



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

MAESTRÍA EN GERENCIA DE SISTEMAS

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

DE MAGISTER EN GERENCIA DE SISTEMAS

**TEMA: “PROPUESTA DE UN MODELO ORGANIZACIONAL DE
GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI PARA LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN**

TECNOLÓGICA DEL MINTEL BASADO EN COBIT 5”

AUTORA: VERA CUEVA, JOHANNA ELIZABETH

DIRECTOR: ING. PÁLIZ OSORIO, VÍCTOR MANUEL

SANGOLQUÍ

2019



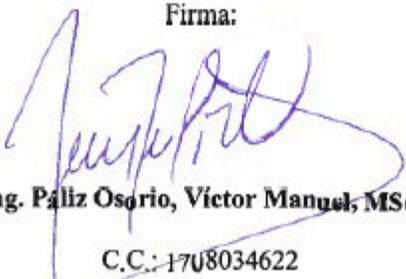
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "*PROPUESTA DE UN MODELO ORGANIZACIONAL DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI PARA LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN TECNOLÓGICA DEL MINTEL BASADO EN COBIT 5*" fue realizado por la *Sra. Vera Cueva, Johanna Elizabeth* el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 14 de Junio del 2019

Firma:



Ing. Páliz Osorio, Víctor Manuel, MSc.
C.C.: 1708034622



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, *Vera Cueva, Johanna Elizabeth*, con cédula de ciudadanía no. 1718342122, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: *Propuesta de un Modelo Organizacional de Gobierno y Gestión de TI para la Dirección de Gestión Tecnológica del MINTEL Basado en Cobit 5* es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 14 de Junio del 2019

Firma:

Ing. Vera Cueva, Johanna Elizabeth

C.C.: 1718342122



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN

Yo, *Vera Cueva, Johanna Elizabeth*, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: *Propuesta de un Modelo Organizacional de Gobierno y Gestión de TI para la Dirección de Gestión Tecnológica del MINTEL Basado en Cobit 5* en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 14 de Junio del 2019

Firma:

Ing. Vera Cueva, Johanna Elizabeth

C.C.: 1718342122

DEDICATORIA

A Matías y Sebastián

Este trabajo está dedicado a ustedes, mis pequeños hermosos hijos, que son la razón de mi vida, mi inspiración y fuerza para salir adelante siempre, por ustedes y con ustedes todo tiene sentido y dirección.

A Jenny

Mi mamá, quien ha velado por mí desde siempre y que con su esfuerzo y ejemplo diario ha formado la mujer que hoy soy, me ha enseñado a luchar por mis sueños hasta conseguirlos a pesar de toda dificultad.

A Julio y Cristhian

Mi padre y hermano, mi familia, sin ustedes y su apoyo esto no sería posible, por eso dedico a ustedes mi trabajo.

Johanna

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por regalarme el don de la vida; por ser mi guía siempre en cada decisión y camino que tomo y por todas las bendiciones que me ha brindado.

A mi familia por brindarme su apoyo incondicional en todo momento y creer siempre en mí; especialmente en esta etapa fundamental de mi vida.

Al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, en especial a los colaboradores de la Dirección de Gestión Tecnológica quienes estuvieron siempre dispuestos ante cualquier duda y por permitirme aportar con mis conocimientos en pro de mejoras de tan prestigiosa entidad.

A mi director de tesis, Ing. Víctor Páliz, por su guía, dedicación, apoyo y gran profesionalismo.

Johanna

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|-------------|
| CERTIFICACIÓN | i |
| AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD | ii |
| AUTORIZACIÓN | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| ÍNDICE DE CONTENIDO | vi |
| ÍNDICE DE TABLAS | viii |
| ÍNDICE DE FIGURAS | ix |
| RESUMEN | xi |
| ABSTRACT | xii |
| CAPÍTULO I | |
| GENERALIDADES | |
| 1.1 Introducción | 1 |
| 1.2 Antecedentes | 2 |
| 1.3 Justificación e Importancia | 2 |
| 1.4 Formulación del Problema | 5 |
| 1.5 Hipótesis..... | 5 |
| 1.6 Objetivo General | 6 |
| 1.7 Objetivos Específicos..... | 6 |
| CAPÍTULO II | |
| MARCO TEÓRICO | |
| 2.1 Visión General | 7 |
| 2.2 Gobierno y Gestión de Tecnología de la Información | 8 |
| 2.3 Principios de COBIT 5..... | 9 |
| 2.4 Cascada de Metas de COBIT 5 | 11 |
| CAPÍTULO III | |
| ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL | |

| | |
|--|----|
| 3.1 Misión, Atribuciones y Responsabilidades de la Dirección de Gestión Tecnológica..... | 13 |
| 3.2 Organigrama Funcional..... | 15 |
| 3.3 Mapa de Procesos..... | 17 |
| 3.4 Servicios Entregados por la DGT | 19 |

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DEL MODELO PARA ESTABLECER GOBIERNO Y GESTIÓN EN LA DGT

| | |
|--|----|
| 4.1 Definición de Estructuras Organizativas..... | 22 |
| 4.2 Identificación de Procesos que serán parte del Modelo | 29 |
| 4.3 Mecanismos Relacionales de un Gobierno de TI..... | 48 |
| 4.4 Establecimiento de Niveles de Capacidad para los Procesos..... | 49 |
| 4.5 Definición de brechas de los procesos priorizados | 58 |
| 4.6 Modelo para Establecer el Gobierno y Gestión de TI..... | 61 |
| 4.7 Propuesta de Procesos Alineados a la Institución | 86 |

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | |
|--------------------------|----|
| 5.1 Conclusiones | 88 |
| 5.2 Recomendaciones..... | 90 |

| | |
|---------------------------|----|
| BIBLIOGRAFÍA | 92 |
|---------------------------|----|

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 <i>Personal de tecnología</i> | 16 |
| Tabla 2 <i>Portafolio de servicios DGT</i> | 19 |
| Tabla 3 <i>Roles asignados en MINTEL</i> | 28 |
| Tabla 4 <i>Metas MINTEL vs Metas Corporativas COBIT 5</i> | 31 |
| Tabla 5 <i>Ponderación Metas MINTEL vs Metas Corporativas COBIT 5</i> | 35 |
| Tabla 6 <i>Resumen metas corporativas MINTEL</i> | 38 |
| Tabla 7 <i>Metas TI vs Metas corporativas COBIT 5</i> | 39 |
| Tabla 8 <i>Ponderación Metas TI vs Metas corporativas COBIT 5</i> | 41 |
| Tabla 9 <i>Resumen Metas TI</i> | 42 |
| Tabla 10 <i>Procesos COBIT 5 vs Metas TI</i> | 44 |
| Tabla 11 <i>Ponderación Procesos COBIT 5 vs Metas TI</i> | 46 |
| Tabla 12 <i>Procesos</i> | 48 |
| Tabla 13 <i>Niveles de Capacidad COBIT 5</i> | 50 |
| Tabla 14 <i>Evaluación de niveles de capacidad</i> | 57 |
| Tabla 15 <i>Priorización de proceso por puntaje</i> | 62 |
| Tabla 16 <i>Priorización de procesos en fases de implementación</i> | 63 |
| Tabla 17 <i>EDM01 - Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia</i> | 65 |
| Tabla 18 <i>RACI EDM01</i> | 66 |
| Tabla 19 <i>EDM02 - Asegurar la Entrega de Valor</i> | 66 |
| Tabla 20 <i>RACI EDM02</i> | 67 |
| Tabla 21 <i>EDM04 - Asegurar la Optimización de los Recursos</i> | 67 |
| Tabla 22 <i>RACI EDM04</i> | 68 |
| Tabla 23 <i>APO01 - Gestionar el Marco de Gestión de TI</i> | 69 |
| Tabla 24 <i>RACI APO01</i> | 70 |
| Tabla 25 <i>APO02 - Gestionar la Estrategia</i> | 71 |
| Tabla 26 <i>RACI APO02</i> | 71 |
| Tabla 27 <i>APO07 - Gestionar los Recursos Humanos</i> | 72 |
| Tabla 28 <i>RACI APO07</i> | 73 |

| | |
|--|----|
| Tabla 29 <i>APO08 - Gestionar las Relaciones</i> | 73 |
| Tabla 30 <i>RACI APO08</i> | 74 |
| Tabla 31 <i>APO11 – Gestionar la Calidad</i> | 75 |
| Tabla 32 <i>RACI APO11</i> | 75 |
| Tabla 33 <i>BAI01 – Gestión de Programas y Proyectos</i> | 76 |
| Tabla 34 <i>RACI BAI01</i> | 77 |
| Tabla 35 <i>BAI02 - Gestionar la Definición de Requisitos</i> | 78 |
| Tabla 36 <i>RACI BAI02</i> | 79 |
| Tabla 37 <i>BAI03 - Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones</i> | 79 |
| Tabla 38 <i>RACI BAI03</i> | 80 |
| Tabla 39 <i>BAI05 - Gestionar la Facilitación del Cambio Organizativo</i> | 81 |
| Tabla 40 <i>RACI BAI05</i> | 82 |
| Tabla 41 <i>BAI08 - Gestionar el Conocimiento</i> | 82 |
| Tabla 42 <i>RACI BAI08</i> | 83 |
| Tabla 43 <i>DSS04 - Gestionar la Continuidad</i> | 84 |
| Tabla 44 <i>RACI DSS04</i> | 84 |
| Tabla 45 <i>MEA01 - Supervisar, Evaluar y Valorar el Rendimiento y la Conformidad</i> | 85 |
| Tabla 46 <i>RACI MEA01</i> | 86 |
| Tabla 47 <i>Procesos fase 1</i> | 87 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. <i>Áreas Clave de Gobierno y Gestión de COBIT 5</i> | 9 |
| Figura 2. <i>Principios de COBIT 5</i> | 10 |
| Figura 3. <i>Organigrama MINTEL</i> | 15 |
| Figura 4. <i>Organigrama Funcional DGT</i> | 16 |
| Figura 5. <i>Estructura por Procesos MINTEL</i> | 18 |
| Figura 6. <i>Propuesta de Estructura Interna para la DGT</i> | 23 |
| Figura 7. <i>Brecha encontrada en el Dominio Evaluar, Orientar y Supervisar (EDM)</i> | 59 |
| Figura 8. <i>Brecha encontrada en el Dominio Alinear, Planificar y Organizar (APO)</i> | 59 |

| | |
|--|----|
| Figura 9. Brecha encontrada en el Dominio Construir, Adquirir e Implementar (BAI) | 60 |
| Figura 10. Brecha encontrada en el Dominio Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS) | 60 |
| Figura 11. Brecha encontrada en el Dominio Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA) | 61 |
| Figura 12. Procesos de Gobierno y Gestión de TI | 64 |
| Figura 13. Propuesta de Procesos Alineados al MINTEL para la DGT | 87 |

RESUMEN

La Dirección de Gestión Tecnológica pertenece al MINTEL, siendo la encargada de los servicios tecnológicos en la Institución, busca elaborar, evaluar y proveer servicios tecnológicos de calidad, para lo cual con el pasar del tiempo se ha elaborado procedimientos, procesos e instructivos para de este modo solventar las necesidades de los funcionarios del Ministerio; considerando lo anterior resulta importante el implementar Gobierno y Gestión, para lo cual el trabajo de titulación aportará con el Modelo, definiendo los procesos necesarios para el mejoramiento de la unidad en la Institución. El trabajo se desarrollará utilizando la metodología de investigación cuantitativa, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2008), por medio de la cual se pretende recolectar y analizar la información necesaria para establecer la propuesta de un modelo para establecer el Gobierno y Gestión de TI en la Dirección de Gestión Tecnológica del MINTEL, lo cual permitirá determinar el plan a seguir para establecer el Gobierno y Gestión de TI, y mejorar el servicio brindado alineado a un marco de trabajo internacionalmente reconocido. COBIT 5 ayudará al MINTEL a gestionar el Gobierno de TI, permite a las organizaciones lograr sus propósitos y entregar valor por medio del gobierno y gestión efectiva de las TI, considerando que hoy en día la tecnología es algo estratégico en cualquier ámbito es necesario que estos entreguen valor y sean eficientes, permite aportar valor y optimizar la función de TI en la organización, considerando y ajustándose a las necesidades y características de la DGT dentro del Intel.

PALABRAS CLAVE:

- **GOBIERNO**
- **GESTIÓN DE TI**
- **COBIT 5**

ABSTRACT

The Directorate of Technology Management belongs to MINTEL, being in charge of technological services in the Institution, seeks to develop, evaluate and provide quality technological services, for which over time procedures, processes and instructions have been developed for this how to meet the needs of Ministry officials; considering the above it is important to implement Government and Management, for which the titling work will contribute with the Model, defining the processes necessary for the improvement of the unit in the Institution. The work will be developed using the quantitative research methodology, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2008), through which it is intended to collect and analyze the information necessary to establish the proposal of a model to establish the Government and IT Management in the MINTEL Technology Management Directorate, which will determine the plan to follow to establish the Government and IT Management, and improve the service provided aligned to an internationally recognized framework. COBIT 5 will help MINTEL to manage the IT Government, allows organizations to achieve their purposes and deliver value through government and effective IT management, considering that today technology is something strategic in any field, it is necessary that these deliver value and be efficient, allows you to add value and optimize the IT function in the organization, considering and adjusting to the needs and characteristics of the DGT within the Mintel.

KEY WORDS:

- **GOVERNMENT**
- **IT MANAGEMENT**
- **COBIT 5**

CAPÍTULO I - GENERALIDADES

1.1 Introducción

La Dirección de Gestión Tecnológica pertenece al MINTEL, siendo la encargada de los servicios tecnológicos en la Institución, busca elaborar, evaluar y proveer servicios tecnológicos de calidad, para lo cual con el pasar del tiempo se ha elaborado procedimientos, procesos e instructivos para de este modo solventar las necesidades de los funcionarios del Ministerio; considerando lo anterior resulta importante el implementar Gobierno y Gestión, para lo cual el presente estudio finalmente aportará con el Modelo, definiendo los procesos necesarios para el mejoramiento de la unidad en la Institución.

El presente trabajo desarrollará una evaluación de los procesos existentes y de la documentación actual de la Dirección de Gestión Tecnológica (DGT), del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), con el fin de encontrar un modelo que permita establecer el Gobierno y Gestión de TI, documentando los procesos que resulten al aplicar COBIT 5.

COBIT 5 es un marco de referencia que ayudará al Mintel a gestionar el Gobierno de TI, permite a las organizaciones lograr sus propósitos y entregar valor por medio del gobierno y gestión efectiva de las TI, considerando que hoy en día la tecnología es algo estratégico en cualquier ámbito es necesario que estos entreguen valor y sean eficientes, por medio del análisis de Gobierno y Gestión de TI, permite aportar valor y optimizar la función de TI en la organización, considerando y ajustándose a las necesidades y características de la Dirección de Gestión Tecnológica dentro del Mintel.

1.2 Antecedentes

El MINTEL es una institución estratégica cuya misión se basa en ser el órgano rector de las tecnologías de la información y comunicación en el Ecuador, su estructura organizacional está dada por procesos. Los procesos gobernantes se encargan de emitir directrices que posibiliten una adecuada administración y ejercicio legal de la institución, los procesos habilitantes generan los productos que son demandados por los procesos gobernantes. La Dirección de Gestión Tecnológica es parte de los procesos habilitantes de la Institución y su misión es “elaborar, evaluar y ejecutar planes, programas y proyectos con el fin de proveer servicios tecnológicos que permitan optimizar la gestión institucional, atención al cliente y toma de decisiones, con calidad, productividad y mejoramiento continuo” , entre sus responsabilidades y atribuciones se establecen elaborar el plan informático institucional considerando lineamientos, normas y técnicas pertinentes; proponer políticas, normas y procedimientos inherentes a la gestión tecnológica; organizar y mantener actualizados los inventarios informáticos y acompañar con auditorías informáticas; cumplir y hacer cumplir las leyes y reglamentos tecnológicos.

Con el afán de cumplir lo antes indicado, la Dirección de Gestión Tecnológica ha creado procedimientos, procesos e instructivos para solventar las necesidades que se presentan en el trabajo diario, de la misma manera se han definido funciones entre el personal que forma parte del área. Lo realizado por la DGT no sigue una normativa o marco de referencia y no se tiene una evaluación clara de lo que se realiza.

