: Fomentar en la ciudadanía los principios de ciudad sostenible, soportados por compromisos conjuntos que logren incidir en los patrones de producción, comportamientos y hábitos de consumo de todos los sectores del DMQ”

“Quito Ciudad Inteligente – La Movilidad, factor de articulación

Política M1: Mejorar sustancialmente la calidad, la cobertura, conectividad e integración de los servicios del Sistema Metropolitano de Transporte, asignando los recursos financieros en correspondencia con las demandas de viajes atendidas”

“Política M2: Promover el uso de tecnologías limpias en el transporte público que permitan óptimos niveles de desempeño automotriz para mejorar la calidad del medio ambiente”

“Política M3: Incrementar la participación de los viajes a pie y en bicicleta en el reparto modal a través de la elaboración de programas y proyectos que generen aceptación ciudadana y faciliten la intermodalidad”

Política M4: Promover en la ciudadanía la racionalización del uso del vehículo privado y su participación en procesos de restricción de su circulación, en orden al bien común y a los planes de tráfico y de ordenamiento territorial que se establezcan en el DMQ

Política M5: Priorizar todos los procesos necesarios para fomentar y consolidar la cultura de la seguridad vial en todos los ámbitos de la movilidad con lo cual se logre la disminución del número de accidentes de tráfico y sobre todo el de víctimas fatales

“Política M6: Estructurar y planificar el sistema vial en concordancia con el crecimiento estratégico de la ciudad y la planificación urbana, priorizando el transporte Público para reducir la dependencia del transporte privado, siendo fundamental la asignación de facilidades para motivar el desarrollo de la movilidad peatonal y en bicicleta”

Política M7: Desarrollar la planificación de movilidad de manera conjunta con la territorial, a fin de crear nuevos espacios urbanos centrales y periféricos dotándoles de usos de suelo mixtos, con equipamientos que puedan atender las diferentes actividades laborales, educacionales, administrativas y recreativas, a fin de inducir a viajes de cortas distancias sin necesidad de utilizar vehículo privado

“Política M8: Impulsar nuevas propuestas de mitigación de tráfico para repotenciar la capacidad vial existente dentro del marco general de la gestión del tráfico, con planes complementarios de mantenimiento para mejorar la fluidez del tráfico en nodos congestionados”

Plan de Ordenamiento Territorial: hacia una Ciudad Inteligente para la gente

Política 1 – ESCALA GLOBAL

Potenciación de la condición de capitalidad metropolitana de Quito en el ámbito nacional e internacional, a través de una mejor proyección de su tejido productivo y empresarial y de su patrimonio cultural y natural

Política 2 – ESCALA REGIONAL

Se busca la integración con gobiernos autónomos descentralizados para dar continuidad a procesos productivos en especial agrícolas y agroindustriales y conferir coherencia a la forma de usar y ocupar el suelo con los territorios circunvecinos; se establece una demarcación de límites precisos entre el territorio urbano consolidado, el territorio que presenta algún grado de protección ecológica, y el territorio que no pertenece a ninguna de estas dos condiciones, en favor de una articulación coherente con las necesidades de los sistemas urbanos, los sistemas productivos y los sistemas ecológicos que se despliegan sobre el territorio

“Política 3 – ESCALA METROPOLITANA

3 A. Densificación del territorio urbanizado, y constitución de una estructura de centralidades productivas que favorezcan un urbanismo dinámico, compacto y multinodal”

3 B. Políticas para el centro histórico. El enfoque integral que orientará las intervenciones en el Centro Histórico de Quito, de aquí en adelante CHQ, está contenido en este conjunto de políticas, objetivos y líneas estratégicas de acción. El formato se aparta del que se ha utilizado para los demás componentes del Plan pero su contenido mantiene como en todos ellos su carácter estratégico y de obligatorio cumplimiento. Es importante señalar que las disposiciones que aquí se presentan se basan en los siguientes principios rectores:

- La concreción de derechos culturales que tiene que ver con el libre acceso y disfrute de la comunidad de su patrimonio cultural que complementan a los derechos de tercera generación conocidos como de “bien estar”: vivienda, salud, educación, ambiente sano. □
- La Cultura como el cuarto pilar del desarrollo y como base para el desarrollo integral del ser humano, que permita la superación de la pobreza y la desigualdad, el Diálogo intercultural, la protección y la difusión del patrimonio cultural y natural, material e inmaterial, y la cooperación. □

- La resiliencia como medida de la magnitud de los disturbios que puede absorber un sistema para pasar de un equilibrio a otro, por lo que la gobernabilidad, el ordenamiento territorial, la conservación del patrimonio cultural, la economía, la creación de empleos y los valores identitarios que forman parte de un centro histórico, conceden los niveles de resiliencia urbana de este territorio. Las actividades económicas son sostenibles solamente si los ecosistemas que soporten la vida, y de los cuales son dependientes, tienen un adecuado nivel de resiliencia.
- Los centros históricos son centro de conflicto esencial en las operaciones urbanísticas de las ciudades, son parte del debate urbano como modelo y referencia de habitabilidad, coherencia con el territorio y adaptación al medio en permanente evolución

Política CH-1. El patrimonio cultural para el desarrollo, vinculado con el concepto de Desarrollo sustentable, basado en que las iniciativas de intervención y conservación que se desarrollen en el Centro Histórico de Quito sean duraderas y que sus valores universales, perduren en el tiempo y satisfagan las necesidades presentes sin perjudicar a las generaciones futuras

Política CH-2. El CHQ y los niveles de resiliencia. Entendida como la capacidad de un ecosistema para soportar de mejor manera una perturbación específica. Está directamente relacionada con la riqueza de sus bienes (diversidad y funciones) y el traslado de las funciones ecosistémicas: sub sistema cultural, social, económico, tecnológico, ambiental.

Política CH-3 La conservación de los valores universales existentes en el CHQ. La diversidad cultural es la dimensión fundamental para comprender la verdadera importancia de un lugar. Los centros históricos y las zonas urbanas son fruto de largos procesos que reflejan las características y las diversidades culturales propias de quienes han construido, edificado y vivido en ellas.

Política CH-4 El CHQ como el lugar de las diferencias. El enfoque de la diversidad cultural es uno de los componentes esenciales de concepción del desarrollo y las medidas deben ir encaminadas a afrontar las consecuencias sociales, económicas y culturales de la mundialización y las migraciones como

fenómeno que viven las ciudades contemporáneas. Los ch son los lugares de la gobernabilidad y la cohesión social, en los que la diversidad es un factor de cohesión y de productividad social y económica.

“Política CH-5 El CHQ como lugar propicio para la residencia, la habitabilidad tiene coherencia directa con el territorio y muestra como en el desarrollo histórico de la ciudad se ha ido adaptando al medio y continúa en permanente evolución”

Política CH6 El patrimonio cultural y la creatividad cultural (creatividad y las industrias culturales) La cultura, el patrimonio cultural, la identidad son valores asociados al territorio y sus productos, bienes y servicios son factores privilegiados de competitividad local, regional y en el caso del CHQ como patrimonio mundial, es planetario. La posibilidad de generar economía basada en conocimiento, por incremento sustantivo de producción científica en cantidad y calidad, que permita el desarrollo tecnológico, la producción y el marketing de bienes de consumo.

“Política CH-7 La gestión participativa como parte del proceso de construcción del ordenamiento del territorio, que se relacione con lo cotidiano y esté próxima a los ciudadanos”

“Política 4 – ESCALA ZONAL

Constitución de una estructura multinodal de subcentralidades urbanas de equipamientos que favorezcan la densificación del tejido urbano existente y garanticen el acceso a servicios en todo el territorio urbanizado”

Política 5 – ESCALA LOCAL

Incremento de la calidad de vida de los ciudadanos del DMQ a través de la mejora de calidad ambiental del paisaje urbano, de la vivienda deficitaria y la implementación de medidas que regeneren la construcción edificatoria y del espacio público.

Extracto Tomado del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial PMDOT (MDMQ, 2015)

Anexo 4. Niveles definidos de la estructura orgánica institucional del MDMQ

1. Nivel Político y de Decisión;
 - a. Decisión estratégica;
 - b. Decisión sectorial;
2. Nivel Asesor y de Control Interno;
3. Nivel de Gestión;
 - a. Gestión estratégica;
 - b. Gestión sectorial;
4. Nivel Operativo, de Empresas y Unidades Especiales;
5. Nivel de Apoyo.

1. Nivel Político y de Decisión

- ✓ Consejo Metropolitano
- ✓ Secretaría General del Consejo
- ✓ Alcaldía Metropolitana
- ✓ Secretaría Particular y Gabinete Asesor
- ✓ Dirección Metropolitana de Relaciones Internacionales
- ✓ Dirección Metropolitana de Protocolo y Relaciones Públicas

Decisión estratégica

- ✓ Secretaría General de Planificación
- ✓ Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad

Decisión sectorial

- ✓ Secretaría de Inclusión Social
- ✓ Secretaría de Salud
- ✓ Secretaría de Educación Recreación y Deporte
- ✓ Secretaría de Cultura
- ✓ Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda
- ✓ Secretaría de Movilidad

- ✓ Secretaría de Ambiente
- ✓ Secretaría de Desarrollo Competitivo y Productividad
- ✓ Secretaría de Comunicación

2. Nivel Asesor y de Control Interno

- ✓ Procuraduría Metropolitana
- ✓ Auditoría Metropolitana

3. Nivel de Gestión

Gestión estratégica

- ✓ Secretaría General de Coordinación Territorial y Participación Ciudadana
- ✓ Administración General
- ✓ Agencia Metropolitana de Control

Gestión sectorial

Dependen de la Secretaría General de Planificación:

- ✓ Dirección Metropolitana de Planificación para el Desarrollo
- ✓ Dirección Metropolitana de Coordinación, Seguimiento y Evaluación
- ✓ Dirección Metropolitana de Desarrollo Institucional
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión de la Información

Dependen de la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad:

- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión de la Seguridad Ciudadana.
 - Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión de Servicios de Apoyo a víctimas de la violencia intrafamiliar, familiar, género, maltrato infantil y violencia sexual.
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión de Gobernabilidad

Dependen de la Secretaría de Inclusión Social:

- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión de Inclusión
- ✓ Dirección Metropolitana de Promoción de Derechos Humanos

Dependen de la Secretaría de Salud:

- ✓ Dirección Metropolitana de Políticas y Planeamiento de la Salud
- ✓ Dirección Metropolitana de Promoción, Prevención y Vigilancia de Salud
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión del Subsistema de Salud

Dependen de la Secretaría de Educación, Recreación y Deporte:

- ✓ Dirección Metropolitana de Inclusión Educativa
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión del Subsistema de Educación
- ✓ Dirección Metropolitana de Deporte y Recreación

Dependen de la Secretaría de Cultura:

- ✓ Dirección Metropolitana de Creatividad, Memoria y Patrimonio
- ✓ Dirección Metropolitana de Cultura en el Espacio Público

Dependen de la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda:

- ✓ Dirección Metropolitana de Políticas y Planeamiento del Suelo y el Espacio Público
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión del Suelo y el Espacio Público

Dependen de la Secretaría de Movilidad:

- ✓ Dirección Metropolitana de Políticas y Planeamiento del Sistema de Movilidad
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión de la Movilidad
- ✓ Dirección Metropolitana de Control de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial.
- ✓ Dirección Metropolitana de Desarrollo Tecnológico de la Movilidad

Dependen de la Secretaría de Ambiente:

- ✓ Dirección Metropolitana de Políticas y Planeamiento Ambiental
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión del Patrimonio Natural
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión de la Calidad Ambiental.