1.3 Justificación e Importancia

COBIT fue presentado hace 21 años, desde 1996, ha sido constantemente actualizado y desarrollado para ir de la mano con las TI, con el propósito de definir los procesos necesarios

para orientar los recursos de TI a alcanzar los objetivos de las organizaciones. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

COBIT inicio como una herramienta de auditoría hasta convertirse en un marco de Gobierno y Gestión de TI que es hoy en día COBIT 5. COBIT 1 ofrecía objetivos de control y guías o directrices de auditoría, en 1998 COBIT evoluciona a su versión 2 incluyendo guías de autoevaluación, actualizaciones, referencia y material de apoyo adicional. En COBIT 3 se incorporan la guías de controles, mejoras a los objetivos de control e identificación de indicadores de desempeño, entre 2005 y 2007 se presenta la cuarta edición, COBIT 4.1, con 34 procesos que cubren 210 objetivos de control, clasificados en cuatro dominios: Planificación y Organización, Adquisición e Implementación, Entrega y Soporte, Supervisión y Evaluación. En el 2012 se presenta COBIT 5 que incluye la información y Gobierno de TI como factores principales para la creación de valor para las empresas, se basa en COBIT 4.1 y lo amplía apoyado en marcos y normas como ITIL, normas ISO entre otras. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

COBIT 5 es importante y útil para organizaciones de todos los tamaños y en todos los sectores, ya que permite el manejo adecuado de los recursos, considerando el control de riesgos para de este modo cumplir los objetivos y entregar valor a través de la aplicación de Gobierno y Gestión de TI. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

Las mejores prácticas que recomienda Cobit 5 son utilizadas por el área de TI, para aplicar un modelo integrado que considere la organización de punta a punta y permitiendo separar gobierno

de gestión. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

Con el presente trabajo de investigación se suplirá la necesidad de la Dirección de Gestión Tecnológica, de generar un modelo de TI para de este modo tener un plan a seguir, lo cual permitirá afrontar las diferentes dificultades que se tienen como son:

- Procedimientos creados para cubrir necesidades que se presentan en el diario accionar de la dirección.
- No tener definida de manera precisa la estructura organizacional de la Dirección, se asignan tareas y responsabilidades de acuerdo a la disponibilidad de tiempo y puesto que ocupan quienes forman parte de la dirección.
- No tener establecidos procesos, políticas para el trabajo que realiza la dirección.
- Existen procedimientos duplicados o mal realizados.
- No tener un monitoreo del desempeño, cumplimiento o progreso de las actividades para el logro de los objetivos de la dirección.

El modelo generado permitirá a la dirección tener un plan a seguir, para alinearse a COBIT 5, obteniendo un Modelo con Procesos para Establecer el Gobierno y Gestión de TI. Modelo que ayudará al personal a ser más eficientes en el manejo de sus funciones, reflejando una mejora a nivel institucional y sirviendo de ejemplo para la aplicación de un modelo en el área de tecnologías de la información, que permitirá que otras instituciones del sector público a nivel nacional, puedan utilizar el presente trabajo como base para crear uno propio.

1.4 Formulación del Problema

La Dirección de Gestión Tecnológica tiene creados procedimiento, procesos y establecidos objetivos que varían de acuerdo a las necesidades que diariamente se presentan, todo lo anterior es realizado con el mejor esfuerzo de las personas que forman parte de la unidad, con base al expertise y conocimientos del personal encargado.

Si bien es cierto este esquema ayuda a documentar, entrenar y operar día a día, se requiere mejorar la gestión de la Dirección de Gestión Tecnológica para brindar un servicio eficiente a las autoridades y servidores del MINTEL.

Motivo por el cual surge la necesidad de evaluar la situación actual de la Dirección para con ellos generar un modelo alineado a COBIT 5, y así establecer los procesos necesarios basados en el marco de referencia de procesos de COBIT 5, alineados a las necesidades y a los objetivos institucionales, adicional al ser el MINTEL el órgano rector de las Tecnologías de la Información, se considera debe estar alineado a estándares y metodologías nacional e internacionalmente reconocidas por la Gobernanza.

1.5 Hipótesis

Generar un Modelo Organizacional de Gobierno y Gestión basado en COBIT 5, permitirá a la Dirección de Gestión Tecnológica del Mintel tener un plan a seguir para contribuir con soluciones a la problemática actual del área.

Para probar lo indicado, este proyecto realizará una evaluación de la situación actual de la dirección, con lo cual se podrá generar una línea base y generar un modelo que defina procesos de acuerdo con los objetivos institucionales.

1.6 Objetivo General

Proponer un modelo organizacional de Gobierno y Gestión de TI para la Dirección de Gestión Tecnológica del MINTEL alineado al marco de referencia COBIT 5.

1.7 Objetivos Específicos

- Documentar la estructura organizativa y procesos que actualmente se manejan en la Dirección de Gestión Tecnológica del MINTEL.
- Analizar para determinar y documentar los Niveles de Calidad de los procesos en cada dominio de COBIT 5.
- Documentar los procesos definidos en el modelo organizacional de Gobierno y Gestión de TI alineado con COBIT 5.

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

2.1 Visión General

COBIT 5 ayuda a las empresas a implantar un modelo de TI con el enfoque de gobierno y gestión para de este modo abarcar de manera completa a la organización en la que se plantea el modelo, considerando todas las áreas relacionadas con TI, así como todas las necesidades de las partes interesadas. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

Según (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012), COBIT 5 ayuda con el alcance de objetivos, considerando los beneficios, optimización de recursos y niveles de riesgo.

Es necesario que Directivos de las empresas reconozcan como factor de crecimiento al área de TI, considerando que por medio de los procesos y planes de TI se logra cumplir con los objetivos y metas empresariales. Con lo anterior COBIT 5 pretende eliminar la brecha entre Gobierno y Gestión de TI que existe en el ámbito empresarial. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

COBIT 5, según (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012), vincula los 5 principios presentados, en 37 procesos que ofrece como referencia, enmarcados de manera efectiva en el ámbito de Gobierno y Gestión para un empresa, además define catalizadores o llamados habilitadores por medio de los cuales se ayuda a conseguir las metas de la organización, las categorías de los catalizadores son los siguientes:

1. Principios, Políticas y Marcos de Referencia
2. Procesos
3. Estructura Organizacionales
4. Cultura, Ética y Comportamiento
5. Información
6. Servicios, Infraestructura y Aplicaciones
7. Personas, Habilidades y Competencias

2.2 Gobierno y Gestión de Tecnología de la Información

El modelo de referencia de COBIT 5 separa los procesos en dos Dominios, que son Gobierno y Gestión de TI. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

COBIT 5 establece el tener procesos para el gobierno y gestión de manera separada, pero relacionados entre sí, para generar valor a la empresa. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

El Gobierno asegura el logro de los objetivos de la organización, considerando las necesidades y condiciones que rodean a la empresa tanto internas como externas, es quien evalúa y supervisa lo anterior para orientarlas hacia el cumplimiento de los objetivos, se encarga de la priorización para la toma de decisiones adecuadas para la empresa. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

La Gestión se encarga de la planificación, desarrollo, ejecución y supervisión de las actividades, cumpliendo con lo establecido por el órgano de gobierno, todo en la búsqueda del

cumplimiento de los objetivos empresariales. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012).

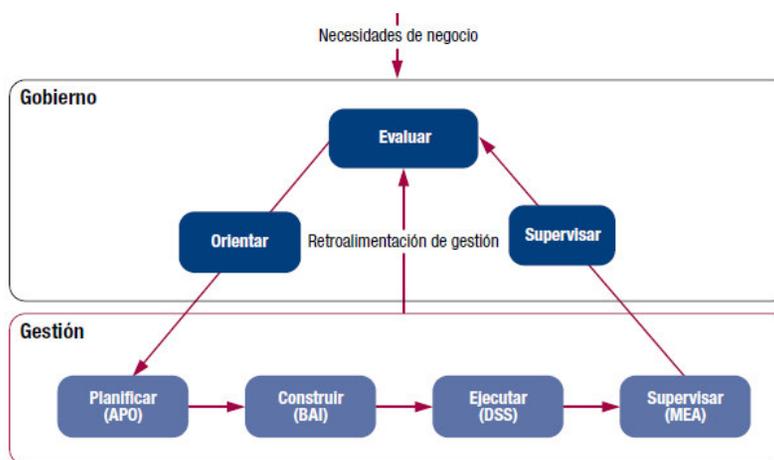


Figura 1. Áreas Clave de Gobierno y Gestión de COBIT 5

Fuente: (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

2.3 Principios de COBIT 5

COBIT 5, vincula 5 principios, en 37 procesos que ofrece como referencia, enmarcados de manera efectiva en el ámbito de Gobierno y Gestión para un empresa. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

En el siguiente gráfico se presentan los principios de COBIT 5:

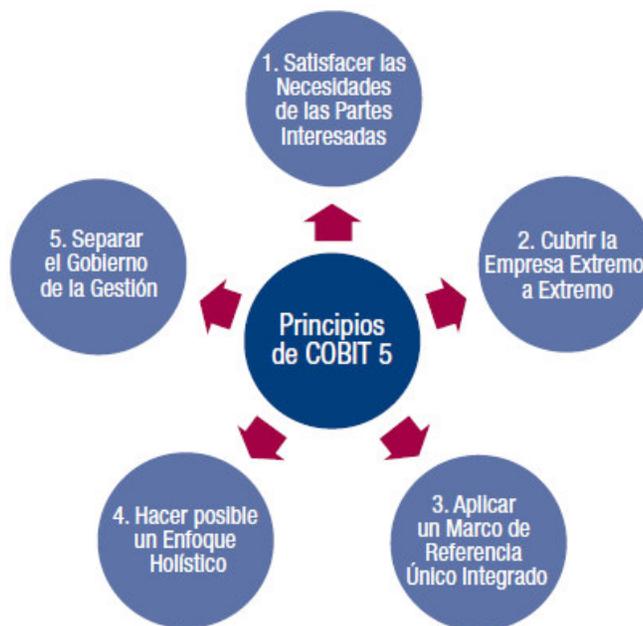


Figura 2. Principios de COBIT 5

Fuente: (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

- Principio 1. Satisfacer las Necesidades de las Partes Interesadas – Basados en COBIT 5, en sus procesos y catalizadores, las empresas pueden generar valor para las partes interesadas de la misma, mediante el uso de TI, considerando beneficios y optimizando riesgos y recursos. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)
- Principio 2. Cubrir la Empresa Extremo a Extremo – COBIT 5 integra el gobierno y gestión de TI, cubre todas las funciones de la empresa, no considera únicamente las de TI, también incluye a partes externas e internas que son importantes para el gobierno y gestión de la empresa y TI. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

- Principio 3. Aplicar un Marco de Referencia Único Integrado – COBIT 5 se alinea con otros estándares y marcos de trabajo, convirtiéndose en un marco de trabajo principal para el gobierno y gestión de TI. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)
- Principio 4. Hacer Posible un Enfoque Holístico – COBIT 5 define procesos y catalizadores para cubrir de manera global la implementación de gobierno y gestión para las TI de las empresas. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

2.4 Cascada de Metas de COBIT 5

En la búsqueda de traducir las necesidades de las partes interesadas en estrategias corporativas y metas relaciones TI, realizadas a medida para cada empresa, se realiza el mecanismo de cascada de metas. Luego de realizar el proceso se obtiene una alineación entre las necesidades de la empresa en todos los niveles y las soluciones y servicios de TI. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

Los pasos a realizar en la cascada de metas son los siguientes:

- Paso 1. Los Motivos de las Partes Interesadas Influyen en las Necesidades de las Partes Interesadas – La necesidades de las partes interesadas están influenciadas por muchos motivos, tecnología cambiante, ámbito legal, etc. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)
- Paso 2. Las Necesidades de las Partes Interesadas Desencadenan Metas Empresariales – Las necesidades de las partes interesadas se pueden relacionar con metas empresariales genéricas, COBIT 5 define objetivos genéricos de empresas con los cuales se puede relacionar las metas

específicas de cada empresa. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

- Paso 3. Cascada de Metas de Empresa a Metas Relacionadas con las TI – COBIT 5 define 17 metas relacionadas con TI, mismas que se mapean con las metas de empresa para que de este modo se cumplan las metas empresariales con resultados relacionados con TI. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)
- Paso 4. Cascada de metas Relacionadas con las TI hacia Metas Catalizadoras – Los procesos definidos por COBIT 5, son parte de los catalizadores, estos se los relaciona con las metas de TI para lograr su cumplimiento. (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

Al concluir con a la aplicación de la cascada de metas definida por COBIT5, se logra la definición de procesos y prioridades para la implementación, mejor y aseguramiento del gobierno y gestión de TI.

CAPÍTULO III - ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Misión, Atribuciones y Responsabilidades de la Dirección de Gestión Tecnológica - DGT

3.1.1 Misión

La misión de la DGT, según el (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012), es: Elaborar, evaluar y ejecutar planes, programas y proyectos con el fin de proveer servicios tecnológicos que permitan optimizar la gestión institucional, atención al cliente y toma de decisiones, con calidad, productividad y mejoramiento continuo.

3.1.2 Atribuciones y Responsabilidades

Las atribuciones y responsabilidades atribuidas son las siguientes:

- Administrar, orientar y capacitar en el uso de sistemas de información automatizados (software) y hardware, proporcionando el apoyo técnico necesario a los operadores y usuarios, coordinando la provisión de recursos y servicios informáticos y de comunicaciones para el procesamiento de datos e información institucional en oficina central y dependencias ministeriales desconcentradas; (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)
- Mantener una coordinación permanente con organismos públicos y privados en asuntos relacionados al área de informática a fin de realizar actividades conjuntas; (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)

- Diseñar, implantar y desarrollar sistemas informáticos computarizados necesarios para lograr eficiencia y economía en las actividades del Ministerio; (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)
- Elaborar el plan informático institucional de acuerdo a los lineamientos, normas y técnicas pertinentes; (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)
- Proponer políticas, normas y procedimientos inherentes a la gestión tecnológica; (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)
- Establecer la infraestructura tecnológica compatible y de punta, previo estudios e informes de las necesidades de adquisiciones, renta de equipos y paquetes informáticos; (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)
- Organizar y mantener actualizados los inventarios informáticos y acompañar en las auditorías informáticas; (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)
- Cumplir y hacer cumplir las leyes y reglamentos tecnológicos; (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)
- Elaborar el plan de mantenimiento y administración de los equipos y redes; (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)
- Controlar y supervisar el buen uso de los sistemas informáticos en el Ministerio; y, (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)
- Administrar la Página WEB del Ministerio; y, (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)

- Ejercer las demás atribuciones, responsabilidades y delegaciones que le asignen las autoridades competentes. (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012)

3.2 Organigrama Funcional

De acuerdo a (MINTEL, 2019), la institución presenta la siguiente estructura organizacional:

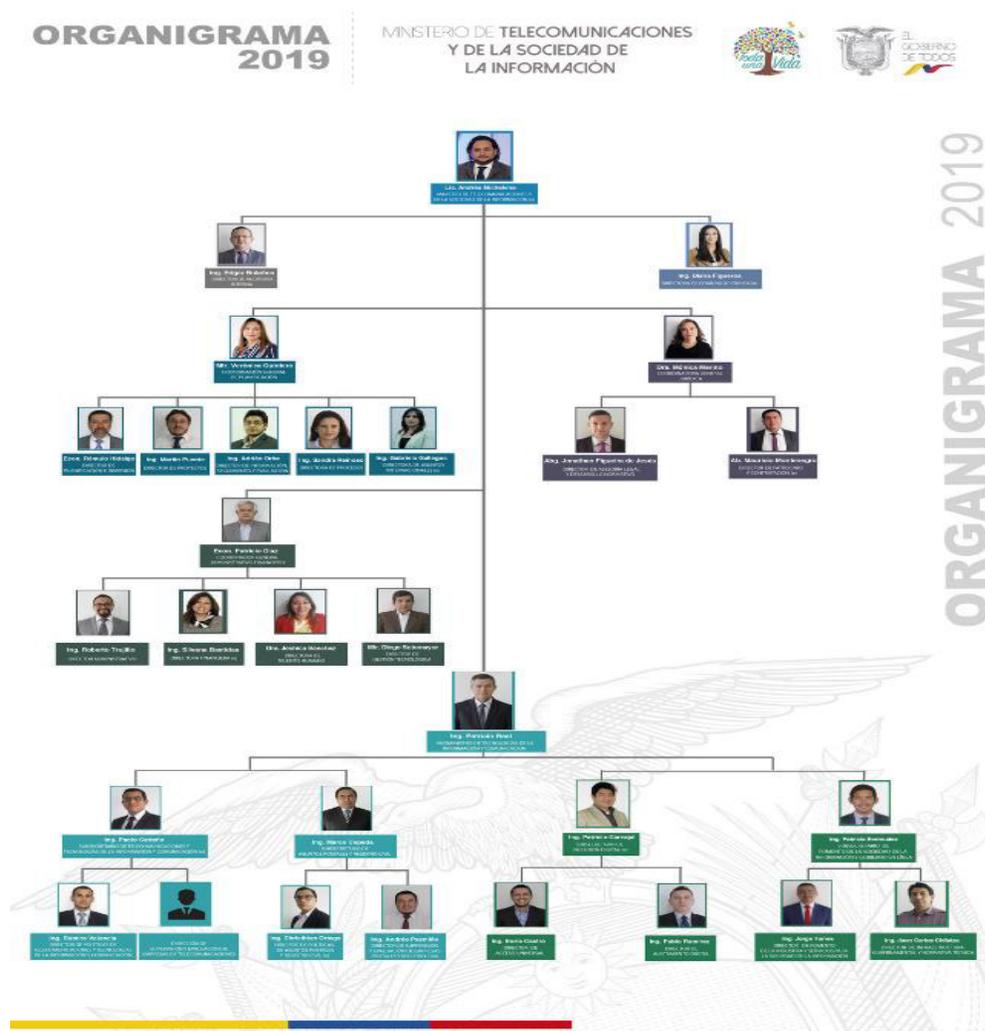


Figura 3. Organigrama MINTEL
Fuente: (MINTEL, 2019)

En cuanto a la Dirección de Gestión Tecnológica, de acuerdo al (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012), se tiene el siguiente organigrama funcional:



Figura 4. Organigrama Funcional DGT

La DGT cuenta con 7 servidores públicos, mismos que se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1

Personal de tecnología

| Cargos | Cantidad |
|---------------|------------|
| Director DGT | 1 persona |
| Especialistas | 2 personas |
| Analistas 2 | 1 persona |
| Analistas 1 | 2 personas |
| Asistentes | 1 persona |

El personal indicado trabaja sobre las actividades operativas del día a día, se ha podido verificar que no existe la presencia de gobierno así como la relación con la gestión de TI como lo propone COBIT 5.

3.3 Mapa de Procesos

De acuerdo a la (Norma Técnica de Prestación de Servicios y Administración por Procesos, 2016), adoptada por el MINTEL, se define que:

Administración por procesos: Es el conjunto de definiciones y actividades sistemáticas implementadas en una institución, con el propósito de alinear sus procesos a la estrategia y modelo de gestión, clarificar y mejorar continuamente su operación para proveer servicios y productos de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de los usuarios. (Norma Técnica de Prestación de Servicios y Administración por Procesos, 2016)

Proceso: Es el conjunto de actividades mutuamente relacionados que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Un proceso está conformado por entradas, salida, recursos y controles. (Norma Técnica de Prestación de Servicios y Administración por Procesos, 2016)

Servicio: Es el resultado de la ejecución de uno o varios procesos que entregan valor en términos de bienes tangibles y/o intangibles a un segmento de usuarios, garantizando sus derechos y facilitando el cumplimiento de las obligaciones definidas en el marco jurídico vigente. (Norma Técnica de Prestación de Servicios y Administración por Procesos, 2016)

Con lo anterior el MINTEL ha definido de la siguiente manera su estructura de Procesos:

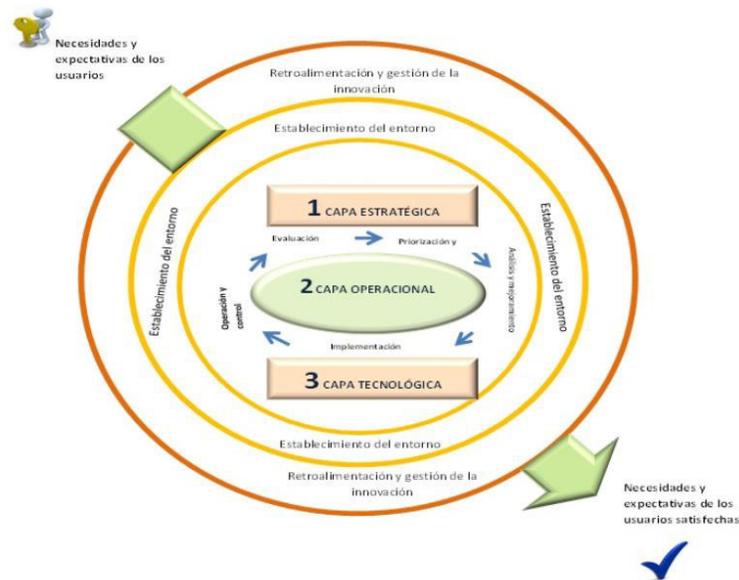


Figura 5. Estructura por Procesos MINTEL
Fuente: (Intranet MINTEL, 2018)

De (Intranet MINTEL, 2018), se ha podido extraer los procesos que pertenecen a la DGT y se muestran a continuación:

- PR-GTE-01 Procedimiento Gestión de Incidentes y Requerimientos

Adicional el área ha generado instructivos de trabajo para el manejo de algunas de las actividades que realiza:

- IT-GTE-01 Instructivo de trabajo para el abastecimiento y control de consumibles y repuestos de equipos de impresión del MINTEL
- IT-GTE-02 Instructivo de trabajo para el control de cambios de equipos informáticos entre personal del MINTEL
- IT-GTE-03 Instructivo para solicitar cambio en la infraestructura de red y servidores

- IT-GTE-04 Instructivo de trabajo para solicitar grabaciones del sistema de video vigilancia con cámaras IP
- IT-GTE-05 Instructivo para acceder a las red de visitas por medio de portal cautivo
- IT-GTE-06 Instructivo para optimización de impresiones en el MINTEL
- IT-GTE-07 Instructivo para solicitar publicación de encuestas
- IT-GTE-08 Instructivo para implementación de proyectos o adquisiciones que incluyan componentes tecnológicos
- IT-GTE-09 Instructivo de trabajo para el desarrollo y/o contratación de software aplicativo

3.4 Servicios Entregados por la DGT

La DGT tiene implementada la herramienta informática GLPI, para el manejo de incidentes tecnológicos, como mesa de ayuda, herramienta que permite la administración y solución rápida de los casos que se registran a diario en la dirección, a partir de la cual se genera el siguiente portafolio de servicios:

Tabla 2

Portafolio de servicios DGT

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Aplicaciones de Negocio | Activos Fijos-SUMMAT |
| | Activos Fijos-XPERTUS |
| | Correo Vía WEB OWA |
| | Ecommerce |
| | Encuestas |
| | Grabaciones Cámaras |
| | Infocentros y sus Aplicativos |
| | Innovatic |
| | Intranet |
| | Observatorio TIC BI-PENTAHO |
| | Observatorio TIC Wordpress |
| | Portal Mintel |

CONTINÚA 

| | |
|--|--|
| | SIADI |
| | Registros Funcionarios |
| | Registros Infocentros |
| | SIRHA |
| | Sistema de Pruebas |
| | Sistemas Financieros |
| Desarrollo de Sistemas | |
| Redes y Comunicaciones | Datacenter |
| | Switching - Cisco |
| | Wireless |
| | Configuración Firewall Perimetral |
| | Resolver incidentes de seguridad |
| | Central Telefónica |
| | Perdida de servicio Internet |
| | Video conferencia |
| Almacenamiento de Datos y Virtualización | |
| Bases de Datos | |
| Infraestructura de Servidores | |
| AntiSpam | |
| Antivirus | |
| DHCP | |
| Servidores y BD | Directorio Activo |
| | DNS |
| | SafeQ |
| | Servidor de Actualizaciones Microsoft - WSUS |
| | Servidor de Impresión |
| | Servidor Exchange |
| | WLC |
| | Monitoreo |
| | Sistema de Monitoreo de Infraestructura |
| | Impresoras |
| Soporte al Usuario | Plotters |
| | Acceso a carpetas compartidas |

| |
|-------------------------------------|
| Actualización de Inventario TI |
| Descarga de Archivos |
| Elaboración de informes |
| Instalación de programas |
| Navegadores Web |
| Ofimática |
| Periféricos |
| Preparación y reparación de equipos |
| Puntos de Red |
| Respaldo de información de usuario |
| Salas despacho |
| Sistema Operativo |
| Sistemas Gubernamentales |
| Sistema Legal |
| Utilitarios de archivos |
| Visualizadores |

Fuente: (GLPI y personal Dirección de Gestión Tecnológica)

CAPÍTULO IV - PROPUESTA DEL MODELO PARA ESTABLECER GOBIERNO Y GESTIÓN EN LA DGT

4.1 Definición de Estructuras Organizativas

La DGT actualmente es un órgano de apoyo dentro del MINTEL, depende directamente de la Coordinación General Administrativa Financiera, después de analizar el funcionamiento actual, se establece que es necesario rediseñar la estructura interna de la dirección, dado que las funciones que actualmente cumple van más allá de lo plantado en su creación y plasmado en el (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012).

Para proponer la estructura interna se tiene en cuenta lo establecido en las Normas de Control Interno de la CGE, en donde se indica que el área de Tecnología de la Información debe disponer *“como mínimo de áreas que cubran proyectos tecnológicos, infraestructura tecnológica y soporte interno y externo de ser el caso”* (Contraloría General del Estado, 2014), también indica que el área deberá encargarse de regular los procesos de desarrollo de software con lineamientos, metodologías y procedimientos, adicional indica que se encargará de la Seguridad de Tecnología de Información estableciendo mecanismos que protejan y salvaguarden la información que se procesa en los sistemas informáticos (Contraloría General del Estado, 2014).

Para la presente definición se revisó con el personal de la DGT, las funciones que actualmente se realizan detectando claramente que van más allá de las que se establecen en el Estatuto por Procesos del MINTEL, se recopilaron las actividades y se establecieron en conjunto las áreas que se necesita para cumplir con la normativa indicada y con las necesidades propias de la dirección.

A continuación se indican la nueva estructura interna con nuevas áreas propuestas para ser creadas y sus atribuciones:

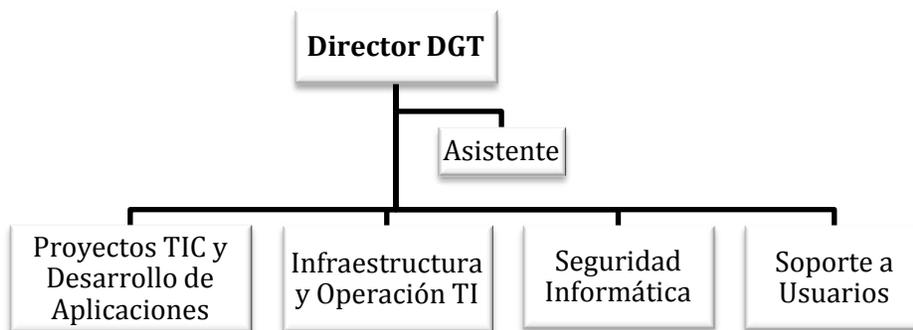


Figura 6. Propuesta de Estructura Interna para la DGT

Para cada área propuesta se deberá establecer un responsable de la misma.

- Proyectos TIC y Desarrollo de Aplicaciones
 - Análisis y diseño de arquitectura TI
 - Investigación de nuevas alternativas en TI
 - Procesos de compras públicas
 - Dar asistencia en la aplicación de la metodología para el desarrollo, mantenimiento de aplicaciones y de proyectos de tecnología de la información, dar seguimiento y control de proyectos de TI.
 - Dar asistencia en la aplicación de la arquitectura lógica para soluciones tecnológicas y proyectos de TI adquiridos, desarrollados, adaptados y adoptados.

- Consolidar los productos que cubran la funcionalidad y alcance de los servicios web y su respectiva documentación para el intercambio de datos e información por medio de la plataforma gubernamental.
- Desarrollo TI y programación
- Dar mantenimiento de software adquiridos, desarrollados, adaptados y adoptados
- Almacenar información y actualizar el portafolio de soluciones tecnológicas y proyectos de TI adquiridos, desarrollados, adaptados y adoptados mediante el uso de repositorios para mantener el inventario de códigos fuente, scripts de base de datos versionados, instaladores, archivos de configuración, reportes de controles de cambio aprobados y parametrizaciones.
- Aplicación del Plan básico de Aseguramiento de la Calidad (QA) en el desarrollo de los sistemas informáticos institucionales
- Infraestructura y Operación TI
 - Administración de la Infraestructura de servidores y base de datos
 - Elaboración, administración y control de arquitectura de seguridad
 - Monitoreo y administración de redes, seguridad informática, servidores y base de datos
 - Administración de Backup y respaldo
 - Asistencia y asesoramiento en la interoperabilidad de sistemas y plataformas
 - Asistencia y asesoramiento en la implementación nuevas soluciones tecnológicas
 - Creación de nuevas soluciones para el mejoramiento de la infraestructura tecnológica

- Elaboración de manuales, procedimientos y estándares de operación y monitoreo de equipos, redes, base de datos, servidores de aplicaciones, diagramas de aplicaciones , arquitectura de servidores, base de datos y arquitectura de seguridad informática.
- Asistencia en la elaboración de respaldos y restauración de bases de datos y servidores de producción.
- Diseño e implementación del Plan de Ejecución de respaldos y restauración de base de datos y servidores de producción.
- Investigar alternativas de tecnología, redes, arquitectura y optimización de servicios.
- Seguridad Informática
 - Gestionar y mitigar el riesgo de ataques informáticos a portales, aplicaciones web o servicios institucionales
 - Implantación y pruebas de un Plan de Continuidad de los servicios y de contingencia BCP
 - Seguimiento de cumplimiento de controles de seguridad informática institucionales de acuerdo al EGSI
 - Asistencia y asesoría en el plan de contingencia de TI
 - Asistencia y asesoría en el cumplimiento de normativa de seguridad (EGSI) para los nuevos sistemas o mejora de los ya existentes
 - Asistencia en el análisis de riesgo y vulnerabilidades de seguridad de la información.
 - Establecer y evaluar medidas de prevención y mitigación del riesgo a las vulnerabilidades de seguridad de la información

- Soporte a Usuarios
 - Asistencia técnica operativa y de aplicaciones de TI
 - Mesa de ayuda y atención de usuarios
 - Revisión de aplicaciones TI
 - Soporte de usuarios finales de sistemas nacionales
 - Soporte a aplicaciones gubernamentales
 - Inventario técnico de equipos informáticos de usuario final
 - Detectar nuevas necesidades de software y hardware institucional
 - Elaborar y ejecutar un plan de entrenamiento y educación de los usuarios en relación a la prestación de servicios informáticos y apoyar en la creación y consecución de planes de capacitación de la institución que tengan relación con el soporte de aplicativos institucionales
 - Determinar el Plan de acción para mejoras de los servicios tecnológicos de usuario final
 - Desarrollar el Plan de mantenimiento de la infraestructura y equipos ofimáticos.
 - Asesoría para adquisición en equipos tecnológicos

Parte de la estructura organizativa son las áreas clave para la toma de decisiones en el MINTEL, en el caso de la DGT las áreas con las que se relaciona son las siguientes:

- Despacho Ministerial - DM

Forma parte de los procesos gobernantes, de acuerdo al (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012), encargado de emitir directrices, políticas, normas,

procedimientos y planes estratégicos, que posibiliten una correcta administración de la institución.

- Coordinación General Administrativa Financiera - CGAF

Forma parte de los procesos habilitantes, de acuerdo al (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012), se encargan de generar los productos que se requieran en los procesos gobernantes, agregadores de valor y los propios habilitantes.

De acuerdo al organigrama del MINTEL, depende directamente del Despacho Ministerial, y de la CGAF depende la Dirección de Gestión Tecnológica. Parte de la CGAF es la Dirección Financiera quien tiene relación con la DGT, para todo lo relacionado con presupuestos ya sea en proyectos, contrataciones y adquisiciones.

- Coordinación General de Planificación Institucional - CGP

Forma parte de los procesos habilitantes en el área de asesoría, de acuerdo al (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012), se encarga de la planificación, coordinación, control, seguimiento y asesoría en los procesos y proyectos del MINTEL. La DGT debe gestionar con esta coordinación los proyectos o procesos que planifica.

De acuerdo a (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012), en el Apéndice G, indica roles con su respectiva descripción, a continuación se realiza una correspondencia de los roles con la estructura propia del MINTEL, para posterior asociar las responsabilidades a los procesos que resulten del análisis.