Dependen de la Secretaría de Desarrollo Productivo y Competitividad:

- ✓ Dirección Metropolitana de Desarrollo Productivo
- ✓ Dirección Metropolitana de Inversiones y de Comercio Exterior
- ✓ Coordinación de Mercados y Ferias.

Dependen de la Secretaría de Comunicación:

- ✓ Dirección Metropolitana de Producción y Gestión Informativa
- ✓ Dirección Metropolitana de Publicidad e Imagen Institucional
- ✓ Dirección Metropolitana de Medios Públicos
- ✓ Radio Metropolitana
- ✓ Medios impresos

Dependen de la Secretaría General de Coordinación Territorial y Participación Ciudadana:

- ✓ Dirección Metropolitana de Coordinación de la Gestión en el Territorio
- ✓ Dirección Metropolitana de Parroquias Rurales
- ✓ Dirección Metropolitana de Participación Ciudadana

Dependen de la Administración General:

- ✓ Dirección Metropolitana Administrativa
- ✓ Dirección Metropolitana Financiera
- ✓ Dirección Metropolitana de Recursos Humanos
- ✓ Dirección Metropolitana de Informática
- ✓ Dirección Metropolitana Tributaria
- ✓ Dirección Metropolitana de Gestión Documental y Archivo
- ✓ Dirección Metropolitana de Servicios Ciudadanos
- ✓ Dirección Metropolitana de Catastro
- ✓ Dirección Metropolitana de Bienes Inmuebles

Dependen de la Agencia Metropolitana de Control:

- ✓ Dirección Metropolitana de Inspección
- ✓ Dirección Metropolitana de Instrucción
- ✓ Dirección Metropolitana de Resolución y Ejecución

4. Nivel Operativo de Empresas y Unidades Especiales

La Secretaría General de Planificación coordina a:

- ✓ Corporación Instituto de la Ciudad
- ✓ Instituto Metropolitano de Capacitación

La Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad a:

- ✓ Policía Metropolitana
- ✓ Cuerpo de Bomberos de Quito
- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Logística para la Seguridad y la Convivencia Ciudadana

La Secretaría General de Coordinación Territorial y Participación Ciudadana a:

- ✓ Administración Zonal Calderón
- ✓ Administración Zonal Centro Manuela Sáenz
- ✓ Administración Zonal Eloy Alfaro
- ✓ Administración Zonal La Delicia
- ✓ Administración Zonal Los Chillos
- ✓ Administración Zonal Norte Eugenio Espejo
- Administración Especial Turística La Mariscal
- ✓ Administración Zonal Quitumbe
- ✓ Administración Zonal Tumbaco

La Secretaría General de Inclusión Social a:

- ✓ Fundación Patronato Municipal San José

La Secretaría de Salud a:

- ✓ Unidades de Salud

La Secretaría de Educación, Recreación y Deporte a:

- ✓ Unidades Educativas (Centros de Educación Inicial, Regular y Popular)

La Secretaría de Cultura a:

- ✓ Fundación Teatro Nacional Sucre
- ✓ Fundación Museos de la Ciudad

La Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda a:

- ✓ Instituto Metropolitano de Urbanismo
- ✓ Instituto Metropolitano de Patrimonio
- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento

- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Desarrollo Urbano
- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y Vivienda

La Secretaría de Movilidad a:

- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas
- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros

La Secretaría de Ambiente a:

- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Aseo
- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- ✓ Fondo Ambiental

La Secretaría de Desarrollo Productivo a:

- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Destino Turístico
- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Servicios Aeroportuarios y Gestión de Zonas Francas y Regímenes Especiales
- ✓ Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito
- ✓ Corporación de Promoción Económica, CONQUITO

Extracto tomado de (MDMQ, 2011, pág. 5)

Anexo 5. Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial PMDOT

El PMDOT fue utilizado como material de referencia para el esquema de alineamiento estratégico de los procesos de TI a los procesos estratégicos.

Anexo 6. Correo de la Secretaría General de Planificación del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito priorizando los objetivos estratégicos.

El correo enviado por la Secretaría General de Planificación, se refiere a la respuesta entregada en la priorización los objetivos estratégicos institucionales en 31 y matriz anexa al correo.

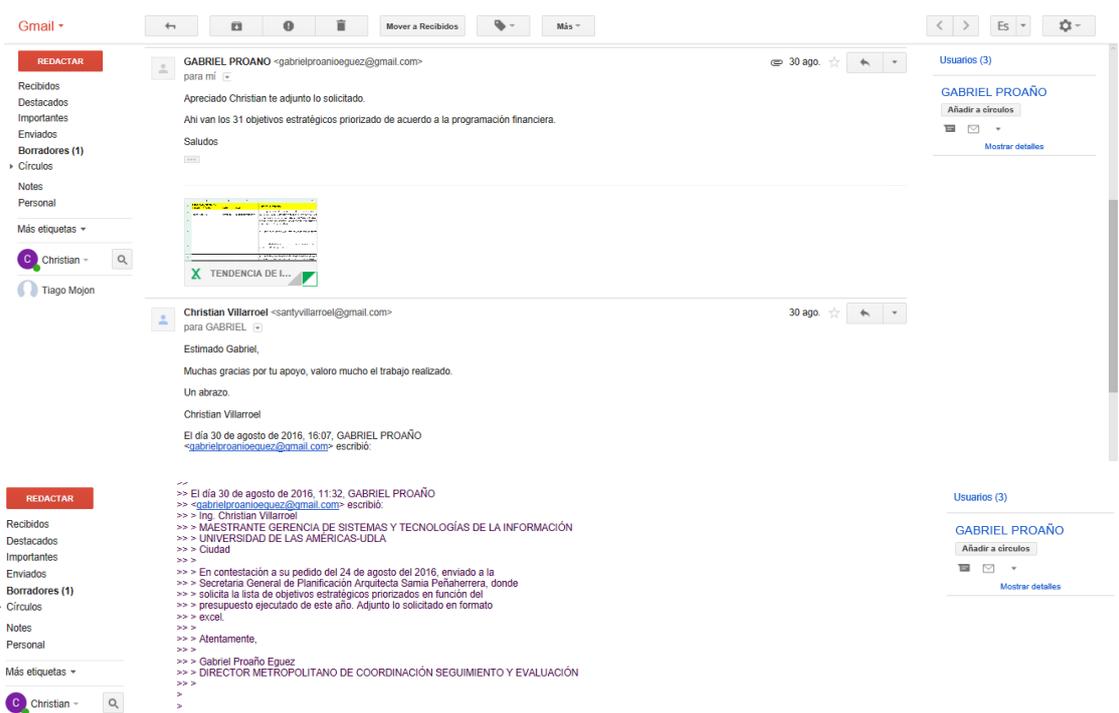


Figura 21. Respuesta correo electrónico enviado por Gabriel Proaño – Director Metropolitano de Coordinación Seguimiento y Evaluación.

Anexo 7. Carta de la Administración General del MDMQ priorizando los objetivos estratégicos.

El siguiente documento se refiere a la respuesta entregada por la Administración General del MDMQ, la misma que prioriza los objetivos estratégicos institucionales en 10, los cuales se basaron en la primera priorización de la Secretaría de Planificación, además en encontrar duplicidad de objetivos y finalmente los que se enmarcan dentro de día a día institucional.

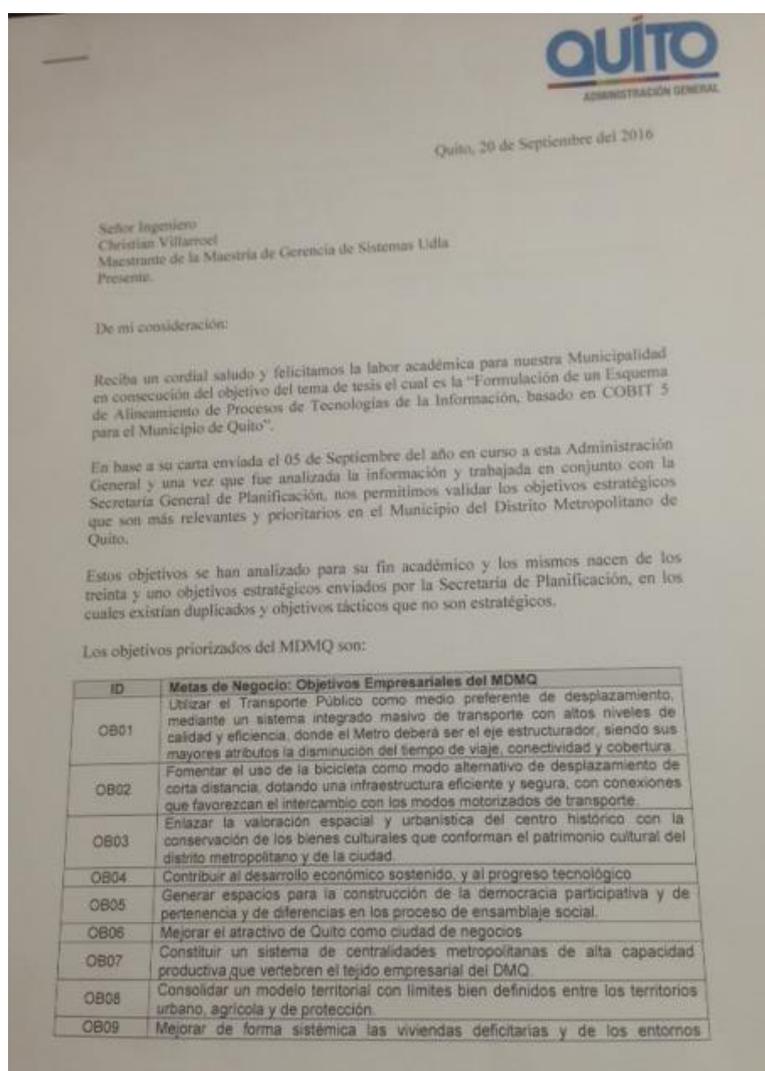




Figura 22. Respuesta correo electrónico enviado por Gabriel Proaño – Director Metropolitano de Coordinación Seguimiento y Evaluación.

Anexo 8. Procesos Catalizadores de COBIT 5 priorizados para el MDMQ.

Este documento se refiere a los Procesos Catalizadores de COBIT 5 priorizados para el MDMQ y que fueron tratados en el CAPÍTULO III de este documento en el punto “3.6 Descripción de los procesos relevantes y establecimiento de propuesta en cuanto a actividades e iniciativas”. En cada habilitador identificado se plasmó una descripción general, además del propósito del proceso junto a las metas, métricas y actividades recomendadas, para su ejecución, las cuales contienen cercanía a la realidad institucional. Finalmente se incluyó una propuesta de una matriz RACI con distintos niveles de implicación y responsabilidad. La fuente de toda la información anteriormente detallada se tomó de la sección de ISACA “*Procesos Catalizadores de COBIT 5*”.