Tabla 3
Roles asignados en MINTEL

| ROL Según (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012) | Áreas MINTEL | Descripción Según (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012) |
|--|---|--|
| Director General Ejecutivo (CEO) | Ministro / Despacho Ministerial) | El ejecutivo de más alto rango a cargo de la gerencia total de la empresa |
| Director General Financiero (CFO) | Director / Dirección Financiera | El ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de la gestión financiera. |
| Director General Operativo (COO) | Coordinador / Coordinación General de Planificación | El ejecutivo de mayor cargo responsable de los aspectos de operación de la institución. |
| Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director / Dirección de Gestión Tecnológica | El ejecutivo de mayor cargo responsable de alinear TI con las estrategias del negocio y que también es responsable de que se planifique, se consigan los recursos necesarios y se gestione la entrega de servicios y soluciones de TI para soportar los objetivos de la institución. |
| Director de Seguridad de la Información (CISO) | Oficial de Seguridad de la Información | El ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de la seguridad de la información de la institución, en todas sus formas. |
| Ejecutivo de Negocio | Directores de todas las áreas | Un individuo de la gerencia responsable de la operación de una unidad de negocio específica o de una subsidiaria. |
| Jefe de recursos humanos | Director de Talento Humano | El ejecutivo de mayor cargo responsable de todos los aspectos de planificación y políticas relacionadas con todos los recursos humanos de la institución. |
| Jefe de Desarrollo | Responsable del área de | Un miembro de la gerencia responsable |

CONTINÚA 

| | | |
|---|---|--|
| | Proyectos TIC y Desarrollo de Aplicaciones | del proceso de desarrollo de soluciones relacionadas con TI. |
| Jefe de Operaciones de TI | Responsables del área de Infraestructura y Operación TI | Un miembro de la gerencia responsable de los entornos y la infraestructura para las operaciones de TI |
| Jefe de Administración de TI | Responsable del área de Soporte a Usuarios | Un miembro de la gerencia responsable de los registros relacionados con TI y responsable de soportar las cuestiones administrativas de TI. |
| Gerente de Seguridad de la Información | Responsable del área de Seguridad Informática | Un individuo que gestiona, diseña, supervisa y/o evalúa la seguridad de la información de la institución. |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

4.2 Identificación de Procesos que serán parte del Modelo

A continuación se aplica la cascada de metas de COBIT 5 para identificar los procesos del Modelo que se propone para la DGT. Aplicar la cascada de metas permite tomar las metas corporativas y relacionarlas con las metas de TI, para seleccionar las necesarias para la institución.

4.2.1 Mapeo y Priorización de Metas Corporativas

Se realiza el mapeo entre las metas corporativas del MINTEL y las de COBIT 5, para determinar las prioritarias para la institución y trabajar en base a ellas el modelo que se propondrá.

Los diez objetivos establecidos para el MINTEL en el (Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones, 2012), se han utilizado como metas corporativas, las cuales se mapeará

con las 17 metas corporativas definidas por COBIT 5 de acuerdo a (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012).

Para el análisis y obtención de las metas corporativas que requiere el MINTEL, se define la siguiente escala de clasificación:

- P (Primaria): se utiliza cuando la meta de la institución está relacionada directamente con la meta establecida por COBIT, para que todas las metas de la institución intervengan se verifica que en exista al menos una P en cada fila horizontal.
- S (Secundaria): se utiliza cuando la meta de la institución tiene una relación indirecta con la meta establecida por COBIT.
 - Vacío: en el caso de no tener relación la meta institucional y la de COBIT, no se coloca valor

La presente clasificación se la realiza con los colaboradores de la institución.

Tabla 4
Metas MINTEL vs Metas Corporativas COBIT 5

| | | METAS CORPORATIVAS DE COBIT 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|--------------------------|--|--|---|--|--|--|---|---|--|---|---------------------------------|---|
| METAS MINTEL | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | | Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio | Cartera de productos y servicios competitivos | Riesgos de negocio gestionados (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 costes de entrega del servicio | Optimización de la funcionalidad de los procesos del negocio | Optimización de los costes de los procesos de negocio | Programas gestionados de cambio en el negocio | Productividad operacional y de los empleados | Cumplimiento con las políticas internas | Personas preparadas y motivadas | Cultura de innovación de producto y negocio |
| Establecer y coordinar la política del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento, orientada a satisfacer las necesidades de toda la población | | P | | P | P | | P | S | | P | | S | | | P | S | P | S |
| Desarrollar los planes, programas y proyectos de manera concertada con el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, Superintendencia de Telecomunicaciones y con la ciudadanía, que aporten al cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo | | P | S | P | P | | P | S | | P | | S | | | | S | P | |

CONTINÚA 

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incentivar la masificación de las tecnologías de la información y comunicación en la población del Ecuador | P | | S | | P | | S | P | | S | P | P | P | |
| Apoyar y facilitar la gestión del Consejo Nacional de Telecomunicaciones y Superintendencia de Telecomunicaciones, para el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo | P | S | P | | S | S | S | P | | P | S | P | | |
| Asesorar decisiones presidenciales con relación a la gestión estratégica del sector de telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento | P | S | P | S | S | | P | P | P | | S | S | P | |
| Diseñar y ejecutar programas y proyectos específicos de corto y mediano plazo, que respondan a las políticas de desarrollo del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento | P | S | P | S | P | P | | S | S | P | | S | P | S |

CONTINÚA 

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Liderar los procesos de diseño, creación, implantación, desarrollo y actualización de un sistema de información del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento | S | P | S | S | S | P | S | P | P | P | |
| Realizar investigaciones aplicadas, informes y estudios específicos del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento, de las condiciones socio-económicas que determinan su desarrollo, que permitan el diseño, la formulación, implementación y evaluación de las políticas sectoriales y el desarrollo institucional | S | P | S | P | P | P | P | S | P | P | S |
| Identificar, coordinar y obtener recursos de cooperación, nacionales o internacionales, alineándolos con las políticas de desarrollo de las telecomunicaciones | P | | P | P | S | S | S | S | | P | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| y de la sociedad de la información y el conocimiento | | | | | | | | | | | | | |
| Realizar el monitoreo, seguimiento y evaluación a las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento | P | S | S | S | S | P | S | S | P | P | | | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

Para realizar el análisis de la información obtenida se considera lo siguiente:

- P se le asigna el valor de 10
- S se le asigna el valor de 5

Con lo anterior se realiza la sumatoria de las metas corporativas de COBIT y se selecciona las que tengan valores mayores a la media.

Tabla 5
Ponderación Metas MINTEL vs Metas Corporativas COBIT 5

| METAS MINTEL | METAS CORPORATIVAS DE COBIT 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---|----|----|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Establecer y coordinar la política del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento, orientada a satisfacer las necesidades de toda la población | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 5 | | 10 | | 5 | | | 10 | 5 | 10 | 5 |
| Desarrollar los planes, programas y proyectos de manera concertada con el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, Superintendencia de Telecomunicaciones y con la ciudadanía, que aporten al cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo | 10 | 5 | 10 | 10 | | 10 | 5 | | 10 | | 5 | | | 10 | 5 | 10 | |
| Incentivar la masificación de las tecnologías de la información y comunicación en la población del Ecuador | 10 | | | 5 | | 10 | | 5 | 10 | | | | 5 | 10 | | | 10 |

CONTINÚA 

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Apoyar y facilitar la gestión del Consejo Nacional de Telecomunicaciones y Superintendencia de Telecomunicaciones, para el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo | 10 | 5 | | 10 | | 5 | 5 | 5 | 10 | | 10 | 5 | 10 | | |
| Asesorar decisiones presidenciales con relación a la gestión estratégica del sector de telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento | 10 | 5 | 10 | 5 | 5 | | 10 | 10 | 10 | | 5 | 5 | 10 | | |
| Diseñar y ejecutar programas y proyectos específicos de corto y mediano plazo, que respondan a las políticas de desarrollo del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | | 5 | 5 | 10 | | 10 | 5 | 10 | 5 |
| Liderar los procesos de diseño, creación, implantación, desarrollo y actualización de un sistema de información del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento | 5 | 10 | | 5 | | 5 | | 5 | 10 | | 5 | | 10 | 10 | 10 |

CONTINÚA 

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Realizar investigaciones aplicadas, informes y estudios específicos del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento, de las condiciones socio-económicas que determinan su desarrollo, que permitan el diseño, la formulación, implementación y evaluación de las políticas sectoriales y el desarrollo institucional | 5 | 10 | | 5 | 10 | 10 | | 10 | 10 | 5 | | 10 | 10 | 5 | | | |
| Identificar, coordinar y obtener recursos de cooperación, nacionales o internacionales, alineándolos con las políticas de desarrollo de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento | 10 | | | 10 | 10 | 5 | | 5 | 5 | | | 5 | 5 | 10 | | | |
| Realizar el monitoreo, seguimiento y evaluación a las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información y el conocimiento | 10 | 5 | 5 | 5 | | 5 | | 10 | 5 | | 5 | 10 | | 10 | | | |
| TOTAL | 90 | 45 | 45 | 70 | 35 | 70 | 25 | 40 | 90 | 10 | 30 | 0 | 10 | 85 | 30 | 95 | 45 |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

En base al análisis realizado se obtienen 6 metas corporativas relevantes para el MINTEL, con las cuales se obtendrán las metas de TI relevantes. A continuación se presentan las metas obtenidas:

Tabla 6
Resumen metas corporativas MINTEL

| ID | Meta Corporativa MINTEL |
|----|---|
| 1 | Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio |
| 4 | Cumplimiento de leyes y regulaciones externas |
| 6 | Cultura de servicio orientada al cliente |
| 9 | Toma estratégica de decisiones basada en Información |
| 14 | Productividad operacional y de los empleados |
| 16 | Personas preparadas y motivadas |

4.2.2 Mapeo y Priorización de Metas TI

Se realiza un análisis a partir de las metas corporativas establecidas en el numeral anterior, mapeándolas con las 17 metas TI que considera COBIT 5, de esta manera se obtienen las metas TI prioritarias que se ajustan a la institución. Se utiliza el mismo método de calificación que el del numeral anterior. La priorización se la realiza utilizando la tabla de la figura 22 del apéndice B de (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012).

Tabla 7
Metas TI vs Metas corporativas COBIT 5

| METAS RELACIONADAS CON TI | | METAS CORPORATIVAS DE COBIT 5 | | | | | |
|---------------------------|--|--|---|---|---|----|----|
| | | interesadas de las Inversiones de Negocio y regulaciones externas al cliente | 4 | 6 | 9 | 14 | 16 |
| Financiera | 1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio | P | | P | P | | S |
| | 2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regularizaciones extremas | | P | | | | |
| | 3 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI | P | | | S | | S |
| | 4 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados | | S | | | | S |
| | 5 Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI | P | | S | | S | |
| | 6 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI | S | | | S | | |
| Cliente | 7 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio | P | S | P | S | | S |
| | 8 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas | S | | S | S | P | S |

CONTINÚA 

| | | | | | | |
|----------------------------------|----|--|---|---|---|-----|
| Interna | 9 | Agilidad de las TI | S | S | S | S |
| | 10 | Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones | | P | | |
| | 11 | Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI | P | | | S |
| | 12 | Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio | S | S | | S |
| | 13 | Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad | P | S | | |
| | 14 | Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones | S | S | | P |
| | 15 | Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI | | S | | |
| Aprendizaje y Crecimiento | 16 | Personal del negocio y de las TI competente y motivado | S | S | | P P |
| | 17 | Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio. | S | S | S | S |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

Para realizar el análisis de la información obtenida se considera lo siguiente:

- P se le asigna el valor de 10
- S se le asigna el valor de 5

Con lo anterior se realiza la sumatoria de las metas relacionadas con TI de COBIT y se selecciona las que tengan valores mayores a la media.

Tabla 8*Ponderación Metas TI vs Metas corporativas COBIT 5*

| METAS RELACIONADAS CON TI | | METAS CORPORATIVAS DE COBIT 5 | | | | | TOTAL | |
|---------------------------|--|---|---|--|--|--|-------|---------------------------------|
| | | Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio | Cumplimiento de leyes y regulaciones externas | Cultura de servicio orientada al cliente | Toma estratégica de decisiones basada en Información | Productividad operacional y de los empleados | | Personas preparadas y motivadas |
| | | 1 | 4 | 6 | 9 | 14 | 16 | |
| Financiera | 1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio | 10 | | 10 | 10 | | 5 | 35 |
| | 2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regularizaciones extremas | | 10 | | | | | 10 |
| | 3 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI | 10 | | | 5 | | 5 | 20 |
| | 4 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados | | 5 | | | | 5 | 10 |
| | 5 Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI | 10 | | 5 | | 5 | | 20 |
| | 6 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI | 5 | | | 5 | | | 10 |
| Cliente | 7 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio | 10 | 5 | 10 | 5 | | 5 | 35 |
| | 8 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas | 5 | | 5 | 5 | 10 | 5 | 30 |
| Operativa | 9 Agilidad de las TI | 5 | | 5 | | 5 | 5 | 20 |

CONTINÚA →

| | | | | | | | |
|---------------------------|----|--|----|----|----|----|----|
| | 10 | Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones | | 10 | | 10 | |
| | 11 | Optimización de activos, recursos y capacidades de la TI | 10 | | 5 | 15 | |
| | 12 | Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio | 5 | 5 | 5 | 15 | |
| | 13 | Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad | 10 | 5 | | 15 | |
| | 14 | Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones | 5 | 5 | 10 | 20 | |
| | 15 | Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI | | 5 | | 5 | |
| Aprendizaje y Crecimiento | 16 | Personal del negocio y de las TI competente y motivado | 5 | 5 | 10 | 10 | 30 |
| | 17 | Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio. | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

En base al análisis realizado se obtienen 4 metas de TI relevantes, con las cuales se obtendrán los procesos más importantes para sugerir en el modelo que se genera. A continuación se presentan las metas de TI obtenidas:

Tabla 9
Resumen Metas TI

| ID | Metas TI |
|----|--|
| 1 | Alineamiento de TI y estrategia de negocio |
| 7 | Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio |

CONTINÚA 

| | |
|-----------|---|
| 8 | Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas |
| 16 | Personal del negocio y de las TI competente y motivado |

4.2.3 Mapeo y priorización de procesos

Las metas TI determinadas en el numeral anterior sirven de guía para la selección de procesos que se deben fortalecer en la Dirección de Gestión Tecnológica.

La DGT no cuenta con un modelo de gestión donde se definan procesos específicos, sin embargo, para el funcionamiento del área y para poder entregar los servicios que el personal del MINTEL utiliza, se han creado procesos internos. Los usuarios pueden observar del área los servicios que ofrece que incluyen procesamientos de información, conectividad, equipos que se entregan a los funcionarios, sistemas utilizados y las fallas que pueden presentarse al trabajar con tecnología, por lo que basados en COBIT 5 se obtendrá los procesos que se plantean para el mejoramiento del área, alineados a las metas de la institución.

A continuación se realiza el mapeo de los 37 procesos habilitantes definidos en COBIT 5, con las metas TI establecidas, de acuerdo a lo indicado en el apéndice C definido por (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012):

Tabla 10*Procesos COBIT 5 vs Metas TI*

| PROCESOS DE COBIT | | METAS TI DE COBIT 5 | | | |
|---------------------------------|---|--|--|---|--|
| | | Alineamiento de TI y estrategia de negocio | Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio | Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas | Personal del negocio y de las TI competente y motivado |
| | | 1 | 7 | 8 | 16 |
| | | Financiero | Cliente | Aprendizaje y Crecimiento | |
| Evaluar, orientar y supervisar | EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno | P | P | | S |
| | EDM02 Asegurar la Entrega de Valor | P | P | S | S |
| | EDM03 Asegurar la Optimización de los Riesgo | S | S | S | S |
| | EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos | S | S | S | P |
| | EDM05 Asegurar la Transparencia a las partes interesadas | S | P | | |
| Alinear, planificar y organizar | APO01 Gestionar el Marco de la Administración de TI | P | S | | P |
| | APO02 Gestionar la Estrategia | P | P | S | S |
| | APO03 Administrar la Arquitectura Corporativa | P | S | S | |
| | APO04 Gestionar la Innovación | S | | P | |
| | APO05 Gestionar el Portafolio | P | S | S | |
| | APO06 Gestionar el Presupuesto y los Costos | S | S | S | |
| | APO07 Gestionar el Recurso Humano | P | S | | P |
| | APO08 Gestionar las Relaciones | P | P | S | S |
| | APO09 Gestionar los Contratos de Servicios | S | P | S | |
| | APO10 Gestionar los Proveedores | | P | S | |

CONTINÚA 

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| | APO11 Gestionar la Calidad | S | P | S | S |
| | APO12 Gestionar los Riesgos | | S | S | S |
| | APO13 Gestionar la Seguridad | | S | S | |
| Construir, adquirir e implementar | BAI01 Gestionar Programas y Proyectos | P | S | S | S |
| | BAI02 Gestionar la Definición de Requerimientos | P | P | S | S |
| | BAI03 Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones | S | P | S | S |
| | BAI04 Gestionar la Disponibilidad y Capacidad | | P | S | S |
| | BAI05 Gestionar la Habilitación del Cambio | S | S | P | P |
| | BAI06 Gestionar Cambios | | P | S | S |
| | BAI07 Gestionar la Aceptación de Cambios y Transiciones | | S | P | S |
| | BAI08 Gestionar el Conocimiento | S | S | S | P |
| | BAI09 Gestionar los Activos | | S | | |
| | BAI10 Gestionar la Configuración | | | S | |
| Entregar, dar soporte y servicio | DSS01 Gestionar las Operaciones | | P | S | S |
| | DSS02 Gestionar las Solicitudes de Servicios y los Incidentes | | P | S | S |
| | DSS03 Gestionar Problemas | | P | S | S |
| | DSS04 Gestionar la Continuidad | S | P | S | S |
| | DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad | S | S | S | |
| | DSS06 Gestionar los Controles en los Procesos de Negocio | | P | S | S |
| Monitorear, Evaluar y Valorar | MEA01 Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento | S | P | S | S |
| | MEA02 Monitorear, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno | | S | S | S |
| | MEA03 Monitorear, Evaluar y Valorar el Cumplimiento con Requisitos Externos | | S | | S |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa,

2012)

Para realizar el análisis de la información obtenida se considera lo siguiente:

- P se le asigna el valor de 10
- S se le asigna el valor de 5

Con lo anterior se realiza la sumatoria de los procesos de COBIT y se selecciona las que tengan valores mayores a la media.

Tabla 11
Ponderación Procesos COBIT 5 vs Metas TI

| PROCESOS DE COBIT | | METAS TI DE COBIT 5 | | | | TOTAL |
|---------------------------------|---|--|--|---|--|-------|
| | | Alineamiento de TI y estrategia de negocio | Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio | Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas | Personal del negocio y de las TI competente y motivado | |
| | | 1 | 7 | 8 | 16 | |
| | | Financiero | Cliente | Aprendizaje y Crecimiento | | |
| Evaluar, orientar y supervisar | EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno | 10 | 10 | | 5 | 25 |
| | EDM02 Asegurar la Entrega de Valor | 10 | 10 | 5 | 5 | 30 |
| | EDM03 Asegurar la Optimización de los Riesgo | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |
| | EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos | 5 | 5 | 5 | 10 | 25 |
| | EDM05 Asegurar la Transparencia a las partes interesadas | 5 | 10 | | | 15 |
| Alinear, planificar y organizar | APO01 Gestionar el Marco de la Administración de TI | 10 | 5 | | 10 | 25 |
| | APO02 Gestionar la Estrategia | 10 | 5 | 5 | 5 | 25 |
| | APO03 Gestionar la Arquitectura Corporativa | 10 | 5 | 5 | | 20 |
| | APO04 Gestionar la Innovación | 5 | | 10 | | 15 |
| | APO05 Gestionar el Portafolio | 10 | 5 | 5 | | 20 |
| | APO06 Gestionar el Presupuesto y los Costos | 5 | 5 | 5 | | 15 |
| | APO07 Gestionar el Recurso Humano | 10 | 5 | | 10 | 25 |
| | APO08 Gestionar las Relaciones | 10 | 10 | 5 | 5 | 30 |

CONTINÚA →

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|----|----|----|----|----|
| | APO09 Gestionar los Contratos de Servicios | 5 | 10 | 5 | | 20 |
| | APO10 Gestionar los Proveedores | | 10 | 5 | | 15 |
| | APO11 Gestionar la Calidad | 5 | 10 | 5 | 5 | 25 |
| | APO12 Gestionar los Riesgos | | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | APO13 Gestionar la Seguridad | | 5 | 5 | | 10 |
| Construir, adquirir e implementar | BAI01 Gestionar Programas y Proyectos | 10 | 5 | 5 | 5 | 25 |
| | BAI02 Gestionar la Definición de Requerimientos | 10 | 10 | 5 | 5 | 30 |
| | BAI03 Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones | 5 | 10 | 5 | 5 | 25 |
| | BAI04 Gestionar la Disponibilidad y Capacidad | | 10 | 5 | 5 | 20 |
| | BAI05 Gestionar la Habilitación del Cambio | 5 | 5 | 10 | 10 | 30 |
| | BAI06 Gestionar Cambios | | 10 | 5 | 5 | 20 |
| | BAI07 Gestionar la Aceptación de Cambios y Transiciones | | 5 | 10 | 5 | 20 |
| | BAI08 Gestionar el Conocimiento | 5 | 5 | 5 | 10 | 25 |
| | BAI09 Gestionar los Activos | | 5 | | | 5 |
| | BAI10 Gestionar la Configuración | | | 5 | | 5 |
| Entregar, dar soporte y servicio | DSS01 Gestionar las Operaciones | | 10 | 5 | 5 | 20 |
| | DSS02 Gestionar las Solicitudes de Servicios y los Incidentes | | 10 | 5 | 5 | 20 |
| | DSS03 Gestionar Problemas | | 10 | 5 | 5 | 20 |
| | DSS04 Gestionar la Continuidad | 5 | 10 | 10 | 5 | 30 |
| | DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad | 5 | 5 | 5 | | 15 |
| | DSS06 Gestionar los Controles en los Procesos de Negocio | | 10 | 5 | 5 | 20 |
| Monitorear, Evaluar y Valorar | MEA01 Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento | 5 | 10 | 5 | 5 | 25 |
| | MEA02 Monitorear, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno | | 5 | 5 | 5 | 15 |
| | MEA03 Monitorear, Evaluar y Valorar el Cumplimiento con Requisitos Externos | | 5 | | 5 | 10 |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

En base al análisis realizado se obtienen 15 procesos para el modelo que se propone a la DGT. A continuación se presentan los procesos obtenidos:

Tabla 12*Procesos*

| ID | Procesos |
|--------------|---|
| EDM01 | Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno |
| EDM02 | Asegurar la Entrega de Valor |
| EDM04 | Asegurar la Optimización de los Recursos |
| APO01 | Gestionar el Marco de la Gestión de TI |
| APO02 | Gestionar la Estrategia |
| APO07 | Gestionar el Recurso Humano |
| APO08 | Gestionar las Relaciones |
| APO11 | Gestionar la Calidad |
| BAI01 | Gestionar Programas y Proyectos |
| BAI02 | Gestionar la Definición de Requerimientos |
| BAI03 | Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones |
| BAI05 | Gestionar la Habilitación del Cambio |
| BAI08 | Gestionar el Conocimiento |
| DSS04 | Gestionar la Continuidad |
| MEA01 | Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento |

4.3 Mecanismos Relacionales de un Gobierno de TI

Una vez definida la estructura organizativa y los procesos que forman parte del modelo para establecer gobierno y gestión de TI, es importante considerar los mecanismos de relación, que

según (Bon & Arjen de Jong, 2009), incluyen las alianzas y participación de la organización de TI, el diálogo en la estrategia y el aprendizaje compartido, entre los responsables de la institución y el área de TI.

Por lo que se considera importante que la DGT dé a conocer lo que realiza así como que se adueñe de los conocimientos generales de la institución, es decir adoptar un mecanismo que gestione el conocimiento, para que así el MINTEL en general conozca la relación que existe entre todas las áreas con el área de TI y valore y respete su accionar, para lograrlo se puede realizar campañas de difusión de procedimientos y políticas de TI, apoyadas en los órganos de gobierno.

Adicional se puede incluir a personal de la DGT en otras unidades del MINTEL, para que se relacionen directamente y conozcan las necesidades de ambas partes, así como lo que las diferentes áreas realizan.

En el momento en que la DGT realice la implementación del modelo que se está desarrollando, deberá considerar que el éxito o fracaso del mismo dependerá del grado de conocimiento y entendimiento del mismo por todas las partes interesadas.

4.4 Establecimiento de Niveles de Capacidad para los Procesos en cada Dominio de COBIT 5

Es importante conocer la capacidad que presentan los procesos obtenidos en el numeral 4.3 en la Dirección de Gestión Tecnológica, para tomar decisiones al momento de seleccionar los procesos a implementar o mejorar. El establecer los niveles de capacidad se compara con establecer los niveles de madurez de COBIT 4.1.

Para obtener la capacidad de los procesos, es decir el estado actual de los mismos, a continuación se evalúa los 15 procesos priorizados de acuerdo a cada uno de los 6 niveles establecidos por (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI

de la Empresa, 2012), a continuación se detallan los niveles con sus atributos y lo que se considera en cada uno para realizar la evaluación:

Tabla 13
Niveles de Capacidad COBIT 5

| Niveles | Capacidad | Atributos | Consideraciones a evaluar |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|---|
| NIVEL 0 Incompleto | El proceso no ha sido implementado o no logra su propósito. | | En este nivel hay poca o ninguna evidencia de logro del proceso. |
| NIVEL 1 Realizado | El proceso implementado logra su propósito. | PA 1.1 Realización del proceso | En este nivel se evaluará si se están logrando las metas de cada proceso. |
| NIVEL 2 Gestionado | El proceso realizado se implementa de manera gestionada (planificada, supervisada y ajustada) y sus productos de trabajo establecen, controlan y mantienen de forma apropiada. | PA 2.1 Gestión del rendimiento | Para definir el estado de este atributo se evalúa lo siguiente: a) Los objetivos para el desempeño del proceso se identifican. b) El rendimiento del proceso está planificado y monitoreado. c) El Rendimiento del proceso se ajusta para cumplir con los planes. d) Las responsabilidades y autoridades para la realización del procedimiento están definidos, asignados y comunicados. e) Los recursos e información necesaria para realizar el proceso se identifican, son puestas a disposición, y son asignados y utilizados. f) Las interfaces entre las partes |

CONTINÚA 

| | | |
|------------|-----|---|
| | | <p>proceso estándar.</p> <p>d) La infraestructura necesaria y ambiente de trabajo para la realización de un proceso se identifican como parte del proceso estándar.</p> <p>e) Se determinan los métodos adecuados para el seguimiento de la eficacia y adecuación del proceso.</p> |
| | | <p>Para definir el estado de este atributo se evalúa lo siguiente:</p> <p>a) Un proceso definido es implementado basado en un apropiadamente seleccionado y adaptado proceso estándar.</p> <p>b) Roles, responsabilidades y autoridades requeridas para llevar a cabo el proceso definido son asignados y comunicados</p> |
| PA | 3.2 | |
| Despliegue | del | c) El personal que realiza la definición del proceso es competente sobre las bases de educación, formación y experiencia. |
| proceso | | d) Los recursos necesarios y la información necesaria para realizar el definido el proceso se hacen disponibles, asignados y utilizado. |
| | | e) La infraestructura requerida y el ambiente de trabajo para llevar a cabo el definido proceso se ponen a disposición, y son manejados y mantenidos. |

| | |
|---|--|
| | <p>f) Los datos apropiados son recogidos y analizados como base para la comprensión del comportamiento, y para demostrar la idoneidad y la eficacia del proceso, y para evaluar dónde se puede realizar la mejora continua del proceso.</p> |
| <p>NIVEL 4 Predecible</p> <p>El proceso establecido ahora opera dentro de los límites definidos para lograr los resultados del proceso.</p> <p>PA 4.1 Medición de procesos</p> | <p>Para definir el estado de este atributo se evalúa lo siguiente:</p> <p>a) Información sobre el proceso necesario para apoyar a los objetivos empresariales definidos relevantes son establecidos.</p> <p>b) Objetivos de medición de proceso son derivado de las necesidades de información de proceso.</p> <p>c) Los objetivos cuantitativos para el proceso de actuación en apoyo de la correspondiente se establecen los objetivos de negocio.</p> <p>d) Las medidas y la frecuencia de la medición se identifican y se definen de acuerdo con objetivos y medición de procesos objetivos cuantitativos para el proceso de rendimiento.</p> <p>e) Los resultados de la medición son recogidos, analizados y reportados para supervisar la medida en que los objetivos cuantitativos de rendimiento de los procesos se cumplan.</p> <p>f) Los resultados de medición se</p> |

CONTINÚA 

| | | | | |
|-------------------|---|----------------------------|-----|--|
| | | | | utilizan para caracterizar el rendimiento del proceso. |
| | | | | <p>Para definir el estado de este atributo se evalúa lo siguiente:</p> <p>a) Técnicas de análisis y control son determinada y aplicada en su caso.</p> <p>b) Se establecen límites de control de la variación para el rendimiento normal de proceso.</p> <p>c) Los datos de medición se analizan para determinar causas especiales de variación.</p> <p>d) Se tomen las medidas correctivas para hacer frente a causas especiales de variación.</p> <p>e) Los límites de control se restablecen (como es necesario) después de la acción correctiva.</p> |
| | | PA 4.2 Control de Procesos | | |
| | | | | <p>Para definir el estado de este atributo se evalúa lo siguiente:</p> <p>a) Objetivos de mejora de procesos para el proceso que se definen compatible con los objetivos de negocio relevantes.</p> <p>b) Los datos apropiados se analizan para identificar causas comunes de las variaciones en el proceso de rendimiento.</p> <p>c) Los datos apropiados se analizan para identificar oportunidades para las mejores prácticas e innovación.</p> <p>d) Oportunidades de mejora</p> |
| | El proceso predecible se mejora | | | |
| NIVEL | continuamente | PA | 5.1 | |
| 5 | para cumplir con | Innovación | del | |
| Optimizado | las metas del negocio, tanto actuales como proyectadas. | proceso | | |

| | |
|----------------------------------|--|
| | <p>derivados de nuevas tecnologías y conceptos de proceso se identifican.</p> <p>e) Una estrategia de implementación es establecido para lograr el proceso objetivos de mejora.</p> |
| <p>PA 5.2 Proceso optimizado</p> | <hr/> <p>Para definir el estado de este atributo se evalúa lo siguiente:</p> <p>a) Impacto de los cambios propuestos es evaluado contra los objetivos del proceso definido y el proceso estándar.</p> <p>b) La aplicación de todos los cambios acordados es manejado para asegurar ninguna interrupción en el rendimiento del proceso entendido y actuado.</p> <p>c) La eficacia de los cambios en los procesos se evalúa basándose en el rendimiento real en contra de los requisitos de los productos definidos y los objetivos del proceso para determinar si los resultados son comunes o causas especiales.</p> |

Fuente: Adaptado de (Isaca, Self-assessment Guide: Using COBIT 5, 2013)

Se evalúa si el proceso alcanza cada nivel de acuerdo a las escalas de la ISO/ICE 15504, de acuerdo a lo indicado por (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012), se consideran las escalas de la siguiente manera:

- N (no alcanzado): Existe poca o ninguna evidencia de que se realiza el proceso, corresponde al rango de 0% a 15% de logro.
- P (parcialmente alcanzado): Existe alguna evidencia de aproximación o algún logro de atributo en el proceso, corresponde al rango de 15% a 30% de logro.
- L (ampliamente alcanzado): hay evidencias de un logro sistemático y significativo en el proceso evaluado, corresponde al rango de 50% a 80% de logro.
- F (completamente alcanzado): Existe evidencia de un completo y sistemático enfoque y logro completo del proceso, corresponde al rango de 85% a 100% de logro.

Para analizar el caso de la DGT se ha tomado en cuenta las metas y métricas de los 15 procesos, establecidas en (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012) y con el personal de la DGT se ha buscado e identificado información, procedimientos y actividades para la determinación del nivel de capacidad.