Tabla 17. EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno

EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno	
Descripción del Proceso: Analiza y articula los requerimientos para el gobierno de TI de la empresa y pone en marcha y mantiene efectivas las estructuras, procesos y prácticas facilitadores, con claridad de las responsabilidades y la autoridad para alcanzar la misión, las metas y objetivos e la empresa.	
Propósito del Proceso: Proporcionar un enfoque consistente, integrado y alineado con el alcance de gobierno de la empresa. Para garantizar que las decisiones relativas a TI se han adoptado en línea con las estrategias y objetivos de la empresa, garantizando la supervisión de los procesos de manera efectiva y transparentemente, el cumplimiento con los requerimientos regulatorios y legales y que se han alcanzado los requerimientos de gobierno de los miembros del Consejo de Administración.	
Meta del Proceso: Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI.	Métricas Relacionadas: Frecuencia de las reuniones del Comité (Ejecutivo) de TI.
Fórmula de cálculo:	

$$x = \frac{\# \text{ de sesiones realizadas}}{\# \text{ de sesiones esperadas}}$$

Actividades:

1. Analizar e identificar los factores del entorno interno y externo (obligaciones legales, contractuales y regulatorias) y tendencias en el entorno del negocio que pueden influir en el diseño de gobierno.
2. Articular los principios que guiarán el diseño de la toma de decisiones sobre el gobierno de TI.
3. Determinar los niveles apropiados para la delegación de autoridad, incluyendo reglas de umbrales, para las decisiones de TI.
4. Comunicar los principios del gobierno de TI y acordar con el gestor ejecutivo la manera de establecer un liderazgo informado y comprometido.
5. Establecer o delegar el establecimiento de las estructuras, procesos y prácticas del gobierno en línea con los principios de diseño acordados.
6. Asignar responsabilidad, autoridad y la responsabilidad de que se apliquen los principios de diseños de gobierno, los modelos de toma de decisión y delegaciones acordados.
7. Orientar al personal para que siga las directrices relevantes para un comportamiento ético y profesional y garantizar que las consecuencias del no cumplimiento se conozcan y se respeten.
8. Orientar el establecimiento de un sistema de recompensa para promover el cambio cultural deseable.
9. Evaluar periódicamente si los mecanismos para el gobierno de TI acordados (regulatorias, legislación, leyes comunes, contractuales), políticas internas, estándares y directrices profesionales.
10. Proporcionar supervisión de efectividad de, y el cumplimiento, con el sistema de control de la empresa.

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno:

Tabla 18. Matriz RACI EDM01

Práctica Clave de Gobierno	EDM01.01 Evaluar el sistema de gobierno	EDM01.02 Orientar el sistema de gobierno	EDM01.03 Supervisar el sistema de gobierno
Consejo Metropolitano	A	A	A
Alcalde Metropolitano (CEO)	R	R	R
Administrador General	R	R	R
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación	R	R	R
Gerentes de Empresas Metropolitanas	R	R	R
Director Metropolitano Financiero (CFO)	C	C	C
Funcionarios Metropolitanos	R	R	R
Dueños del proceso de Negocio	R	R	R
Director Metropolitano de Recursos Humanos	C	I	I
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	R	R
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	C	C	C
Jefe de Desarrollo	C	I	I
Jefe de Infraestructura de TI	C	I	I
Jefe de Proyectos		I	I
Auditoría Interna	C	C	C
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos		I	I
Gestor de seguridad de la información		I	I

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 19. EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos

EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos	
Descripción del Proceso: Asegurar que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI (personas, procesos y tecnologías) están disponibles para soportar eficazmente los objetivos de la empresa a un costo óptimo.	
Propósito del Proceso: Asegurar que las necesidades de recursos de la empresa son cubiertas de un modo óptimo, que el costo de TI es optimizado y que con ello se incrementa la probabilidad de la obtención de beneficios y la preparación para cambios futuros	
Meta del Proceso: Los recursos se asignan para satisfacer mejor las prioridades de la empresa dentro del presupuesto y restricciones.	Métricas Relacionadas: Porcentaje de proyectos con asignación de recursos adecuadas
Fórmula de cálculo:	

$$x = \frac{\# \text{ proyectos con recursos adecuados}}{\# \text{ total de proyectos}}$$

Actividades:

11. Examinar y evaluar la estrategia actual y futura, las opciones de aprovisionamiento de recursos TI y desarrollar capacidades para cubrir las necesidades actuales y futuras.
12. Definir los principios para guiar la asignación y gestión de recursos y capacidades de manera que las TI puedan satisfacer las necesidades de la empresa, con la habilidad y capacidad requerida de acuerdo a las prioridades acordadas y las limitaciones presupuestarias.
13. Revisar y aprobar el plan de recursos y las estrategias de arquitectura de la empresa para la entrega de valor y la mitigación de riesgos con los recursos asignados.
14. Comprender los requisitos para alinear la gestión de recursos con la planificación de recursos empresariales, financieros y humanos.
15. Definir los principios para la gestión y el control de la arquitectura de la empresa.

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI EDM04 Asegurar la optimización de los recursos:

Tabla 20. Matriz RACI EDM04

Práctica Clave de Gobierno	EDM04.01 Evaluar la gestión de recursos	EDM04.02 Orientar la gestión de recursos	EDM04.03 Suspender la gestión de recursos
Consejo Metropolitano	A	A	A
Alcalde Metropolitano (CEO)	R	R	R
Administrador General	R	R	R
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación	R	R	R
Gerentes de Empresas Metropolitanas	R	R	R
Director Metropolitano Financiero (CFO)	C	C	C
Funcionarios Metropolitanos	R	R	R
Dueños del proceso de Negocio		I	I
Director Metropolitano de Recursos Humanos	C	I	C
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	R	R
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	C	I	C
Jefe de Desarrollo	C	I	C
Jefe de Infraestructura de TI	C	I	C
Jefe de Proyectos		I	I
Auditoría Interna	C	I	C
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos		I	I
Gestor de seguridad de la información		I	I

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 21. APO01 Gestionar el marco de Gestión de TI

APO01 Gestionar el marco de Gestión de TI	
Descripción del Proceso: Aclarar y mantener el gobierno de la misión y la visión corporativa de TI. Implementar y mantener mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de TI en la empresa para apoyar los objetivos de gobierno en consonancia con las políticas y los principios rectores.	
Propósito del Proceso: Proporcionar un enfoque de gestión consistente que permita cumplir los requisitos de gobierno corporativo e incluya procesos de gestión, estructura, roles y responsabilidades organizativas, actividades fiables y reproducidas y habilidades y competencias.	
Meta del Proceso: Se ha definido y se mantiene un conjunto eficaz de políticas.	Métricas Relacionadas: Porcentaje de políticas, estándares y otros elementos catalizadores activos documentados y actualizados.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\# \text{ políticas documentadas existentes}}{\# \text{ total de procesos}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer un seguimiento del cumplimiento con políticas y procedimientos. 2. Analizar los incumplimientos y adoptar las acciones apropiadas (puede incluir el cambio de requerimientos). 3. Evaluar periódicamente el desempeño de los catalizadores del marco de referencia y adoptar las acciones necesarias. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI APO01 Gestionar el marco de Gestión de TI:

Tabla 22. Matriz RACI APO01

Práctica Clave de Gobierno	APO01.01 Definir la estructura organizativa	APO01.02 Establecer roles y responsabilidades	APO01.03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión	APO01.04 Comunicar los objetivos y la dirección de gestión	APO01.05 Optimizar la ubicación de la función de TI	APO01.06 Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema	APO01.07 Gestionar la mejora continua de los procesos	APO01.08 Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos
Consejo Metropolitano			C					
Alcalde Metropolitano (CEO)	C		I	I	C	I		I
Administrador General	C		C	R	C	R		R
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación	C		C	A	C	R		R
Gerentes de Empresas Metropolitanas	C		C	C	C	R		R
Director Metropolitano Financiero (CFO)	C		C	C	C	I		
Funcionarios Metropolitanos	C	I	C	C	C	R		
Dueños del proceso de Negocio		C	C	I		R	R	R
Director Metropolitano de Recursos Humanos	R	C		I	C	C	I	R
Director Metropolitano de Informática (CIO)	A	A	A	A	R	A	R	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	C	R	R	R	C	C	A	R
Jefe de Desarrollo	C	R	R	R	C	R	C	R
Jefe de Infraestructura de TI	C	R	R	R	C		C	R
Jefe de Proyectos	C	C	C	R	C		R	R
Auditoría Interna	I	C	C	R	C	C	C	I
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	C	C		R	A	I	R	R
Gestor de seguridad de la información	C	C		C	C	I	R	R

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 23. APO02 Gestionar la Estrategia

APO02 Gestionar la Estrategia	
Descripción del Proceso: Proporcionar una visión holística del negocio actual y del entorno de TI, la dirección futura, y las iniciativas necesarias para migrar al entorno deseado. Aprovechar los bloques y componentes de la estructura empresarial, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos	
Propósito del Proceso: Alinear los planes estratégicos de TI con los objetivos del negocio. Comunicar claramente los objetivos y las cuentas asociadas para que sean comprendidos por todos, con la identificación de las opciones estratégicas de TI, estructurados e integrados con los planes de negocio.	
Meta del Proceso: Todos los aspectos de la estrategia de TI están alineados con la estrategia del negocio.	Métricas Relacionadas: Porcentaje de objetivos en la estrategia de TI que soportan la estrategia de negocio.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\# \text{objetivos de TI alineados al negocio}}{\# \text{total de objetivos de TI}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar y mantener un entendimiento de las estrategias y objetivos del negocio, así como del entorno y los retos operativos actuales. 2. Desarrollar y mantener un entendimiento del entorno externo de la empresa. 3. Identificar las partes interesadas más importantes y obtener comprensión de sus requerimientos. 4. Determinar prioridades para el cambio estratégico 5. Entender la actual arquitectura de empresa y trabajar con el proceso de arquitectura de empresa para determinar cualquier brecha potencial en la arquitectura. 6. Identificar y abordar adecuadamente los riesgos, costes e implicaciones de los cambios organizativos, evolución tecnológica, requisitos normativos, reingeniería de los procesos de negocio, dotación de personal, oportunidades de internalización (insourcing) y externalización (outsourcing), etc., en el proceso de planificación. 7. Traducir los objetivos en medidas de resultado representadas por métricas y objetivos que puedan ser relacionados con los beneficios empresariales. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI APO02 Gestionar la estrategia:

Tabla 24. Matriz RACI APO02

Práctica Clave de Gobierno	APO02.01 Comprender la dirección de la empresa	APO02.02 Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento	APO02.03 Definir el objetivo de las capacidades de TI	APO02.04 Realizar un análisis de diferencias	APO02.05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta	APO02.06 Comunicar la estrategia y la dirección de TI
Consejo Metropolitano						I
Alcalde Metropolitano (CEO)	C	C			C	C
Administrador General	A	A	R	A	A	R
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación	R	R	C	C	C	I
Gerentes de Empresas Metropolitanas	R	R	C	C	C	I
Director Metropolitano Financiero (CFO)	R	R	C		I	I
Funcionarios Metropolitanos	C	C	C	R	C	I
Dueños del proceso de Negocio	C	C	I	R		I
Director Metropolitano de Recursos Humanos			C	C	C	I
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	R	A	R	R	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	I	I	R	C	R	R
Jefe de Desarrollo	I	I	R	C	R	R
Jefe de Infraestructura de TI	I	I	R	C	R	R
Jefe de Proyectos	I	I	R	C	R	R
Auditoría Interna		I	I	I	I	I
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos			I	C	I	R
Gestor de seguridad de la información			I	C	I	C