A continuación se indica la evaluación realizada:

Tabla 14*Evaluación de niveles de capacidad*

| PROCESOS PRIORIZADOS | Proceso Incompleto | PA 1.1 Rendimiento del Proceso | PA 2.1 Gestión del Rendimiento | PA 2.2 Gestión del Resultado del Trabajo | PA 3.1 Definición de Procesos | PA 3.2 Despliegue de Procesos | PA 4.1 Gestión de Procesos | PA 4.2 Control de Procesos | PA 5.1 Innovación de Procesos | PA 5.2 Optimización de Procesos |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | | Proceso Ejecutado | Proceso Gestionado | Proceso Establecido | Proceso Predecible | Proceso Optimizado | | | | |
| Evaluar, orientar y supervisar | EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | EDM02 Asegurar la Entrega de Valor | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos | P | N | N | N | N | N | N | N | N |
| Alinear, planificar y organizar | APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI | P | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | APO02 Gestionar la Estrategia | P | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | APO07 Gestionar el Recurso Humano | P | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | APO08 Gestionar las Relaciones | P | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | APO11 Gestionar la Calidad | P | N | N | N | N | N | N | N | N |
| Construir, adquirir e implementar | BAI01 Gestionar Programas y Proyectos | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | BAI02 Gestionar la Definición de Requerimientos | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | BAI03 Gestionar la Identificación y Construcción de | P | N | N | N | N | N | N | N | N |

CONTINÚA 

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Soluciones | | | | | | | | | | | | |
| | BAI05 | Gestionar la Habilitación del Cambio | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| | BAI08 | Gestionar el Conocimiento | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| Entregar, dar soporte y servicio | DSS04 | Gestionar la Continuidad | P | P | N | N | P | N | N | N | N | N |
| | MEA01 | Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |

Fuente: Adaptado de (Isaca, Self-assessment Guide: Using COBIT 5, 2013)

En el Anexo E se encontrará la evaluación realizada para los 15 procesos priorizados en el caso que se está evaluado.

Se debe considerar para la evaluación que un nivel de capacidad es alcanzado cuando todos los atributos están ampliamente cubiertos (L) y si los atributos del nivel anterior fueron completamente cubiertos (F), de acuerdo a esto se determina que los procesos se encuentran en un nivel 0, de acuerdo a (Isaca, Self-assessment Guide: Using COBIT 5, 2013), los procesos no han sido implementados y en otros casos en los que se encontró evidencia de cumplimiento de algunas de las métricas evaluadas no logran su propósito.

4.5 Definición de brechas de los procesos priorizados

Una vez establecidos los niveles de capacidad de los procesos definidos para el modelo que se presenta a la DGT, se ha definido con el personal de la DGT, que el nivel mínimo aceptable para los procesos encontrados era el nivel 3, es decir que el proceso que se encontraba gestionado se encuentre implementado usando procesos definidos, capaz de alcanzar resultados.

De lo encontrado en el numeral 4.4, todos los procesos se encontraron en un nivel incompleto (cero), unos con evidencias que cumplen partes de los procesos y otros totalmente incompletos.

Con lo planteado se establece para todos los procesos una brecha significativa y se obtienen los siguientes gráficos de los niveles de capacidad y brechas detectadas por cada dominio de COBIT 5.

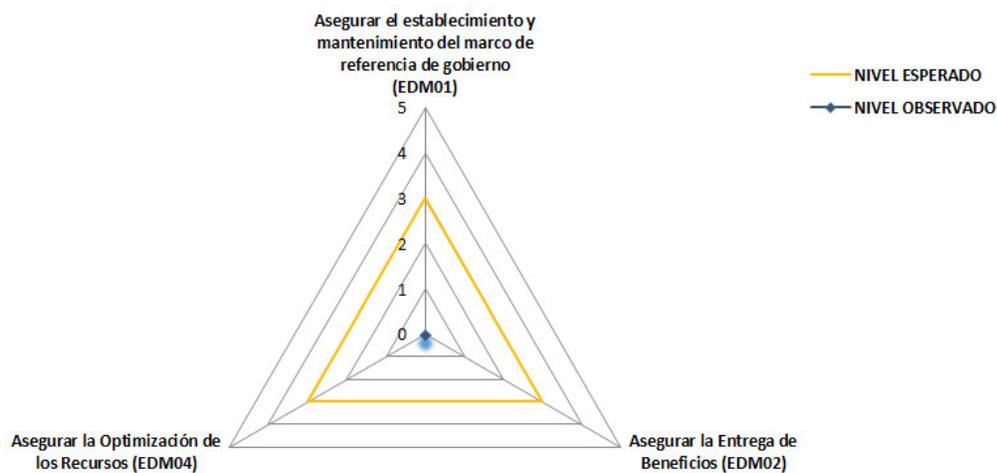


Figura 7. Brecha encontrada en el Dominio Evaluar, Orientar y Supervisar (EDM)

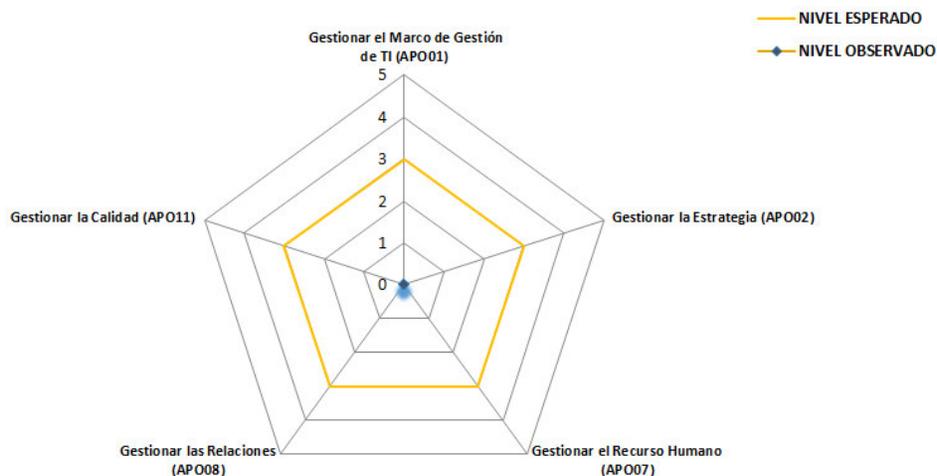


Figura 8. Brecha encontrada en el Dominio Alinear, Planificar y Organizar (APO)

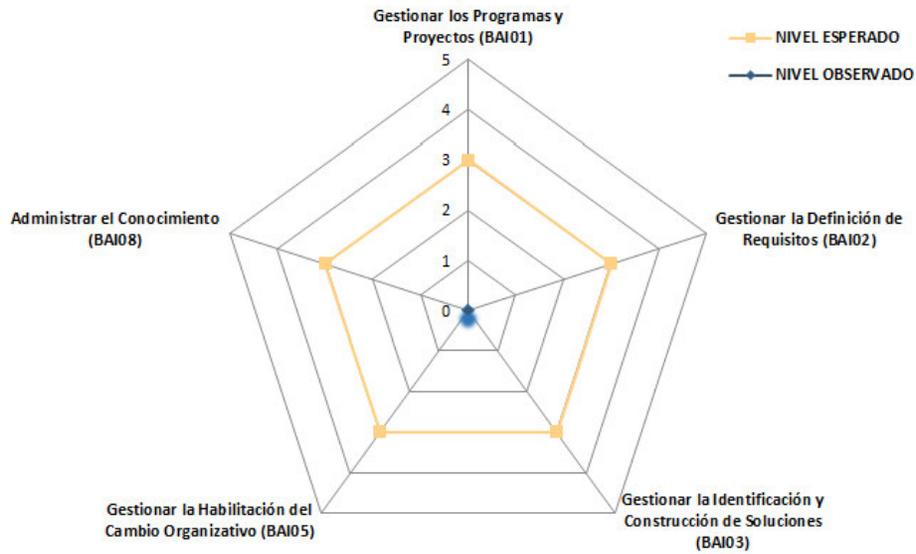


Figura 9. Brecha encontrada en el Dominio Construir, Adquirir e Implementar (BAI)

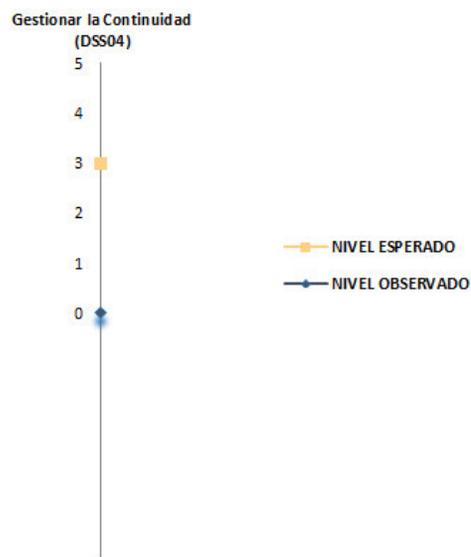


Figura 10. Brecha encontrada en el Dominio Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS)

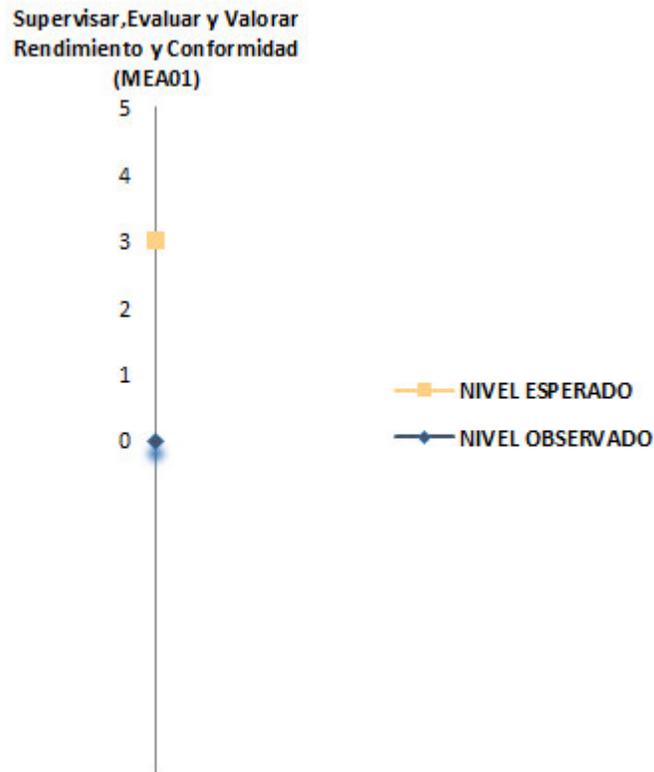


Figura 11. Brecha encontrada en el Dominio Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA)

4.6 Modelo para Establecer el Gobierno y Gestión de TI

Con el afán de que la Dirección de Gestión Tecnológica organice su funcionamiento con una metodología de procesos que involucre todos los interesados en el ámbito del gobierno y la gestión, a continuación se detalla lo evaluado y obtenido en los numerales anteriores, obteniendo así el Modelo para Establecer Gobierno y Gestión de TI.

Se recomienda la reestructuración de la DGT de manera interna, la estructura propuesta se muestra en la Figura 5.

En la Tabla 3 se definieron los roles y responsabilidades entre el personal del MINTEL, alineándolo a COBIT 5, esto se debe tener en cuenta al momento de revisar las tablas RACI de cada proceso que compone el modelo.

Aplicando la cascada de metas de COBIT 5 se relacionaron las metas corporativas con las metas de TI, y de este modo se priorizó los procesos, del análisis indicado se obtuvieron 15 procesos que formaran parte del presente modelo. Los 15 procesos ordenados de acuerdo a los puntajes obtenidos en la evaluación son:

Tabla 15
Priorización de proceso por puntaje

| ID | Procesos | Puntaje | |
|--------------|---|---------|----|
| EDM02 | Asegurar la Entrega de Valor | 30 | |
| APO08 | Gestionar las Relaciones | | |
| BAI02 | Gestionar la Definición de Requerimientos | | |
| BAI05 | Gestionar la Habilitación del Cambio | | |
| DSS04 | Gestionar la Continuidad | | |
| EDM01 | Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno | | |
| EDM04 | Asegurar la Optimización de los Recursos | | |
| APO01 | Gestionar el Marco de la Administración de TI | | |
| APO02 | Gestionar la Estrategia | | |
| APO07 | Gestionar el Recurso Humano | | 25 |
| APO11 | Gestionar la Calidad | | |
| BAI01 | Gestionar Programas y Proyectos | | |
| BAI03 | Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones | | |
| BAI08 | Gestionar el Conocimiento | | |
| MEA01 | Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento | | |

A continuación se realiza la priorización de los procesos para la propuesta de implementación para la DGT, dividiéndola en dos grupos. Se realizó el análisis de capacidad de los 15 procesos, con la idea de obtener información que se esté manejando en la DGT que pueda servir para cada proceso, con lo que se estableció que los procesos se encontraban en un nivel 0 o incompleto, para tener una priorización enfocada a que el área lo implemente, teniendo en cuenta presupuesto y que la implementación sea en el menor tiempo posible, a corto plazo, se divide y ordena los procesos de acuerdo a los que tienen logros parcialmente alcanzados en otros niveles, de modo que se inicie con la implementación de estos procesos y no de los que no se tiene nada de información procesada o disponible para avanzar, esto se lo relacionó con la priorización obtenida con la cascada de metas resultando las siguientes dos fases de implementación recomendadas para la DGT:

Tabla 16
Priorización de procesos en fases de implementación

| Orden | ID | Procesos | Fases de Implementación |
|-------|-------|--|---|
| 1 | DSS04 | Gestionar la Continuidad | FASE 1 Procesos a considerar para la implementación con prioridad 1. |
| 2 | APO08 | Gestionar las Relaciones | |
| 3 | BAI02 | Gestionar la Definición de Requerimientos | |
| 4 | EDM04 | Asegurar la Optimización de los Recursos | |
| 5 | APO01 | Gestionar el Marco de la Administración de TI | FASE 2 Procesos con poca o nada de información, sobre los cuales deberán iniciar desde cero. Se recomienda considerar al iniciar la implementación el seleccionar los que se sean necesarios dadas las condiciones de ese momento. |
| 6 | APO02 | Gestionar la Estrategia | |
| 7 | APO07 | Gestionar el Recurso Humano | |
| 8 | APO11 | Gestionar la Calidad | |
| 9 | BAI03 | Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones | |
| 10 | BAI05 | Gestionar la Habilidad del Cambio | |

CONTINÚA 

| | | |
|----|-------|---|
| 11 | EDM02 | Asegurar la Entrega de Valor |
| 12 | EDM01 | Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno |
| 13 | BAI01 | Gestionar Programas y Proyectos |
| 14 | BAI08 | Gestionar el Conocimiento |
| 15 | MEA01 | Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Cumplimiento |

A continuación se enmarca dentro del modelo de referencia de procesos de COBIT 5, indicado en (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012), los 15 procesos propuestos para la DGT:

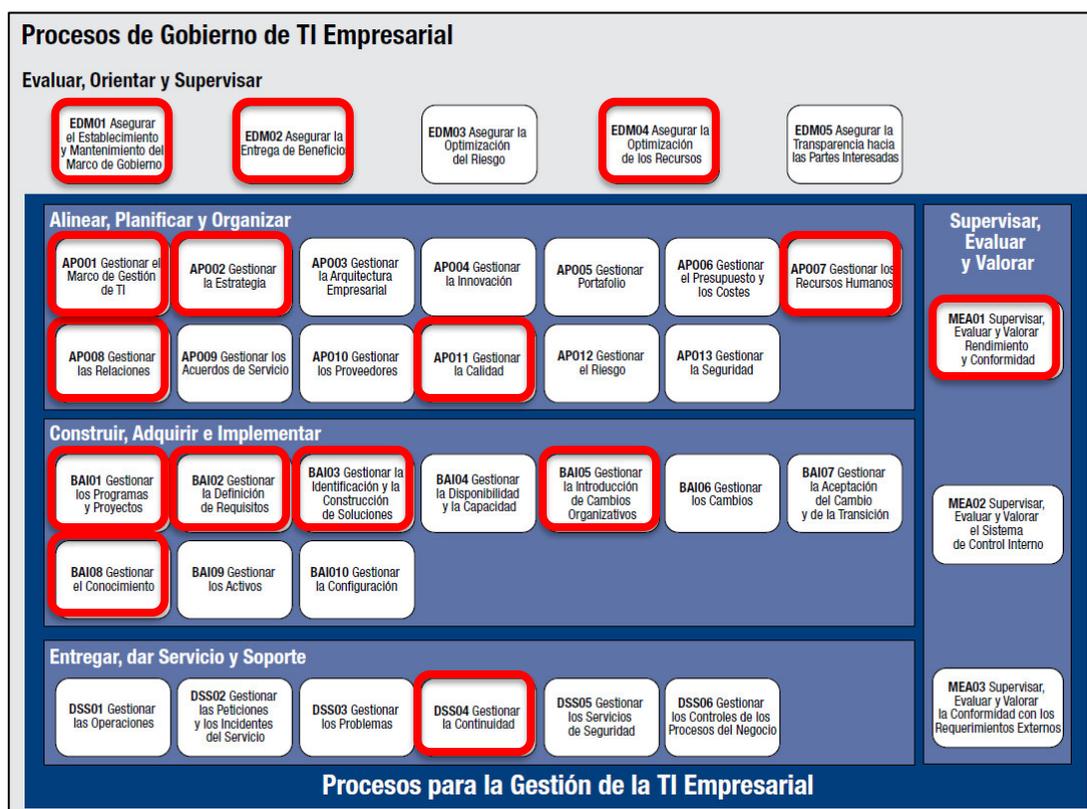


Figura 12. Procesos de Gobierno y Gestión de TI

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012)

A continuación se establece cada uno de los procesos que forman parte del modelo propuesto para la DGT, donde se indica además las métricas recomendadas por COBIT, de las cuales se ha elegido las principales considerando que se ajusten a la realidad del MINTEL y de la DGT, finalmente en cada proceso se incluye la matriz de asignación de responsabilidades RACI, todo lo que se indica es tomado y adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012).