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 25. APO07 Gestionar los Recursos Humanos

APO07 Gestionar los Recursos Humanos	
<p>Descripción del Proceso: Proporcionar un enfoque estructurado para garantizar una óptima estructuración, ubicación, capacidades de decisión y habilidades de los recursos humanos. Esto incluye la comunicación de las funciones y responsabilidades definidas, la formación y planes de desarrollo personal y las expectativas de desempeño, con el apoyo de gente competente y motivada.</p>	
<p>Propósito del Proceso: Optimizar las capacidades de recursos humanos para cumplir los objetivos de la empresa.</p>	
<p>Meta del Proceso: Los recursos humanos son gestionados eficaz y eficientemente.</p>	<p>Métricas Relacionadas: Porcentaje de rotación del personal.</p>
<p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\# \text{ de avisos de entrada de personal}}{\# \text{ total de personas}}$	
<p>Actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar las necesidades del personal de forma regular o ante cambios importantes para asegurar que: <ol style="list-style-type: none"> a. La función de TI cuente con recursos suficientes para apoyar de manera adecuada y apropiada a las metas y objetivos empresariales b. La empresa cuenta con recursos suficientes para apoyar de manera adecuada y apropiada los procesos de negocio y los controles e iniciativas de TI. 2. Mantener procesos de contratación y de retención de personal de TI y del negocio en línea con las políticas y procedimientos de personal globales de la empresa. 3. Establecer mecanismos flexibles de dotación de recursos para apoyar a las necesidades cambiantes del negocio, tales como el uso de transferencias, contratistas externos y acuerdos de servicio con terceras partes. 4. Asegurarse de que el entrenamiento cruzado se lleva a cabo y que hay respaldo para el personal clave para reducir la dependencia de una sola persona. 5. Probar regularmente los planes de respaldo (backup) de personal. 6. Recopilar los resultados de la evaluación del desempeño de 360 grados. 7. Proporcionar retroalimentación oportuna sobre el desempeño frente a las metas del individuo. 8. Implementar y comunicar un proceso disciplinario. 9. Desarrollar planes de mejora del desempeño basados en los resultados del proceso de evaluación y los requisitos de capacitación y desarrollo de competencias identificados. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI APO07 Gestionar los Recursos Humanos:

Tabla 26. Matriz RACI APO07

Práctica Clave de Gobierno	APO07.01 Mantener la dotación de personal suficiente y	APO07.02 Identificar personal clave de TI	APO07.03 Mantener las habilidades y competencias del	APO07.04 Evaluar el desempeño laboral de los empleados	APO07.05 Planificar y realizar un seguimiento del uso de recursos humanos de TI y del negocio	APO07.06 Gestionar el personal contratado
Consejo Metropolitano						
Alcalde Metropolitano (CEO)						
Administrador General						
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación						
Gerentes de Empresas Metropolitanas						
Director Metropolitano Financiero (CFO)						
Funcionarios Metropolitanos					I	
Dueños del proceso de Negocio					C	
Director Metropolitano de Recursos Humanos	A	R	R	A	R	R
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	A	A	R	A	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	C	R	R	R	R	R
Jefe de Desarrollo	C	R	R	R	R	R
Jefe de Infraestructura de TI	C	R	R	R	R	R
Jefe de Proyectos	C	R	R	R	R	R
Auditoría Interna					I	
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	C	R	R	R	R	R
Gestor de seguridad de la información	C	R	R	R	R	R

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 27. APO08 Gestionar las Relaciones

APO08 Gestionar las Relaciones	
Descripción del Proceso: Gestionar las relaciones entre el negocio y TI de modo formal y transparente enfocándolas hacia el objetivo común de obtener resultados empresariales exitosos apoyando los objetivos estratégicos y dentro de las restricciones del presupuesto y los riesgos tolerables. Basar la relación en la confianza mutua, usando términos entendibles, lenguaje común y voluntad de asumir la propiedad y responsabilidad en las decisiones claves.	
Propósito del Proceso: Crear mejores resultados, mayor confianza en la tecnología y conseguir un uso efectivo de los recursos.	
Meta del Proceso: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos de negocio.	Métricas Relacionadas: Número de interrupciones del negocio debido a incidentes en el servicio de TI.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\# \text{ de interrupciones del negocio}}{\# \text{ incidentes de servicios de TI}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar a las partes interesadas del negocio, sus intereses y sus áreas de responsabilidad. 2. Mantener una atención sobre los procesos de negocio y actividades asociadas y entender los patrones de demanda relacionados con el volumen y uso de servicios. 3. Esclarecer las expectativas del negocio para los servicios y soluciones basados en TI y asegurar que los requisitos son definidos con criterios y métricas aceptados por el negocio. 4. Gestionar las expectativas asegurando que las unidades de negocio entienden las prioridades, dependencias, restricciones financieras y la necesidad de planificar peticiones. 5. Coordinar durante la planificación de nuevas iniciativas de TI para asegurar la integración y el alineamiento con la arquitectura empresarial. 6. Definir y comunicar un proceso de reclamaciones y escalado de las mismas para resolver cualquier incidencia en la relación. 7. Asegurar que las decisiones claves son acordadas y aprobadas por las partes interesadas responsables y relevantes. 8. Coordinar y comunicar actividades operativas, roles y responsabilidades, incluyendo la definición de los tipos de petición, escalado jerárquico, periodos de interrupción significativos (planeados o no) y contenido y frecuencia de los informes de servicio. 9. Tomar consideración de la relación del negocio ante eventos que pueden influenciar en relación con el mismo. Proporcionar soporte directo si fuera necesario. 10. Llevar a cabo análisis de satisfacción de clientes y proveedores. Asegurar que se actúa sobre las cuestiones detectadas y que se reportan los resultados y estados. 11. Trabajar con la gestión del servicio y los propietarios de los procesos para asegurar que los servicios basados en TI y la gestión de los procesos del servicio son mejorados continuamente y las causas raíz de cualquier incidente son identificadas y resueltas. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI APO08 Gestionar las Relaciones:

Tabla 28. Matriz RACI APO08

Práctica Clave de Gobierno	APO08.01 Entender las expectativas del negocio	APO08.02 Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio	APO08.03 Gestionar las relaciones con el negocio	APO08.04 Coordinar y comunicar	APO08.05 Proveer datos de entrega para la mejora continua de los servicios
Consejo Metropolitano					
Alcalde Metropolitano (CEO)	C	I	C	R	C
Administrador General	R	R	R	A	R
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación	R	R	R	R	R
Gerentes de Empresas Metropolitanas	R	R	R	R	R
Director Metropolitano Financiero (CFO)	C		C	I	
Funcionarios Metropolitanos	C	I	R	R	C
Dueños del proceso de Negocio	R	R	R	R	R
Director Metropolitano de Recursos Humanos					
Director Metropolitano de Informática (CIO)	A	A	A	R	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	C	C	R
Jefe de Desarrollo	R	R	C	C	R
Jefe de Infraestructura de TI	R	R	C	C	R
Jefe de Proyectos	R	R	C	C	R
Auditoría Interna	C	C			C
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	R	R	R	R	R
Gestor de seguridad de la información	R				C

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 29. APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio

APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio	
Descripción del Proceso: Alinear los servicios basados en TI y los niveles de servicio con las necesidades y expectativas de la empresa, incluyendo identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y supervisión de los servicios de TI, niveles de servicio e indicadores de rendimiento.	
Propósito del Proceso: Asegurar que los servicios de TI y los niveles de servicio cubren las necesidades presentes y futuras de la empresa.	
Meta del Proceso: Los acuerdos de servicio reflejan las capacidades y necesidades de las TI.	Métricas Relacionadas: Porcentaje de servicio de TI activos cubiertos por acuerdos de servicio.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\% \text{ de servicios de TI activos cubiertos}}{\% \text{ de acuerdos de servicio}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar, estudiar y estimar la futura demanda y confirmar la capacidad de los servicios de TI existentes. 2. Analizar las actividades de los procesos de negocio para identificar la necesidad de servicios de TI nuevos o rediseñados. 3. Comparar los requisitos identificados con los componentes del servicio existente en el catálogo. Si es posible, agrupar los componentes del servicio existentes (servicios TI, opciones de nivel de servicio y paquetes de servicios) en nuevos paquetes de servicio para cumplir con los requisitos de negocio identificados. 4. Siempre que sea posible, relacionar demanda con paquetes de servicio y crear servicios estandarizados para obtener una eficiencia global. 5. Revisar el catálogo de servicios de TI regularmente con la gestión del catálogo y la gestión de relaciones del negocio para identificar servicios obsoletos. Acordar la retirada de los mismos y proponer cambios. 6. Informar al gestor de relaciones de negocio de las actualizaciones en los catálogos de servicios. 7. Esbozar borradores de acuerdos de nivel de servicio con el cliente basados en los servicios, paquetes de servicios y opciones de nivel de servicio en los catálogos de servicio relevantes. 8. Determinar, acordar y documentar los acuerdos operativos internos para cimentar los acuerdos de servicio con clientes, siempre que sea aplicable. 9. Ultimar acuerdos de servicio al cliente con la gestión de relaciones del negocio. 10. Hacer revisiones regulares para anticipar e identificar tendencias en el rendimiento del nivel de servicio. 11. Acordar planes de acción y remedio para los incidentes del rendimiento o tendencias negativas del mismo. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio:

Tabla 30. Matriz RACI APO09

Práctica Clave de Gobierno	APO09.01 Identificar servicios TI	APO09.02 Catalogar servicios basados en TI	APO09.03 Definir y preparar acuerdos de servicio	APO01.04 Supervisar e informar de los niveles de servicio	APO09.05 Revisar acuerdos de servicio y contratos
Consejo Metropolitano					
Alcalde Metropolitano (CEO)	C			I	
Administrador General	R	C	R	R	C
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación	I	I	C	C	C
Gerentes de Empresas Metropolitanas	I	I	C	C	C
Director Metropolitano Financiero (CFO)					
Funcionarios Metropolitanos	R	I	R	I	A
Dueños del proceso de Negocio	R	I	C	R	C
Director Metropolitano de Recursos Humanos					
Director Metropolitano de Informática (CIO)	A	A	A	A	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	R	I	R
Jefe de Desarrollo	R	R	R	I	R
Jefe de Infraestructura de TI	R	R	R	I	R
Jefe de Proyectos	R	I	C		C
Auditoría Interna	I	I	C		C
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	R	R	R	R	R
Gestor de seguridad de la información	I	I	C		C

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 31. BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos

BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos	
<p>Descripción del Proceso: Identificar soluciones y analizar requerimientos antes de la adquisición o creación para asegurar que estén en línea con los requerimientos estratégicos de la organización y que cubren los procesos de negocios, aplicaciones, información / datos, infraestructura y servicios. Coordinar con las partes interesadas afectadas la revisión de las opciones viables, incluyendo costes y beneficios relacionados, análisis de riesgo y aprobación de los requerimientos y soluciones propuestas.</p>	
<p>Propósito del Proceso: Crear soluciones viables y óptimas que cumplan con las necesidades de la organización mientras minimizan el riesgo.</p>	
<p>Meta del Proceso: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.</p>	<p>Métricas Relacionadas: Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados.</p>
<p>Fórmula de cálculo:</p> $x = \frac{\% \text{ de usuarios satisfechos}}{\# \text{ total de servicios de TI entregados con calidad}}$	
<p>Actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir e implementar la definición de requerimientos y el proceso de mantenimiento y un repositorio de requisitos acorde al tamaño, complejidad, objetivos y riesgos de la iniciativa que la empresa está considerando acometer. 2. Expresa los requerimientos de la empresa en términos de cómo la diferencia entre las capacidades de negocio existentes y deseadas son tratadas y como cada rol interactuará con la solución y la utilizará. 3. Durante todo el proyecto, obtener, analizar y confirmar que los requerimientos de todas las partes interesadas, incluyendo los criterios de aceptación relevantes, son considerados, obtenidos, priorizados y registrados de un modo comprensible para las partes interesadas, patrocinadores de negocio y personal de la implementación técnica, reconociendo que los requerimientos pueden cambiar y llegar a ser más detallados según se implementen. 4. Especificar y priorizar la información, los requerimientos técnicos y funcionales basados en los requerimientos de las partes interesadas. Incluir requerimientos de control de la información en los procesos de negocio, procesos 	

- automatizados y entornos de TI para hacer frente a los riesgos de la información y cumplimiento con regulaciones, leyes y contratos comerciales.
5. Validar todos los requerimientos mediante aproximaciones tales como revisión por iguales, validación del modelo o prototipo operativo.
 6. Confirmar la aceptación de aspectos clave de los requerimientos, incluyendo reglas de negocio, controles de información, continuidad de negocio, cumplimiento legal y regulatorio, "auditabilidad", ergonomía, operatividad, y usabilidad, seguridad y soporte documental.
 7. Hacer seguimiento y controlar el alcance, los requerimientos y los cambios a lo largo del ciclo de vida de la solución durante el proyecto según evolucione la comprensión de la evolución.
 8. Considerar los requerimientos relativos a políticas y estándares empresariales, arquitectura empresarial, planes TI estratégicos y tácticos, procesos de TI internos y externalizados, requerimientos de seguridad, requerimientos regulatorios, competencia del personal, estructura organizativa, caso de negocio y tecnologías catalizadoras.
 9. Analizar y priorizar los riesgos de los requerimientos conforme probabilidad e impacto. Si aplica, determinar los impactos en coste y tiempo.
 10. Identificar modos de controlar, evitar o mitigar los riesgos de los requerimientos e orden de prioridad.
 11. Obtener revisiones de calidad completas y de cada fase clave del proyecto, iteración o versión comparando los resultados obtenidos contra los criterios originales de aceptación. Disponer de la firma del patrocinador y otros interesados en cada revisión de calidad.

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos:

Tabla 32. Matriz RACI BAI02

Práctica Clave de Gobierno	BAI02.01 Definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio	BAI02.02 Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas	BAI02.03 Gestionar los riesgos de los requerimientos	BAI02.04 Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones
Consejo Metropolitano				
Alcalde Metropolitano (CEO)				
Administrador General				C
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación				C
Gerentes de Empresas Metropolitanas				
Director Metropolitano Financiero (CFO)				
Funcionarios Metropolitanos	I	R	R	R
Dueños del proceso de Negocio	R	R	R	R
Director Metropolitano de Recursos Humanos				
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	C	R	C
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	R	C
Jefe de Desarrollo	A	A	A	A
Jefe de Infraestructura de TI	C	C	R	C
Jefe de Proyectos	R	R	R	R
Auditoría Interna	I	I	I	I
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	R	C	C	C
Gestor de seguridad de la información	R	C	C	C

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 33. BAI05 Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos

BAI05 Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos	
Descripción del Proceso: Maximizar la probabilidad de la implementación exitosa en toda la empresa del cambio organizativo de forma rápida y con riesgo reducido, cubriendo el ciclo de vida completo del cambio y todas las partes interesadas del negocio y de TI.	
Propósito del Proceso: Preparar y comprometer a las partes interesadas para el cambio en el negocio y reducir el riesgo de fracaso.	
Meta del Proceso: Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	Métricas Relacionadas: Porcentaje de propietarios de procesos de negocio satisfechos con los productos y servicios de TI que dan soporte a estos procesos.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\% \text{ de usuarios satisfechos con TI}}{\% \text{ total de personas}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar el alcance y el impacto del cambio divisado, las diferentes partes interesadas que se verán afectadas, la naturaleza del impacto y la involucración necesaria para cada grupo de partes interesadas y la disposición y habilidad actual para adoptar el cambio. 2. Identificar, impulsar y comunicar puntos de conflicto, eventos negativos, riesgos, insatisfacción de clientes y problemas del negocio, así como beneficios iniciales, oportunidades y recompensas futuras y ventajas competitivas, como fundamento para el establecimiento del deseo de cambiar. 3. Emitir las comunicaciones clave al Administrador General y a la Alcaldía para demostrar el compromiso con el cambio. 4. Identificar y montar un equipo de implementación principal efectivo que incluya a miembros adecuados de TI y del negocio con la capacidad de invertir el tiempo necesario y contribuir con conocimiento, pericia, experiencia, credibilidad y autoridad. Considerar incluir a terceros externos, tales como consultores, para proveer una visión independiente o para abordar las brechas en habilidades. Identificar agentes de cambio potenciales dentro de las diferentes partes de la empresa con quienes con el equipo principal pueda trabajar para que den soporte a la visión y los cambios vayan en cascada hacia abajo. 5. Desarrollar una visión y metas comunes que soporten objetivos empresariales. 6. Planificar las necesidades de formación del personal para desarrollar las habilidades y actitudes adecuadas para que se sientan facultados. 7. Usar sistemas de medida del desempeño para identificar las causas raíz de una baja adopción de los cambios y aplicar medidas correctoras. 8. Proporcionar concienciación continua mediante comunicaciones regulares sobre los cambios y su adopción. 9. Proporcionar tutoría, formación, entrenamiento y transferencia de conocimiento al personal nuevo para mantener los cambios. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI BAI05 Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos:

Tabla 34. Matriz RACI BAI05

Práctica Clave de Gobierno	BAI05.01 Establecer el deseo de cambiar	BAI05.02 Formar un equipo de implementación efectivo	BAI05.03 Comunicar la visión deseada	BAI05.04 Facultar a los que juegan algún papel e identificar ganancias en el corto plazo.	BAI05.05 Facilitar la operación y el uso	BAI05.06 Integrar nuevos enfoques	BAI05.07 Mantener los cambios
Consejo Metropolitano	R						R
Alcalde Metropolitano (CEO)	C	I	C			R	R
Administrador General	I	I	I	I	I	C	I
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación	C	R	I	I	I	C	I
Gerentes de Empresas Metropolitanas	C	R	I	I	I	C	I
Director Metropolitano Financiero (CFO)	C						
Funcionarios Metropolitanos	R	R	R	A	R	C	R
Dueños del proceso de Negocio	R	R	R	A	R	C	R
Director Metropolitano de Recursos Humanos	R	C	I	R			
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	R	A	A	R	A	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	R	R	R	R	R
Jefe de Desarrollo	C	R	I	C	R	R	R
Jefe de Infraestructura de TI	C	C	I	C	R	R	R
Jefe de Proyectos		R	I	C	R	R	R
Auditoría Interna	I	I	I	I			I
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	A	A	R	R	A	R	R
Gestor de seguridad de la información	C	C	I	C	R	R	R

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 35. BAI06 Gestionar los Cambios

BAI06 Gestionar los Cambios	
Descripción del Proceso: Gestione todos los cambios de una forma controlada, incluyendo cambios estándar y de mantenimiento de emergencia en relación con los procesos de negocio, aplicaciones e infraestructura. Esto incluye normas y procedimientos de cambio, análisis de impacto, priorización y autorización, cambios de emergencia, seguimiento, reporte, cierre y documentación.	
Propósito del Proceso: Posibilitar una entrega de los cambios rápida y fiable para el negocio, a la vez que se mitiga cualquier riesgo que impacte negativamente en la estabilidad e integridad del entorno en que se aplica el cambio.	
Meta del Proceso: Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionadas.	Métricas Relacionadas: Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\text{\# incidentes de TI identificados significativos}}{\text{\# total de incidentes de TI}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar peticiones de cambio formales para posibilitar que los propietarios del proceso de negocio y TI soliciten cambios en procesos de negocio, infraestructura, sistema o aplicaciones. Asegurar que todos estos cambios surgen solo a través del proceso de gestión de las peticiones de cambio. 2. Categorizar las peticiones de cambio (ej. procesos de negocio, infraestructura, sistemas operativos, redes, sistemas de aplicación, software externo adquirido) y relacionarlas con los elementos de configuración afectados. 3. Priorizar todas las peticiones de cambio sobre la base de los requisitos técnicos y de negocio, recursos necesarios, así como las razones contractuales, legales o de regulación que motivan el cambio. 4. Planificar y evaluar todas las peticiones de una manera estructurada. Incluir un análisis de impacto sobre los procesos de negocio, infraestructura, sistemas y aplicaciones, planes de continuidad de negocio (BCPs) y proveedores de servicios para asegurar que todos los componentes afectados han sido debidamente identificados. Evaluar la probabilidad de que afecten negativamente el entorno operativo y el riesgo de implementar el cambio. Considerar las implicaciones de seguridad, legales, contractuales, y de cumplimiento normativo del cambio solicitado. Considerar además todas las inter-dependencias entre cambios. Involucrar a los propietarios de procesos de negocio en el proceso de evaluación, de forma apropiada. 5. Aprobar formalmente cada cambio por parte de los propietarios de los procesos de negocio, gestores de servicio, partes interesadas de los departamentos de TI, según sea apropiado. Los cambios relativamente frecuentes con niveles de riesgo bajo deberían ser pre-aprobados como cambios estándar. 6. Planificar y programar todos los cambios aprobados. 7. Categorizar las peticiones de cambio en el proceso de seguimiento (ej. rechazados, aprobados pero aún no iniciados, aprobados y en proceso y cerrados) 8. Supervisar los cambios abiertos para asegurar que los cambios aprobados son cerrados en los plazos previstos, de acuerdo a su prioridad. 9. Mantener un sistema de seguimiento e informe para todas las peticiones de cambio. 10. Incluir los cambios en la documentación (ej. procedimientos de negocio, y operativos de TI, documentación de continuidad de negocio y recuperación frente a desastres, información de configuración, documentación de la aplicación, pantallas de ayuda y material de formación) en el procedimiento de gestión del cambio como parte integral del cambio. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI BAI06 Gestionar los cambios:

Tabla 36. Matriz RACI BAI06

Práctica Clave de Gobierno	BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar peticiones de cambio	BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia	BAI06.03 Hacer seguimiento e informar de cambios de estado	BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios
Consejo Metropolitano				
Alcalde Metropolitano (CEO)				
Administrador General				
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación				
Gerentes de Empresas Metropolitanas				
Director Metropolitano Financiero (CFO)				
Funcionarios Metropolitanos				
Dueños del proceso de Negocio	A	R	C	A
Director Metropolitano de Recursos Humanos				
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	A	A	R
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	R	A
Jefe de Desarrollo	R	R	R	R
Jefe de Infraestructura de TI	R	R	R	R
Jefe de Proyectos	C		C	R
Auditoría Interna	C	C		C
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	R	I	R	I
Gestor de seguridad de la información	C	C		