4.6.1 Procesos de Gobierno

Del análisis realizado en el presente capítulo se obtuvieron tres procesos de Gobierno, para desarrollarse en la DGT, de los cinco que establece 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 | Área: Gobierno Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar |
| Descripción del Proceso | |
| Analiza y articula los requerimientos para el gobierno de TI de la institución 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 de la institución. | |
| Propósito del Proceso | |
| Proporcionar un enfoque consistente, integrado y alineado con el alcance del gobierno de la institución. Para garantizar que las decisiones relativas a TI se han adoptado en línea con las estrategias y objetivos de la institución, 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 | Métrica |
| Modelo estratégico de toma de decisiones para que las TI sean efectivas y estén alineadas con el entorno externo e interno de la institución y los requerimientos de las partes interesadas. | Nivel de satisfacción mediante encuestas de las personas interesadas |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \frac{\text{número de personas satisfechas}}{\text{total de número de personas encuestadas}}$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 18
RACI EDM01

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| EDM01.01 Evaluar el sistema de gobierno | R | C | C | R | | R | c | C | C | | |
| EDM01.02 Orientar el sistema de gobierno | R | C | C | R | I | R | I | I | I | I | I |
| EDM01.03 Supervisar el sistema de gobierno | R | C | C | R | I | R | I | I | I | I | I |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 19
EDM02 - Asegurar la Entrega de Valor

| | |
|---|---|
| EDM02 Asegurar la Entrega de Valor | Área: Gobierno Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar |
| Descripción del Proceso | |
| Optimizar la contribución al valor del negocio desde los procesos de negocio, de los servicios TI y activos de TI resultado de la inversión hecha por TI a unos costes aceptables. | |
| Propósito del Proceso | |
| Asegurar un valor óptimo de las iniciativas de TI, servicios y activos disponibles; una entrega coste eficiente de los servicios y soluciones y una visión confiable y precisa de los costes y de los beneficios probables de manera que las necesidades de la institución sean soportadas efectiva y eficientemente. | |
| Meta del Proceso | Métrica |

CONTINÚA 

La institución está asegurando un valor óptimo de su portafolio de iniciativas TI, servicios y activos aprobados.

Nivel de satisfacción de las partes interesadas con la habilidad de la empresa para obtener valor de las iniciativas TI.

Fórmula de Cálculo

$$x = \frac{\text{número de personas satisfechas}}{\text{total de número de personas encuestadas}}$$

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 20
RACI EDM02

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| EDM02.01 Evaluar la optimización del valor | R | R | C | R | | R | c | C | C | | |
| EDM02.02 Orientar la optimización del valor | R | R | C | R | I | R | I | I | I | I | I |
| EDM02.03 Supervisar la optimización del valor | R | R | C | R | C | R | C | C | C | | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 21
EDM04 - Asegurar la Optimización de los Recursos

| | |
|---|---|
| EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos | Área: Gobierno Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar |
|---|---|

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 institución a un coste óptimo.

Propósito del Proceso

CONTINÚA →

Asegurar que las necesidades de recursos de la institución son cubiertas de un modo óptimo, que el coste 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 | Métrica |
|---|---|
| Los recursos se asignan para satisfacer mejor las prioridades de la institución dentro del presupuesto y restricciones. | Porcentaje de proyectos con asignación de recursos adecuados. |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \frac{\text{número de proyectos con asignación de recursos adecuados}}{\text{total de proyectos}} * 100\%$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 22
RACI EDM04

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| EDM04.01 Evaluar la gestión de recursos | R | C | C | R | C | R | C | C | C | | |
| EDM04.02 Orientar la gestión de recursos | R | C | C | R | I | R | I | I | I | I | I |
| EDM04.03 Supervisar la gestión de recursos | R | C | C | R | C | R | C | C | C | I | I |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

4.6.2 Procesos de Gestión TI

Los procesos de Gestión de TI obtenidos del análisis realizado en el presente capítulo se obtuvieron doce de los treinta y dos que establece COBIT 5.

Tabla 23

APO01 - Gestionar el Marco de Gestión de TI

| | |
|--|---|
| APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI | Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar |
| <p>Descripción del Proceso</p> <p>Aclarar y mantener el gobierno de la misión y la visión institucional de TI. Implementar y mantener mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de TI en la institución para apoyar los objetivos de gobierno en consonancia con las políticas y los principios rectores.</p> | |
| <p>Propósito del Proceso</p> <p>Proporcionar un enfoque de gestión consistente que permita cumplir los requisitos de gobierno corporativo e incluya procesos de gestión, estructuras, roles y responsabilidades organizativos, actividades fiables y reproducibles y habilidades y competencias.</p> | |
| Meta del Proceso | Métrica |
| Se ha definido y se mantiene un conjunto eficaz de políticas | Porcentaje de políticas, estándares y otros elementos catalizadores activos documentados y actualizados |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \frac{\#políticas\ documentadas - \#políticas\ sin\ definir}{total\ de\ políticas\ definidas}$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 24
RACI APO01

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| APO01.01 Definir la estructura organizativa | C | C | C | A | | C | R | C | C | R | C |
| APO01.02 Establecer roles y responsabilidades | | | | A | | I | C | C | C | R | C |
| APO01.03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión | A | C | R | R | C | C | | | | R | |
| APO01.04 Comunicar los objetivos y la dirección de gestión | A | R | R | R | R | R | I | I | I | I | I |
| APO01.05 Optimizar la ubicación de la función de TI | C | C | C | R | | C | C | C | C | R | C |
| APO01.06 Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema | I | I | C | C | | A | C | | | | |
| APO01.07 Gestionar la mejora continua de los procesos | | | A | R | | | I | R | R | R | R |
| APO01.08 Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos | A | | | R | | | R | R | R | R | R |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 25
APO02 - Gestionar la Estrategia

| | |
|--|--|
| APO02 Gestionar la Estrategia | Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar |
| Descripción del Proceso | |
| <p>Proporcionar una visión holística del negocio actual y del entorno de TI, la dirección futura, y las iniciativas necesarias para migrar al entorno deseado.</p> <p>Aprovechar los bloques y componentes de la estructura institucional, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos.</p> | |
| Propósito del Proceso | |
| <p>Alinear los planes estratégicos de TI con los objetivos de la institución. 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 la institución.</p> | |
| Meta del Proceso | Métrica |
| Todos los aspectos de la estrategia de TI están alineados con la estrategia de la institución. | Porcentaje de objetivos en la estrategia de TI que soportan la estrategia de la institución. |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \frac{\# \text{ de objetivos TI alineados al negocio} - \# \text{ de objetivos TI no alineados al negocio}}{\text{total de objetivos de TI}}$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 26
RACI APO02

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| APO02.01 Comprender la dirección de la empresa | C | C | C | R | C | A | R | R | R | R | R |

CONTINÚA →

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APO02.02 Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales | C | C | C | A | | R | | R | R | C | C |
| APO02.03 Definir el objetivo de las capacidades de TI | A | C | C | R | | C | | C | C | C | C |
| APO02.04 Realizar un análisis de diferencias | | | | A | | R | C | R | R | R | R |
| APO02.05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta | C | I | C | A | C | C | | C | C | C | C |
| APO02.06 Comunicar la estrategia y la dirección de TI | R | I | I | R | I | R | I | I | I | I | I |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 27

APO07 - Gestionar los Recursos Humanos

| | |
|---|---|
| APO07 Gestionar los Recursos Humanos | Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar |
| 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. | |
| Propósito del Proceso | |
| Optimizar las capacidades de recursos humanos para cumplir los objetivos de la institución. | |
| Meta del Proceso | Métrica |
| La estructura organizacional y las relaciones de TI son flexibles y dan respuesta ágil. | Número de definiciones de servicio y catálogos de servicio. |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \# \text{ de definiciones de servicio por catálogo de servicio}$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 28
RACI APO07

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de informática/sistemas (CIO) | Director de seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de seguridad de la Información |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| APO07.01 Mantener la dotación de personal suficiente y adecuada | | | | A | | | R | R | R | R | R |
| APO07.02 Identificar personal clave de TI | | | | A | | | R | R | R | R | R |
| APO07.03 Mantener las habilidades y competencias del personal | | | | A | | | R | R | R | R | R |
| APO07.04 Evaluar el desempeño laboral de los empleados | | | | A | | | R | R | R | R | R |
| APO07.05 Planificar y realizar un seguimiento del uso de recursos humanos de TI y del negocio | | | | R | R | I | R | R | R | R | R |
| APO07.06 Gestionar el personal contratado | | | | A | | | R | R | R | R | R |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 29
APO08 - Gestionar las Relaciones

| | |
|---------------------------------------|---|
| APO08 Gestionar las Relaciones | Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar |
|---------------------------------------|---|

Descripción del Proceso

Gestionar las relaciones entre la institución 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

CONTINÚA →

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 | Métrica |
|--|---|
| Existencia de buenas relaciones entre la institución y las TI. | Resultados de las encuestas de satisfacción de los usuarios y del personal de TI. |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \frac{\text{número de personas satisfechas}}{\text{total de número de personas encuestadas}}$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 30
RACI APO08

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de informática/sistemas (CIO) | Director de seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de seguridad de la Información |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| APO08.01 Entender las expectativas del negocio | C | C | C | A | | C | | R | R | C | R |
| APO08.02 Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio | I | | I | A | | I | | R | R | | R |
| APO08.03 Gestionar las relaciones con el negocio | C | C | C | A | | R | | R | R | | R |
| APO08.04 Coordinar y comunicar | R | I | R | A | | R | | R | R | | R |
| APO08.05 Proveer datos de entrada para la mejora continua de los servicios | C | | I | A | | C | | R | R | | R |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 31**APO11 – Gestionar la Calidad**

| | |
|---|---|
| APO11 Gestionar la Calidad | Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar |
| Descripción del Proceso | |
| Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados relacionados de la institución, incluyendo controles, vigilancia constante y el uso de prácticas probadas y estándares de mejora continua y esfuerzos de eficiencia. | |
| Propósito del Proceso | |
| Asegurar la entrega consistente de soluciones y servicios que cumplan con los requisitos de la institución y que satisfagan las necesidades de las partes interesadas. | |
| Meta del Proceso | Métrica |
| Las partes interesadas están satisfechas con la calidad de los servicios y las soluciones. | Porcentaje de partes interesadas satisfechos con la calidad de TI |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \frac{\text{Número de encuestas satisfechos con la calidad TI}}{\text{Total de encuestas de calidad TI}} * 100\%$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 32**RACI APO11**

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| APO11.01 Establecer un sistema de gestión de la calidad (SGC) | C | | A | R | | C | | C | I | R | I |

CONTINÚA 

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| APO11.02 | C | A | C | R | R | R | R |
| Definir y gestionar los estándares, procesos y prácticas de calidad | | | | | | | |
| APO11.03 | | R | A | I | I | I | I |
| Enfocar la gestión de la calidad en los clientes | | | | | | | |
| APO11.04 | C | A | C | C | C | C | C |
| Supervisar y hacer controles y revisiones de calidad | | | | | | | |
| APO11.05 | | A | C | R | R | | |
| Integrar la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios | | | | | | | |
| APO11.06 | | A | C | R | R | R | R |
| Mantener una mejora continua | | | | | | | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 33

BAI01 – Gestión de Programas y Proyectos

| | |
|--|---|
| BAI01 Gestión de Programas y Proyectos | Área: Gestión Dominio: Construir, Adquirir e Implementar |
| Descripción del Proceso | |
| Gestionar todos los programas y proyectos del portafolio de inversiones de forma coordinada y en línea con la estrategia institucional. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar programas y proyectos y cerrarlos con una revisión post-implementación. | |
| Propósito del Proceso | |
| Alcanzar los beneficios y reducir el riesgo de retrasos y costes inesperados y el deterioro del valor, mediante la mejora de las comunicaciones y la involucración de usuarios finales y de la institución, asegurando el valor y la calidad de los entregables del proyecto y maximizando su contribución al portafolio de servicios e inversiones. | |
| Meta del Proceso | Métrica |
| Los beneficios esperados de los programas y proyectos son obtenidos y aceptados. | Porcentaje de beneficios esperados que se han alcanzado. |
| Fórmula de Cálculo | |

CONTINÚA 

$$x = \frac{\text{Número de beneficios alcanzados}}{\text{Total de beneficios esperados}} * 100\%$$

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 34
RACI BAI01

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Información |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|-------------|
| BAI01.01 Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos. | A | C | C | R | | R | | | | | |
| BAI01.02 Iniciar un programa | R | C | C | C | | A | | C | C | | C |
| BAI01.03 Gestionar el compromiso de las partes interesadas | A | C | R | R | | R | | C | C | | C |
| BAI01.04 Desarrollar y mantener el plan de programa | | C | C | C | | A | | C | C | | C |
| BAI01.05 Lanzar y ejecutar el programa | | C | C | R | | A | | R | R | | C |
| BAI01.06 Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa | | | | R | | A | | C | C | | C |
| BAI01.07 Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa | | | | C | | R | | R | C | | C |
| BAI01.08 Planificar proyectos | | | | C | | | | C | C | C | C |

CONTINÚA 

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BAI01.09 | | | | C | R | R | C | C |
| Gestionar la calidad de los programas y proyectos | | | | | | | | |
| BAI01.10 | | | | C | R | R | C | C |
| Gestionar el riesgo de los programas y proyectos | | | | | | | | |
| BAI01.11 | | | | C | I | R | C | C |
| Supervisar y controlar proyectos | | | | | | | | |
| BAI01.12 | | | | C | | R | C | C |
| Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto | | | | | | | | |
| BAI01.13 | | | | C | C | C | C | C |
| Cerrar un proyecto o iteración | | | | | | | | |
| BAI01.14 | I | C | C | R | A | C | C | C |
| Cerrar un programa | | | | | | | | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 35
BAI02 - Gestionar la Definición de Requisitos

| | |
|---|---|
| BAI02 Gestión la Definición de Requisitos | Área: Gestión Dominio: Construir, Adquirir e Implementar |
| 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 institución 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. | |
| Propósito del Proceso | |
| Crear soluciones viables y óptimas que cumplan con las necesidades de la institución mientras minimizan el riesgo. | |
| Meta del Proceso | Métrica |
| La solución propuesta satisface los requerimientos funcionales, técnicos y de cumplimiento de la institución. | Porcentaje de requerimientos satisfechos por la solución propuesta. |
| Fórmula de Cálculo | |

CONTINÚA →

$$x = \frac{\text{Número de requerimientos satisfechos por la solución propuesta}}{\text{Total de requerimientos planteados a satisfacer con la solución propuesta}} * 100\%$$

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 36
RACI BAI02

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| BAI02.01 Definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio | | | | C | | I | | R | C | | C |
| BAI02.02 Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas | | | | C | | R | | R | C | | C |
| BAI02.03 Gestionar los riesgos de los requerimientos | | | | R | | R | | R | R | | C |
| BAI02.04 Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones | | | | C | | R | | C | C | | C |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 37
BAI03 - Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones

| | |
|---|---|
| BAI03 Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones | Área: Gestión Dominio: Construir, Adquirir e Implementar |
|---|---|

Descripción del Proceso

Establecer y mantener soluciones identificadas en línea con los requerimientos de la institución que abarcan el diseño, desarrollo, compras/contratación y asociación con proveedores/fabricantes. Gestionar la configuración, preparación de pruebas, realización de pruebas, gestión de requerimientos y mantenimiento de procesos de negocio,

CONTINÚA →

aplicaciones, datos/información, infraestructura y servicios.

Propósito del Proceso

Establecer soluciones puntuales y rentables capaces de soportar la estrategia de la institución y objetivos operacionales.

Meta del Proceso

Métrica

Las actividades de mantenimiento cumplen

satisfactoriamente con las necesidades tecnológicas y de negocio.