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 37. BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición

BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición	
Descripción del Proceso: Aceptar formalmente y hacer operativas las nuevas soluciones, incluyendo la planificación de la implementación, la conversión de los datos y los sistemas, las pruebas de aceptación, la comunicación, la preparación del lanzamiento, el paso a producción de procesos de negocio o servicios de TI nuevos o modificados, el soporte temprano en producción y una revisión post-implementación.	
Propósito del Proceso: Implementar soluciones de forma segura y en línea con las expectativas y resultados acordados.	
Meta del Proceso: Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	Métricas Relacionadas: Porcentaje de propietarios de procesos de negocio satisfechos con los productos y servicios de TI que dan soporte a estos procesos.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\% \text{ de peticiones de servicios de TI}}{\% \text{ de peticiones de servicio de TI cumplidas}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un plan de implantación que refleje la estrategia global de implantación, la secuencia de acciones de implantación, recursos necesarios interdependencias, criterios para la aceptación por parte de la Dirección de la implantación en producción, requisitos para verificar la instalación, estrategia de transición para el soporte de producción, y la actualización de los planes de continuidad de negocio (BCPs). 2. Confirmar que todos los planes de implantación son aprobados por las partes interesadas tanto de ámbito técnico como de negocio, y revisados por auditoría interna, si es apropiado. 3. Obtener el compromiso de proveedores externos se soluciones a participar en cada paso de la implantación. 4. Identificar y documentar el proceso de marcha atrás y recuperación. 5. Revisar formalmente los riesgos técnicos y de negocio asociados a la implantación y asegurar que el riesgo clave es considerado y tratado en el proceso de planificación. 6. Crear una base de datos de pruebas que sea representativa del entorno de producción. Sanear los datos reales usados en el entorno de pruebas de acuerdo a las necesidades de negocio y estándares de organización (ej. considere si los requisitos mínimos de cumplimiento normativo o legal obligan al uso de datos saneados) 7. Proteger los datos de prueba y resultados que sean sensibles frente al revelado de información, incluyendo el acceso, la conservación, el almacenamiento y la destrucción. Considere el efecto de la interacción de los sistemas de la organización con los sistemas de las terceras partes. 8. Asegurar que el entorno de pruebas es seguro e incapaz de interactuar con sistemas de producción. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición:

Tabla 38. Matriz RACI BAI07

Práctica Clave de Gobierno	BAI07.01 Establecer un plan de implementación	BAI07.02 Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos	BAI07.03 Planificar pruebas de aceptación	BAI07.04 Establecer un entorno de pruebas	BAI07.05 Establecer pruebas de aceptación	BAI07.06 Pasarse a producción y gestionar los lanzamientos	BAI07.07 Proporcionar soporte en producción desde el primer momento	BAI07.08 Ejecutar una revisión post-implantación
Consejo Metropolitano								
Alcalde Metropolitano (CEO)								
Administrador General								
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación								
Gerentes de Empresas Metropolitanas								
Director Metropolitano Financiero (CFO)								
Funcionarios Metropolitanos	C	C	R	C	C			
Dueños del proceso de Negocio	R	R	R	R	R	R	R	R
Director Metropolitano de Recursos Humanos								
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	R	R	R	R	R	R	R
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	R	R	R	R	C	R
Jefe de Desarrollo	A	A	A	A	A	A	A	A
Jefe de Infraestructura de TI	C	C	R	R	R	R	R	R
Jefe de Proyectos	C	C	I	I	I	I	I	I
Auditoría Interna	C	C	C					
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	R	R	I	I	I	R	R	R
Gestor de seguridad de la información	R	R	R	R	R	I	I	C

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 39. BAI08 el Conocimiento

BAI08 Gestionar el Conocimiento	
Descripción del Proceso: Mantener la disponibilidad de conocimiento relevante, actual, validado y fiable para dar soporte a todas las actividades de los procesos y facilitar la toma de decisiones. Planificar la identificación, recopilación, organización, mantenimiento, uso y retirada de conocimiento.	
Propósito del Proceso: Proporcionar un conocimiento necesario para dar soporte a todo el personal en sus actividades laborales, para la toma de decisiones bien fundadas y para aumentar la productividad.	
Meta del Proceso: Agilidad de las TI.	Métricas Relacionadas: Nivel de satisfacción de los ejecutivos de la empresa con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\% \text{ de satisfacción de ejecutivos}}{\% \text{ de peticiones de servicio de TI cumplidas}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicar proactivamente el valor del conocimiento para impulsar la creación, uso, reutilización y compartición de conocimiento. 2. Impulsar la compartición y transferencias de conocimiento mediante la identificación de factores que influyan en la motivación. 3. Crear un entorno, herramientas y elementos que den soporte a la compartición y transferencia de conocimientos. 4. Integrar prácticas de gestión del conocimiento en otros procesos de TI. 5. Establecer expectativas de la Dirección y demostrar la actitud adecuada acerca de la utilidad del conocimiento y la necesidad de compartir el conocimiento corporativo. 6. Identificar usuarios potenciales de conocimiento, incluyendo propietarios de información que pueden necesitar contribuir y aprobar conocimiento. Obtener requisitos de conocimiento y fuentes de información de los usuarios identificados. 7. Clasificar fuentes de información basándose en un esquema de clasificación de contenido (ej. modelo de arquitectura de información). Trazar un mapa de fuentes de información con el esquema de clasificación. 8. Concebir e implantar un esquema para gestionar la información no estructurada que no esté disponible a partir de fuentes formales (ej. conocimiento experto). 9. Publicar y hacer accesible el conocimiento a las partes interesadas relevantes basándose en roles y mecanismos de acceso. 10. Identificar usuarios potenciales de conocimiento mediante la clasificación de información. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI BAI08 Gestionar el Conocimiento:

Tabla 40. Matriz RACI BAI08

Práctica Clave de Gobierno	BAI08.01 Cultivar y facilitar una cultura de intercambio de conocimientos	BAI08.02 Identificar y clasificar las fuentes de información	BAI08.03 Organizar y contextualizar la información, transformándola en conocimiento	BAI08.04 Utilizar y compartir el conocimiento	BAI08.05 Evaluar y retirar la información
Consejo Metropolitano					
Alcalde Metropolitano (CEO)					
Administrador General					
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación					
Gerentes de Empresas Metropolitanas					
Director Metropolitano Financiero (CFO)					
Funcionarios Metropolitanos	R	R			
Dueños del proceso de Negocio	R	R	C	R	R
Director Metropolitano de Recursos Humanos	R	R	R	R	R
Director Metropolitano de Informática (CIO)	A	A	A	A	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	R	C	R
Jefe de Desarrollo	R	R	R	C	R
Jefe de Infraestructura de TI	R	R	R	C	R
Jefe de Proyectos					
Auditoría Interna	R	C	I	R	C
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	R	R		C	R
Gestor de seguridad de la información	R			C	R

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 41. DSS01 Gestionar las Operaciones

DSS01 Gestionar las Operaciones	
Descripción del Proceso: Coordinar y ejecutar las actividades y los procedimientos operativos requeridos para entregar servicios de TI tanto internos como externalizados, incluyendo la ejecución de procedimientos operativos estándar predefinidos y las actividades de monitorización requeridas.	
Propósito del Proceso: Entregar los resultados del servicio operativo de TI, según lo planificado.	
Meta del Proceso: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.	Métricas Relacionadas: Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\text{\# de incidentes en el servicio de TI atendidas}}{\text{\# total de interrupciones del negocio}}$	

Actividades:

1. Desarrollar y mantener procedimientos operativos y actividades relacionadas para dar apoyo a todos los servicios entregados.
2. Mantener una programación de actividades operativas, ejecutar las actividades y gestionar el desempeño y rendimiento (throughput) de las actividades programadas.
3. Asegurar que cumple con los estándares de seguridad aplicables para a recepción, procesamiento, almacenamiento y salida de datos de forma tal que satisfagan los objetivos empresariales, la política de seguridad de la empresa y los requerimientos regulatorios.
4. Verificar que todos los datos esperados para su procesamiento sean recibidos y procesados por completo y de una forma precisa y oportuna. Entregar los resultados de acuerdo con los requisitos de la empresa. Dar soporte a las necesidades de reinicio y reprocesamiento. Asegurar que los usuarios reciben los resultados adecuados de una forma segura y oportuna.
5. Programar, realizar y registrar las copias de respaldo de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos.
6. Integrar procesos críticos de gestión interna de TI con los de los proveedores de servicios externalizados cubriendo, por ejemplo, la planificación de la capacidad y el rendimiento, la gestión del cambio, la gestión de la configuración, la gestión de peticiones de servicio y de incidentes, la gestión de problemas, la gestión de seguridad, la continuidad del negocio y la monitorización y notificación del desempeño de los procesos.
7. Planificar la realización de auditorías y aseguramientos independiente de los entornos operativos de los proveedores de externalización (outsourcing) para confirmar que los requerimientos acordados están recibiendo el tratamiento adecuado.
8. Registrar eventos, identificando el nivel de información a ser grabada sobre la base de una consideración del riesgo y del rendimiento.
9. Identificar y mantener una lista de activos de infraestructura que necesiten ser monitorizados en base a la criticidad del servicio y la relación entre los elementos de configuración y los servicios que de ellos dependen.
10. Definir e implantar reglas que identifiquen y registren violaciones de umbral y condiciones de eventos. Encontrar un equilibrio entre la generación de eventos falsos menores y eventos significativos, de forma tal que los registros de eventos no estén sobrecargados con información innecesaria.
11. Establecer procedimientos para supervisar los registros de eventos y llevar a cabo revisiones periódicas.
12. Asegurar que se creen oportunamente los tiques de incidente cuando la monitorización identifica desviaciones de los umbrales definidos.
13. Ubicar y construir instalaciones de TI para minimizar y mitigar la susceptibilidad ante las amenazas del entorno.
14. Mantener en todo momento a los sitios de TI y las salas de servidores limpias en una condición segura (es decir, sin desorden, sin papel ni cajas de cartón, sin papeleras llenas, sin productos químicos o materiales inflamables).
15. Examinar los requerimientos de las instalaciones de TI respecto de la protección frente a la fluctuación y cortes de energía eléctrica, en relación con otros requerimientos de la planificación de la continuidad del negocio. Disponer de equipamiento adecuado de alimentación ininterrumpida (p. ej. baterías, generadores) para dar soporte a la planificación de continuidad de negocio.
16. Registrar, supervisar, gestionar y resolver incidentes en las instalaciones siguiendo los procesos de gestión de incidentes de TI. Poner a disposición informes sobre incidentes en instalaciones donde la legislación y las regulaciones requieran su divulgación.