Número de solicitudes de mantenimiento no atendidas

Fórmula de Cálculo

$$x = \text{Número de solicitudes de mantenimiento no atendidas}$$

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 38

RACI BAI03

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de informática/sistemas (CIO) | Director de seguridad de la Información (CISO) Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|---|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| BAI03.01 Diseñar soluciones de alto nivel | | | I | | | | A | C | | C |
| BAI03.02 Diseñar los componentes detallados de la solución | | | I | | | | A | C | | C |
| BAI03.03 Desarrollar los componentes de la solución | | | I | | | | A | C | | C |
| BAI03.04 Obtener los componentes de la solución | | | A | | I | | R | R | R | C |
| BAI03.05 Construir soluciones | | | I | | | | A | C | | C |

CONTINÚA 

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| BAI03.06 | I | I | R | C | C |
| Realizar controles de calidad | | | | | |
| BAI03.07 | I | | R | R | R |
| Preparar pruebas de la solución | | | | | |
| BAI03.08 | I | | R | R | I |
| Ejecutar pruebas de la solución | | | | | |
| BAI03.09 | C | I | R | C | C |
| Gestionar cambios a los requerimientos | | | | | |
| BAI03.10 | I | | A | C | C |
| Mantener soluciones | | | | | |
| BAI03.11 | R | I | C | C | C |
| Definir los servicios TI y mantener el catálogo de servicios | | | | | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 39

BAI05 - Gestionar la Facilitación del Cambio Organizativo

| | |
|---|---|
| BAI05 Gestionar la Facilitación del Cambio Organizativo | Área: Gestión Dominio: Construir, Adquirir e Implementar |
| Descripción del Proceso | |
| Maximizar la probabilidad de la implementación exitosa en toda la institución del cambio organizativo de forma rápida y con riesgo reducido, cubriendo el ciclo de vida completo del cambio y todas las partes interesadas de la institución y de TI. | |
| Propósito del Proceso | |
| Preparar y comprometer a las partes interesadas para el cambio en la institución y reducir el riesgo de fracaso. | |
| Meta del Proceso | Métrica |
| El cambio está integrado y sostenido. | Nivel de satisfacción de los usuarios con la adopción del cambio |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \frac{\text{Número de encuestas satisfechas con la adopción del cambio}}{\text{Total de encuestas}}$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 40
RACI BAI05

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| BAI05.01 Establecer el deseo de cambiar | A | C | C | R | | R | R | C | C | C | C |
| BAI05.02 Formar un equipo de implementación efectivo | I | I | C | R | | A | C | R | C | C | C |
| BAI05.03 Comunicar la visión deseada | A | C | C | R | | R | I | I | I | I | I |
| BAI05.04 Facultar a los que juegan algún papel e identificar ganancias en el corto plazo | | | R | R | | A | R | C | C | | C |
| BAI05.05 Facilitar la operación y el uso | | | C | R | | A | | R | R | | R |
| BAI05.06 Integrar nuevos enfoques | R | R | R | R | | A | | R | R | | R |
| BAI05.07 Mantener los cambios | R | R | R | R | | A | | R | R | | R |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 41
BAI08 - Gestionar el Conocimiento

| | |
|--|---|
| BAI08 Gestionar el Conocimiento | Área: Gestión Dominio: Construir, Adquirir e Implementar |
|--|---|

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.

CONTINÚA →

| | |
|---|---------------------------------------|
| Propósito del Proceso | |
| Proporcionar el 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 | Métrica |
| La compartición de conocimiento está integrada en la cultura de la institución. | Nivel de satisfacción de los usuarios |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \frac{\text{número de personas satisfechas}}{\text{total de número de personas encuestadas}}$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 42
RACI BAI08

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| BAI08.01 Cultivar y facilitar una cultura de intercambio de conocimientos | | | | R | A | | | R | R | R | R |
| BAI08.02 Identificar y clasificar las fuentes de información | | | | R | A | | C | R | R | | |
| BAI08.03 Organizar y contextualizar la información, transformándola en conocimiento | | | | A | | | C | R | R | R | |
| BAI08.04 Utilizar y compartir el conocimiento | | | | R | | | | C | C | R | C |
| BAI08.05 Evaluar y retirar la información | | | | R | | | | R | R | R | R |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 43*DSS04 - Gestionar la Continuidad*

| | |
|--|---|
| DSS04 Gestionar la Continuidad | Área: Gestión Dominio: Entrega, Servicio y Soporte |
| Descripción del Proceso | |
| Establecer y mantener un plan para permitir a la institución y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para la institución y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la institución. | |
| Propósito del Proceso | |
| Continuar las operaciones críticas para la institución y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la institución ante el evento de una interrupción significativa. | |
| Meta del Proceso | Métrica |
| Los servicios críticos tienen suficiente resiliencia. | Número de sistemas críticos para la institución no cubiertos por el plan. |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \text{Número de sistemas críticos no cubiertos}$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 44*RACI DSS04*

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de Informática/Sistemas (CIO) | Director de Seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de Seguridad de la Información |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| DSS04.01 Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance | | | A | R | | C | | | R | C | |
| DSS04.02 Mantener una estrategia de continuidad | | | A | R | | C | | C | R | | |
| DSS04.03 Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio | | | | R | | I | I | C | R | | |

CONTINÚA 

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| DSS04.04 | R | I | I | C | R |
| Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad | | | | | |
| DSS04.05 | A | R | I | C | R |
| Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad | | | | | |
| DSS04.06 | R | I | R | R | R |
| Proporcionar formación en el plan de continuidad | | | | | |
| DSS04.07 | | | | C | A |
| Gestionar acuerdos de respaldo | | | | | |
| DSS04.08 | R | C | C | R | R |
| Ejecutar revisiones post reanudación | | | | | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 45

MEA01 - Supervisar, Evaluar y Valorar el Rendimiento y la Conformidad

| | |
|---|---|
| MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar el Rendimiento y la Conformidad | Área: Gestión Dominio: Supervisar, Evaluar y Valorar |
| 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 | |
| Proporcionar transparencia de rendimiento y conformidad y conducción hacia la obtención de los objetivos. | |
| Meta del Proceso | Métrica |
| Los informes acerca del rendimiento y conformidad de los procesos son útiles y a tiempo. | Porcentaje de informes de rendimiento entregados en plazo. |
| Fórmula de Cálculo | |
| $x = \frac{\text{Número de informes de rendimiento a tiempo}}{\text{Total de informes de rendimiento}} * 100\%$ | |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

Tabla 46**RACI MEA01**

| Práctica clave | Director General Ejecutivo (CEO) | Director General Financiero (CFO) | Director General Operativo (COO) | Director de informática/Sistemas (CIO) | Director de seguridad de la Información (CISO) | Ejecutivo de Negocio | Director de recursos humanos | Jefe de Desarrollo | Jefe de Operaciones de TI | Jefe de Administración de TI | Gerente de seguridad de la Información |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| MEA01.01 Establecer un enfoque de la supervisión | A | R | R | R | | R | C | C | C | I | I |
| MEA01.02 Establecer los objetivos de cumplimiento y rendimiento | I | I | I | C | | A | C | R | R | I | I |
| MEA01.03 Recopilar y procesar los datos de cumplimiento y rendimiento | | | | A | | C | C | R | R | I | I |
| MEA01.04 Analizar e informar sobre el rendimiento | | | | C | | A | C | R | R | C | C |
| MEA01.05 Asegurar la implantación de medidas correctivas | I | I | I | A | | C | C | R | R | C | C |

Fuente: Adaptado de (Isaca, COBIT 5 - Procesos Catalizadores, 2012)

4.7 Propuesta de Procesos Alineados a la Institución

A continuación se presenta la propuesta para que la DGT se adapte al Modelo Organizacional de Gobierno y Gestión de TI, basado en COBIT 5, que se ha obtenido en el presente trabajo de titulación:

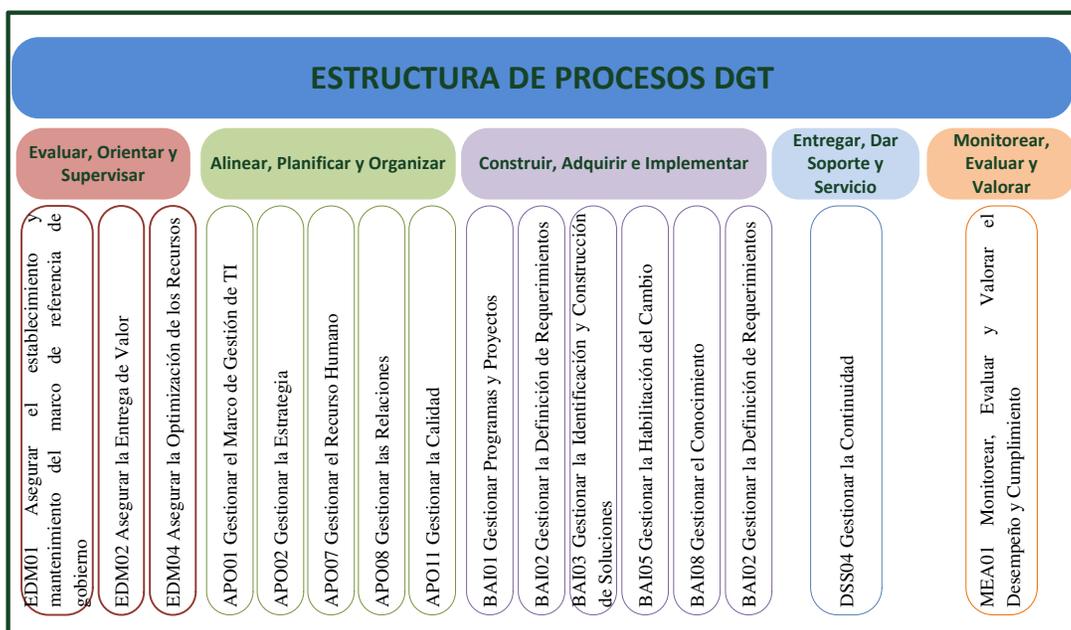


Figura 13. Propuesta de Procesos Alineados al MINTEL para la DGT

De los procesos establecidos se recomienda a la DGT la implementación de los priorizados en la Fase 1 de la Tabla 16, por lo que se colabora en el ANEXO 1 con el desarrollo de los cuatro procesos mencionados. Los procesos a los que se hace referencia se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 47
Procesos fase 1

| Orden | ID | Procesos | Fases de Implementación |
|-------|-------|---|---|
| 1 | DSS04 | Gestionar la Continuidad | FASE 1 Procesos a considerar para la implementación con prioridad 1. |
| 2 | APO08 | Gestionar las Relaciones | |
| 3 | BAI02 | Gestionar la Definición de Requerimientos | |
| 4 | EDM04 | Asegurar la Optimización de los Recursos | |

CAPÍTULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Una vez concluido el análisis de la situación actual y con base en COBIT 5 se determinó la necesidad de contar con un modelo basado en Gobierno y Gestión para la Dirección de Gestión Tecnológica, por medio del cual se mejorará la operatividad del área, con cambios alineados a las metas institucionales. Aplicar la cascada de metas ha permitido tomar las metas corporativas y relacionarlas con las metas de TI, para seleccionar las necesarias para la institución.
- Se definen 3 procesos de gobierno de TI y 12 procesos de Gestión de TI, mismos que serán parte integral de la institución, permitiendo que todas las áreas en especial los altos cargos se involucren de acuerdo a sus competencias, para de este modo lograr que la Dirección de Gestión Tecnológica (DGT) opere de manera efectiva para el bienestar institucional ejecutando sus procesos de apoyo correctamente definidos.
- Contar con Gobierno de TI, permite que el área encargada de TI, es decir la DGT, soporte los objetivos y estrategias del MINTEL. Para que la implementación de Gobernanza de TI sea exitosa debe lograr comunicación entre todas las partes involucradas y se deberá ejecutar los procesos que se han definido en este ámbito.
- La Gestión de TI, se centrará en el manejo de los servicios y productos de la DGT, el modelo propuesto permitirá que el área apoye la operación del MINTEL y colabore con el manejo de la información y automatización de procesos ayudando en el crecimiento de la institución.

- La definición de roles y funciones que cada funcionario de la Dirección de Gestión Tecnológica debe cumplir es esencial para que el modelo de Gobierno y Gestión de TI funcione correctamente y se organice en el desarrollo de los procesos propuestos.
- Cada procesos definido incluye la métrica y fórmula de cálculo, con lo cual se puede realizar una medición del cumplimiento de los mismos, para posibles mejoras, al definir dos fases de implementación se consideró las condiciones de la DGT y se presentó como apoyo el desarrollo de los procesos de la fase 1, para colaborar en la rápida implementación de los mismos.
- Con base en el análisis del nivel de capacidad de los procesos de la DGT, se encontró que cuatro procesos tenían logros parcialmente alcanzados, es decir cuentan con algo de información procesada basado en lo cual se determina que pueden ser implementados de manera más rápida, los procesos determinados son de Gobierno de TI y Gestión de TI y se encuentran distribuidos en los dominios: Entregar, Dar Soporte y Servicio (DSS04); Alinear, Planificar y Organizar (APO08); Construir, Adquirir e Implementar (BAI02); y Evaluar, Orientar y Supervisar (EDM04).
- El obtener resultados exitosos de los procesos que se determinaron en el modelo dependerá no solo del diseño que se realizó del mismo sino también del grado de conocimientos, entendimiento e interacción de las partes interesadas, quienes podrán gestionar las acciones necesarias para el correcto funcionamiento de cada proceso.

5.2 Recomendaciones

- Realizar campañas de difusión que indiquen los procedimientos y políticas que se manejan en el área de TI y la importancia para la Institución para de este modo conseguir llegar a todos los servidores públicos del MINTEL y así el área sea visualizada como la unidad fundamental y de apoyo que es para la institución, logrando el apoyo de las autoridades para cumplir con los objetivos que persigue la unidad con lo cual contribuirá con el desarrollo de las operaciones y consecución de metas de la institución en general.
- Implementar la estructura organizativa definida para la DGT, con el apoyo de las áreas involucradas principalmente con las encargadas de tomar decisiones y asignar las responsabilidades de forma clara a todos los funcionarios del área de TI.
- Que el personal de la DGT trabaje en conjunto con otras áreas para detectar necesidades y anticiparse en su accionar para satisfacerlas.
- Una vez evaluada la situación de la DGT seguir las fases de implementación como se indica para aprovechar los recursos disponibles y el expertise que los funcionarios del área tienen en algunos de los procesos establecidos en el modelo.
- Desarrollar y documentar los procesos de la Fase 2, siguiendo lo diseñado para los procesos de la Fase 1, para de este modo continuar con la implementación de acuerdo a las actividades y entregables que se definan. En la Fase 2 se recomienda priorizar los procesos de acuerdo a la importancia que se dé dentro de la DGT.
- Usar las métricas y fórmulas de cálculo indicadas en cada proceso para medir el logro del propósito de cada proceso y definir acciones que mejoren la ejecución del mismo.

- Colaborar con la institución incrementando el nivel de satisfacción de los funcionarios respecto a TI, con el uso de COBIT 5, generando beneficios y optimización de recursos.
- Fomentar la capacitación de todos los funcionarios en temas relacionados con Tecnologías de la Información, basada en casos de éxito, normas y estándares, nacionales e internacionales, para garantizar la excelencia e interoperabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

Bon, J., & Arjen de Jong. (2009). *Fundamentos de ITIL V3*. Van Haren.

Contraloría General del Estado. (Diciembre de 2014). *NORMAS DE CONTROL INTERNO DE LA CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO*. Ecuador: Registro Oficial Suplemento 87.

Estatuto por Procesos del Ministerio de Telecomunicaciones. (12 de Junio de 2012). *Acuerdo Ministerial 32*. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial No 722.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2008). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.

Intranet MINTEL. (2018). Recuperado el 20 de 07 de 2018, de Gestión Documental de Procesos: <https://intranet.mintel.gob.ec/gestion-documental-de-procesos/>

Isaca. (2012). *COBIT 5 - Procesos Catalizadores*.

Isaca. (2012). *COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*.

ISACA. (2012). *Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*. Madrid.

Isaca. (2013). *Self-assessment Guide: Using COBIT 5*.

MINTEL. (2019). *Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*.

Recuperado el 10 de 04 de 2019, de

<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/organigrama-del-ministerio-de-telecomunicaciones/>

Norma Técnica de Prestación de Servicios y Administración por Procesos. (22 de Abril de 2016).

Norma Técnica de Prestación de Servicios y Administración por Procesos. Quito,

Pichincha, Ecuador: Registro Oficial No. 739.