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI DSS01 Gestionar las Operaciones:

Tabla 42. Matriz RACI DSS01

Práctica Clave de Gobierno	DSS01.01 Ejecutar procedimientos operativos	DSS01.02 Gestionar servicios externalizados de TI	DSS01.03 Supervisar la infraestructura de TI	DSS01.04 Gestionar el entorno	DSS01.05 Gestionar las instalaciones
Consejo Metropolitano					
Alcalde Metropolitano (CEO)					
Administrador General					
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación					
Gerentes de Empresas Metropolitanas					
Director Metropolitano Financiero (CFO)					
Funcionarios Metropolitanos					
Dueños del proceso de Negocio			C	I	I
Director Metropolitano de Recursos Humanos					
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	A	R	A	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	C	R	R	C	C
Jefe de Desarrollo	A	R	R	C	C
Jefe de Infraestructura de TI	R	R	A	R	R
Jefe de Proyectos		R	R		
Auditoría Interna		I	I	C	C
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	R	R	R	I	I
Gestor de seguridad de la información	R	C	C	R	R

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 43. DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio

DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio	
Descripción del Proceso: Proveer una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes. Recuperar el servicio normal; registrar y completar las peticiones de usuario; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes.	
Propósito del Proceso: Lograr una mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la rápida resolución de consultas de usuarios e incidentes.	
Meta del Proceso: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.	Métricas Relacionadas: Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\% \text{ de usuarios satisfechos de TI}}{\# \text{ total de peticiones de servicios de TI}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir esquemas de clasificación y priorización de incidentes y peticiones de servicio y criterios para el registro de problemas, para asegurar enfoques consistentes en el tratamiento, informando a los usuarios y realizando análisis de tendencias. 2. Definir modelos de incidentes para errores conocidos con el fin de facilitar su resolución eficiente y efectiva. 3. Definir modelos de peticiones de servicio según el tipo de petición de servicio correspondiente para facilitar la auto-ayuda y el servicio eficiente para las peticiones estándar. 4. Definir reglas y procedimientos de escalado de incidentes, especialmente para incidentes importantes e incidentes de seguridad. 5. Definir fuentes de conocimiento de incidentes y peticiones y su uso. 6. Registrar todo los incidentes y peticiones de servicio, registrando toda la información relevante de forma que pueda ser manejada de manera efectiva y se mantenga un registro histórico completo. 7. Para posibilitar análisis de tendencias, clasificar incidentes y peticiones de servicio identificando tipo y categoría. 8. Obtener aprobación financiera y funcional o firmada, si se requiere, o aprobaciones predefinidas para cambios estándar acordados. 9. Identificar y describir síntomas relevantes para establecer las causas más probables de los incidentes. Hacer referencia a los recursos de conocimiento disponibles (incluyendo errores y problemas conocidos) para identificar posibles resoluciones de incidentes (soluciones temporales y/o soluciones permanentes). 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio:

Tabla 44. Matriz RACI DSS02

Práctica Clave de Gobierno	DSS02.01 Definir esquemas de clasificación de incidentes y peticiones de servicios	DSS02.02 Registrar, clasificar y priorizar peticiones e incidentes	DSS02.03 Verificar, aprobar y resolver peticiones de servicio	DSS02.04 Investigar, diagnosticar y localizar incidentes	DSS02.05 Resolver y recuperarse de incidentes	DSS02.06 Cerrar peticiones de servicio e incidentes	DSS02.07 Seguir el estado y emitir informes
Consejo Metropolitano							
Alcalde Metropolitano (CEO)							
Administrador General							
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación							
Gerentes de Empresas Metropolitanas							
Director Metropolitano Financiero (CFO)							
Funcionarios Metropolitanos							
Dueños del proceso de Negocio	C	I	R	R	I	I	I
Director Metropolitano de Recursos Humanos							
Director Metropolitano de Informática (CIO)	A	A	A	A	A	A	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	R	R	R	R	R
Jefe de Desarrollo	R	R	R	R	R	R	R
Jefe de Infraestructura de TI	R	R	R	R	R	R	R
Jefe de Proyectos	R	R	R	R	R	R	R
Auditoría Interna				I	C	I	I
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	R	R	R	R	R	I	R
Gestor de seguridad de la información	C			C	R	R	I

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 45. DSS03 Gestionar los Problemas

DSS03 Gestionar los Problemas	
Descripción del Proceso: Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución en tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora.	
Propósito del Proceso: Incrementar disponibilidad, mejorar los niveles de servicio, reducir costos, y mejorar la comodidad y satisfacción del cliente reduciendo el número de problema operativos.	
Meta del Proceso: Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.	Métricas Relacionadas: Número de incidentes en los procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\# \text{ incidentes en procesos de negocio}}{\# \text{ total incidentes por falta de información}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar problemas a través de la correlación de informes de incidentes, registros de error y otros recursos de identificación de problemas. Determinar niveles de prioridad y categorización para dedicarse a la resolución de problemas en tiempo basándose en riesgos de negocio y definición de servicios. 2. Manejar formalmente todos los problemas con acceso a todos los datos relevantes, incluyendo información sobre el sistema de gestión de cambios y los detalles de incidentes sobre configuración/activos TI. 3. Definir grupos de soporte adecuados para ayudar en la identificación de problemas, en el análisis de la causa raíz, y en la determinación de la solución, para respaldar la gestión de problemas. Determinar grupos de soporte basados en categorías predefinidas, tales como hardware, redes, software, aplicaciones y software de soporte. 4. Informar el estado de problemas identificados al centro de servicios de forma que los clientes y la gestión de TI pueden mantenerse informados. 5. Mantener un catálogo de gestión de problemas único para registrar e informar sobre problemas identificados y para establecer pistas de auditoría sobre los procesos de gestión de problemas, incluyendo el estado de cada problema (p. ej., abierto, reabierto, en progreso o cerrado) 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI DSS03 Gestionar los problemas:

Tabla 46. Matriz RACI DSS03

Práctica Clave de Gobierno	DSS03.01 Identificar y clasificar problemas	DSS03.02 Investigar y diagnosticar problemas	DSS03.03 Levantar errores conocidos	DSS03.04 Resolver y cerrar problemas	DSS03.05 Realizar una gestión de problemas proactiva
Consejo Metropolitano					
Alcalde Metropolitano (CEO)					
Administrador General					
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación					
Gerentes de Empresas Metropolitanas					
Director Metropolitano Financiero (CFO)					
Funcionarios Metropolitanos	I			I	
Dueños del proceso de Negocio	C			C	C
Director Metropolitano de Recursos Humanos					
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	R	R	R	R
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	A	A	A	A	A
Jefe de Desarrollo	R	R	R	R	R
Jefe de Infraestructura de TI	R	R	R	R	R
Jefe de Proyectos					
Auditoría Interna	I		I	I	
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	A	R	R	R	R
Gestor de seguridad de la información	C	C	C	C	C

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 47. DSS04 Gestionar la Continuidad

DSS04 Gestionar la Continuidad	
Descripción del Proceso: Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios de TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa.	
Propósito del Proceso: Continuar con las operaciones críticas para el negocio y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa ante el evento de una interrupción significativa.	
Meta del Proceso: Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.	Métricas Relacionadas: Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\% \text{ de servicios de TI entregados con calidad}}{\# \text{ total de peticiones de servicios de TI}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los procesos de negocio internos y subcontratados y actividades de servicio que son críticas para las operaciones de la empresa o necesarias para cumplir con las obligaciones legales y/o contractuales. 2. Identificar las partes interesadas clave y los roles y responsabilidades para definir y acordar la política de continuidad y su alcance. 3. Definir y documentar los objetivos y el alcance mínimos acordados de la política de continuidad del negocio e imbricar la planificación de continuidad en la cultura empresarial. 4. Identificar procesos de soporte al negocio esenciales y servicios TI relacionados. 5. Identificar escenarios potenciales probables que puedan dar pie a eventos que puedan causar incidentes disruptivos importantes. 6. Realizar un análisis de impacto en el negocio para evaluar el impacto en tiempo de una disrupción en funciones críticas del negocio y el efecto que tendría en ellas. 7. Establecer el tiempo mínimo necesario para recuperar un proceso de negocio y su soporte de TI, basándose en una duración aceptable de interrupción del negocio y la interrupción máxima tolerable. 8. Analizar los requerimientos de continuidad para identificar las posibles estrategias de negocio y opciones técnicas. 9. Definir las acciones y comunicaciones de respuesta a incidentes que deben ser analizadas en un evento de disrupción. Definir los roles y responsabilidades relacionados, incluyendo la responsabilidad para la política y la implementación. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI DSS04 Gestionar la Continuidad:

Tabla 48. Matriz RACI DSS04

Práctica Clave de Gobierno	DSS04.01 Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance	DSS04.02 Mantener una estrategia de continuidad	DSS04.03 Desarrollar una respuesta a la continuidad del negocio	DSS04.04 Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad	DSS04.05 Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad	DSS04.06 Proporcionar formación en el plan de continuidad	DSS04.07 Gestionar acuerdos de respaldo	DSS04.08 Ejecutar revisiones post-reanudación
Consejo Metropolitano								
Alcalde Metropolitano (CEO)								
Administrador General								
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación								
Gerentes de Empresas Metropolitanas								
Director Metropolitano Financiero (CFO)								
Funcionarios Metropolitanos	C	C	I	I	I	I		C
Dueños del proceso de Negocio	R	R	R	R	R	R		R
Director Metropolitano de Recursos Humanos			I	I				
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	R	R	R	R	R		R
Jefe de Aseguramiento de la Calidad		C	C	C	C	R	C	C
Jefe de Desarrollo		C	C	C	C	R	C	C
Jefe de Infraestructura de TI	C							
Jefe de Proyectos								
Auditoría Interna	C	C	C	R				
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	A	A	A	A	A	A	A	A
Gestor de seguridad de la información								

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 49. DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad

DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad	
Descripción del Proceso: Postergar la información de la empresa para mantener aceptable el nivel de riesgo de seguridad de la información de acuerdo con la política de seguridad. Establecer y mantener los roles de seguridad y privilegios de acceso de la información y realizar la supervisión de la seguridad.	
Propósito del Proceso: Minimiza el impacto en el negocio de las vulnerabilidades e incidentes operativos de seguridad en la información.	
Meta del Proceso: Cumplimiento y soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas.	Métricas Relacionadas: Cobertura de las evaluaciones de conformidad.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\text{\# de exámenes de control cumplidos de conformidad}}{\text{\# total de exámenes de control}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Divulgar concienciación sobre software malicioso y forzar procedimientos y responsabilidades de prevención. 2. Distribuir todo el software de protección de forma centralizada (versión y nivel de parchado) usando una configuración centralizada y la gestión de cambios. 3. Basándose en un análisis de riesgos y en los requerimientos del negocio, establecer y mantener una política de seguridad para las conexiones. 4. Permitir sólo a los dispositivos autorizados tener acceso a la información y a la red de la empresa. Configurar estos dispositivos para forzar la solicitud de contraseñas. 5. Realizar pruebas periódicas de la seguridad del sistema para determinar la adecuación de la protección del sistema. 6. Proteger la integridad del sistema. 7. Administrar todos los cambios de derechos de acceso (creación, modificación y eliminación) para que tengan efecto en el momento oportuno basándose sólo en transacciones aprobadas y documentadas y autorizadas por los gestores individuales designados. 8. Instruir a todo el personal para mantener visible la identificación en todo momento. Prevenir la expedición de tarjetas o placas de identidad sin la autorización adecuada. 9. Establecer procedimientos para gobernar la recepción, uso, eliminación y destrucción de formularios especiales y dispositivos de salida, dentro, en y fuera de la empresa. 10. Establecer un inventario de documentos sensibles y dispositivos de salida, y realizar regularmente conciliaciones. 11. Establecer salvaguardias físicas apropiadas sobre formularios especiales y dispositivos sensibles. 12. Asegurar que los incidentes de seguridad se creen en el momento oportuno cuando la monitorización identifique incidentes de seguridad potenciales. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad:

Tabla 50. Matriz RACI DSS05

Práctica Clave de Gobierno	DSS05.01 Proteger contra software malicioso (malware)	DSS05.02 Gestionar la seguridad de la red y las conexiones	DSS05.03 Gestionar la seguridad de los puestos de usuario final	DSS05.04 Gestionar la identidad del usuario y el acceso lógico	DSS05.05 Gestionar el acceso físico a los activos de TI	DSS05.06 Gestionar documentos sensibles y dispositivos de salida	DSS05.07 Supervisar la infraestructura para detectar eventos relacionados con la seguridad
Consejo Metropolitano							
Alcalde Metropolitano (CEO)							
Administrador General							
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación							
Gerentes de Empresas Metropolitanas							
Director Metropolitano Financiero (CFO)							
Funcionarios Metropolitanos							
Dueños del proceso de Negocio	R	I	I	R	I		C
Director Metropolitano de Recursos Humanos	R			I			
Director Metropolitano de Informática (CIO)	C	C	C	C	C	A	C
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	R	C	C	R	C
Jefe de Desarrollo	R	R	R	C	C	R	C
Jefe de Infraestructura de TI	R	R	R	R	R	R	R
Jefe de Proyectos							
Auditoría Interna	C	C	C	C	C	C	C
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	I	I	I	I	I		I
Gestor de seguridad de la información	A	A	A	A	A		A

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 51. MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad

MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad	
Descripción del Proceso: Recolectar, validar y evaluar métricas y objetivos de negocio, de TI y de procesos. Supervisar que los procesos se están realizando acorde al rendimiento acordado y conforme a los objetivos y métricas y se proporcionan informes de forma sistemática y planificada.	
Propósito del Proceso: Optimización de activos, recursos y capacidades de TI.	
Meta del Proceso: Cumplimiento de las políticas internas por parte de TI.	Métricas Relacionadas: Frecuencia de revisión y actualización de las políticas.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\# \text{ de políticas emitidas por TI}}{\# \text{ total de políticas definidas por TI}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las partes interesadas (p. ej. dirección, propietarios de procesos o usuarios) 2. Involucrar a las partes interesadas y comunicar objetivos y requisitos empresariales para la supervisión, consolidación de información, utilizando definiciones comunes (p. ej. glosario corporativo, metadatos, taxonomías), líneas de referencia y estudios comparativos (benchmarking). 3. Mantener y alinear de forma continua el enfoque de supervisión y evaluación con el enfoque de la compañía así como las herramientas utilizadas para la obtención de datos y presentación de informes corporativos (p. ej. aplicaciones de inteligencia de negocio) 4. Acordar los objetivos y métricas (p. ej., cumplimiento, rendimiento, valor, riesgo), taxonomía (clasificación y relación entre objetivos y métricas) y la retención de datos (evidencias). 5. Acordar un proceso de control de cambios y de gestión de ciclo de vida de la supervisión y la presentación de informes. Incluir oportunidades de mejora para la presentación de la información, métricas, enfoque, líneas de referencia y estudios comparativos. 6. Solicitar, priorizar y reservar recursos para la supervisión (considerando oportunidad, eficiencia, efectividad y confidencialidad) 7. Validar periódicamente el enfoque utilizado e identificar los nuevos o cambiantes grupos de interés, requisitos y recursos. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad:

Tabla 52. Matriz RACI MEA01

Práctica Clave de Gobierno	MEA01.01 Establecer un enfoque de la supervisión	MEA01.02 Establecer los objetivos de cumplimiento y rendimiento	MEA01.03 Recopilar y procesar los datos de cumplimiento y rendimiento	MEA01.04 Analizar e informar sobre el rendimiento	MEA01.05 Asegurar la implantación de medidas correctivas
Consejo Metropolitano					I
Alcalde Metropolitano (CEO)	R	I			I
Administrador General	A	A	C		A
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación	R	I	C		I
Gerentes de Empresas Metropolitanas	R	I	C		I
Director Metropolitano Financiero (CFO)	R	I	C		I
Funcionarios Metropolitanos	R	R	C	R	C
Dueños del proceso de Negocio	I	R	R	R	R
Director Metropolitano de Recursos Humanos	C	C	C	C	C
Director Metropolitano de Informática (CIO)	R	C	A	A	R
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	R	R	R	R
Jefe de Desarrollo	R	R	R	R	R
Jefe de Infraestructura de TI	C	R	R	R	R
Jefe de Proyectos	I	I	I	C	C
Auditoría Interna	C			C	C
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	C	R	R	R	R
Gestor de seguridad de la información	I	I	I	C	C

Adaptado de (ISACA, 2012)

Tabla 53. MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno

MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	
Descripción del Proceso: Supervisar y evaluar de forma continua el entorno de control, incluyendo tanto autoevaluaciones como revisiones externas independientes. Facilitar a la Dirección la identificación de deficiencias e ineficiencias en el control y el inicio de acciones de mejora. Planificar, organizar y mantener normas para la evaluación del control interno y las actividades de aseguramiento.	
Propósito del Proceso: Ofrecer transparencia a las partes interesadas claves respecto de la adecuación del sistema de control interno para generar confianza en las operaciones, en el logro de los objetivos de la compañía y un entendimiento adecuado del riesgo residual.	
Meta del Proceso: Riesgos de negocio relacionado con las TI gestionadas.	Métricas Relacionadas: Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos.
Fórmula de cálculo:	
$x = \frac{\# \text{ incidentes no identificados}}{\# \text{ total de incidentes}}$	
Actividades:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar las actividades de evaluación y supervisión de control interno basadas en los estándares de gobierno organizativos y los marcos y prácticas aceptadas en la industria. Incluir el seguimiento y la evaluación de la eficiencia y efectividad de las revisiones de supervisión de la Dirección. 2. Considerar las evaluaciones independientes del sistema de control interno (p. ej. por auditoría interna o iguales) 3. Identificar los límites del control interno de TI (p. ej. considerar cómo los controles internos organizativos de TI toman en consideración las actividades de producción o desarrollo externalizadas y/o deslocalizadas). 4. Asegurar que las acciones de control están operativas y que las excepciones son comunicadas puntualmente, seguidas y analizadas, y que se priorizan e implementan las acciones correctivas oportunas de acuerdo con el perfil de gestión del riesgo (ej. clasificar ciertas excepciones como riesgos clave y otras como riesgos no clave) 5. Evaluar regularmente el rendimiento del marco de control de TI, realizando estudios comparativos con los estándares y buenas prácticas aceptadas por la industria. Considerar la adopción formal de un enfoque de mejora continua en la supervisión de control interno. 	

Adaptado de (ISACA, 2012)

Matriz RACI MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno:

Tabla 54. Matriz RACI MEA02

Práctica Clave de Gobierno	MEA02.01 Supervisar el control interno	MEA02.02 Revisar la efectividad de los controles sobre los procesos de negocio	MEA02.03 Realizar autoevaluaciones de control	MEA02.04 Identificar y comunicar las deficiencias de control	MEA02.05 Garantizar que los proveedores de aseguramiento son independientes y están cualificados	MEA02.06 Planificar iniciativas de aseguramiento	MEA02.07 Estudiar las iniciativas de aseguramiento	MEA02.08 Ejecutar las iniciativas de aseguramiento
Consejo Metropolitano		I						I
Alcalde Metropolitano (CEO)	I	I	I	I		C		I
Administrador General	R	R	R	R	R	R	R	R
Secretarios de Seguridad, Movilidad, Territorio y Planificación	R	R	R	R	R	A	R	R
Gerentes de Empresas Metropolitanas	R	R	R	R	R	R	R	R
Director Metropolitano Financiero (CFO)	C	R	C	C				
Funcionarios Metropolitanos	C	C	C	C		C	R	C
Dueños del proceso de Negocio	R	R	R	R	R	R	R	R
Director Metropolitano de Recursos Humanos								
Director Metropolitano de Informática (CIO)	A	A	A	A	A	R	A	A
Jefe de Aseguramiento de la Calidad	R	C	C	C		C	C	C
Jefe de Desarrollo	R		R	R		C	C	C
Jefe de Infraestructura de TI	R	C	R	R		C	C	C
Jefe de Proyectos	R		R	R		C	C	C
Auditoría Interna	R	R	R	R	C	C	R	R
Coordinador de mesa de servicios ciudadanos	R	C	R	R		C	C	C
Gestor de seguridad de la información	R	C	R	R		C	C	C

Adaptado de (ISACA, 2012)

Anexo 9. Carta de la Dirección Metropolitana de Informática DMI.

El siguiente documento se refiere a la respuesta entregada por parte de la Dirección Metropolitana de Informática DMI del MDMQ, la misma que proporciona la documentación de los exámenes especiales entregados por parte de la Contraloría General del Estado en los últimos años.



Quito, 14 de Diciembre del 2016

Señor Ingeniero
Christian Villarroel
Maestrante de la Maestría de Gerencia de Sistemas Udla
Presente.

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y felicitamos la labor académica para nuestra Municipalidad en consecución del objetivo del tema de tesis el cual es la "Formulación de un Esquema de Alineamiento de Procesos de Tecnologías de la Información, basado en COBIT 5 para el Municipio de Quito".

En base a su carta enviada el 12 de Diciembre del 2016, solicitando una lista de los exámenes especiales que la Contraloría General del Estado ha efectuado para el Municipio de Quito en especial en la Dirección Metropolitana de Informática DMI, nos permitimos entregar la misma en un DVD debido al tamaño de información, además como extracto y resumen de las mismas se presenta una lista de las normas de control interno 410 Tecnología de la Información que han intervenido en dichos exámenes de control para nuestra entidad en los últimos años.

Esta información se analizó para fines académicos en beneficio del maestrante y a continuación se presenta las normas de control interno referente a la 410 Tecnología de la Información que el Municipio de Quito debe normar:

- 410-01 Organización informática
 - 410-02 Segregación de funciones
 - 410-03 Plan informático estratégico de tecnología
 - 410-04 Políticas y procedimientos
 - 410-05 Modelo de información organizacional
 - 410-07 Desarrollo y adquisición de software aplicativo
 - 410-10 Seguridad de tecnología de información
 - 410-11 Plan de contingencias
 - 410-12 Administración de soporte de tecnología de información
 - 410-13 Monitoreo y evaluación de los procesos y servicios
-



410-15 Capacitación informática

410-16 Comité informático

Esperamos que este documento sea de su interés académico y finalmente me permito indicar que el mismo no puede utilizarse para otro efecto que no sea académico.

Saludos Cordiales,

Ing. Soledad Fernández, MSc.
Gestor Auditoría
Dirección Metropolitana de Informática

Adjunto. DVD con documentación de los exámenes especiales proporcionados al DMDQ.



Figura 23. Respuesta por parte de la DMI entregando la documentación de los exámenes especiales entregados por parte de la Contraloría General del Estado en los últimos años.