

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

APLICACIÓN DE COBIT 5.0 EN EL DISEÑO DE UN GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN

Tintín Medina Christian Javier
cristiantintinmedina@hotmail.com

Vásquez Pánchez Roberto Javier
yugomc@hotmail.com

DIRECTOR: Dr. Banda Gamboa Hugo Arcesio
hbanda@ieee.org

Quito, Enero 2015

DECLARACIÓN

Nosotros, Tintín Medina Christian Javier y Vásquez Pánchez Roberto Javier, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Christian Javier Tintín Medina

Roberto Javier Vásquez Pánchez

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Christian Javier Tintín Medina y Roberto Javier Vásquez Pánchez, bajo mi supervisión

Dr. Hugo Arcesio Banda Gamboa

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios, por darme salud y vida para desempeñarme y cumplir con los objetivos que me he trazado, por la iluminación la fortaleza y el entendimiento que día a día hacen que mi vida transcurra de mejor manera.

Agradezco también a mi madre, que es y ha sido lo más valioso y fundamental en mi vida, junto con el cariño, el amor, la comprensión, la paciencia, los valores, y la perseverancia han sido el pilar y la fuente de inspiración.

Agradezco a mi padre que siempre se ha preocupado por mi bienestar y que gracias a su educación en valores ha hecho de mi un gran hombre y profesional.

Agradezco a mi novia que ha sido motivo de inspiración para cumplir con mis sueños y alcanzar mis metas, ella con sus actos desmedidos de amor ha provocado en mí una felicidad indescriptible, compartiendo conmigo los buenos y malos momentos.

A mis hermanos que siempre me incentivaron a ser un gran profesional, su cuidado y su cariño han guiado todas las decisiones tomadas, y en gran parte este logro es gracias a ustedes.

A mis sobrinos que han sido como mis hermanos y mis hijos que me han ayudado a madurar rápidamente.

A mis tíos que han sido una base fundamental de consejos y cuidados para que ahora sea lo que soy.

A mi tutor el Ing. Hugo Banda por ser un gran consejero y por ser un gran maestro y por impartir sus conocimientos para sacar este proyecto adelante.

A todos ustedes mil gracias y este logro es sumamente de ustedes.

Christian

DEDICATORIA

El presente proyecto va dedicando con toda el alma y de todo corazón para mis padres Myriam y José pilares fundamentales en mi vida, a mis hermanos Víctor y Ximena por sus mimos, cuidados y consejos para dedicar todo mi esfuerzo.

También va dedicado para mi novia Alexandra, por todo el amor, la paciencia y la felicidad que me ha dado.

A mis tíos Elizabeth y Rogelio, mis sobrinos Oscar, Andrés, Nicole, Adrián y Melanie; mis primos, mis amigos y toda mi familia que han sido el motivo de mi alegría y de seguir consiguiendo mis sueños.

Christian

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado todas las oportunidades y fortaleza para seguir adelante y culminar una etapa de mi vida que parecía al comienzo insuperable, a la Escuela Politécnica Nacional, principalmente a la gloriosa Facultad de Ingeniería de Sistemas lugar donde he adquirido el conocimiento y valores para ser un gran profesional y ser un aporte para el crecimiento del país, agradezco también a mi tutor de tesis, Dr. Hugo Banda quién ha dedicado su tiempo, y apoyo para la realización de la tesis siendo un guía y amigo durante todo este tiempo, a las autoridades del Centro de Educación Continua, en especial a la Ing. Ximena Uchupanta quién nos abrió las puertas de la empresa para poder realizar una investigación adecuada brindándonos toda la información y ayuda para el desarrollo de la investigación, a mis amigos y compañeros con quienes compartí muy gratos momentos todos los días en las aulas y finalmente a todas las personas que me han brindado su apoyo ya que para mí ha sido muy significativo para seguir adelante

ROBERTO

DEDICATORIA

El presente trabajo dedico con mucho cariño y amor a mis padres, quienes me han dado su amor y apoyo para poder alcanzar esta meta enseñándome que el sacrificio, honestidad, esfuerzo y dedicación es el camino más rápido pero a la vez el más duro y correcto para alcanzar el éxito, a mis hermanos quienes siempre me dieron la mano y jamás permitieron que me desviara del buen camino, a mis amigos del alma NTN quienes han sido durante la mayor parte de mi vida como mi segunda familia y hemos compartido grandes momentos a lo largo de nuestras vidas, y finalmente a aquellas personas que han sido y serán un gran motivo para que salga adelante y de mi mayor esfuerzo durante toda mi vida VJ, JN, V, D, Z

ROBERTO

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| RESUMEN..... | 1 |
| 1 CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 2 |
| 1.1 RECONOCIMIENTO EMPRESARIAL | 2 |
| 1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA | 2 |
| 1.1.2 DESCRIPCIÓN HISTÓRICA..... | 2 |
| 1.1.3 ELEMENTOS DEL PLAN ESTRATÉGICO..... | 3 |
| 1.1.4 SERVICIOS PRINCIPALES..... | 5 |
| 1.1.5 INFRAESTRUCTURA TÉCNICA, RECURSOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN UTILIZADOS..... | 5 |
| 1.2 POSICIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE TI..... | 7 |
| 1.2.1 ESTRUCTURA ORGANICO FUNCIONAL DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA | 7 |
| 1.3 PROCESOS DEL CEC ASOCIADOS A LAS TI..... | 11 |
| 1.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍA..... | 11 |
| 2 CAPITULO 2: MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNOS DE TI CON COBIT 5 | 14 |
| 2.1 ESTUDIO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNOS DE TI CON COBIT 5..... | 14 |
| 2.1.1 GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI..... | 14 |
| 2.1.2 IMPORTANCIA DEL MANEJO DE TI | 16 |
| 2.1.3 ASPECTOS GENERALES DEL MANEJO DE TI | 17 |
| 2.1.4 NECESIDAD DE UN GOBIERNO DE TI | 18 |
| 2.1.5 MARCO DE TRABAJO COBIT 5 | 19 |
| 2.2 DEFINICIÓN DE PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS..... | 26 |
| 2.2.1 RUTA PARA LA DEFINICIÓN DE PROCESOS DEL MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI | 26 |
| 2.3 CONFIGURACIÓN DEL MODELO | 29 |
| 2.3.1 IDENTIFICANDO LAS NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS DEL CEC | 29 |
| 2.3.2 RELACIONANDO LAS NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS DEL CEC CON LAS METAS DE NEGOCIO..... | 30 |
| 2.3.3 OBTENIENDO LAS METAS DE TI PARA EL CEC | 31 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 2.3.4 | PROCESOS DE GOBIERNO | 32 |
| 2.3.5 | PROCESOS DE GESTIÓN | 41 |
| 2.4 | VIABILIDAD DEL PROYECTO | 80 |
| 2.4.1 | REFERENCIA DE MERCADO | 80 |
| 2.4.2 | REFERENCIA TÉCNICA..... | 81 |
| 2.4.3 | REFERENCIA FINANCIERA | 81 |
| 2.5 | GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN DEL GOBIERNO DE TI UTILIZANDO COBIT 5.0..... | 81 |
| 2.5.1 | CREANDO EL ENTORNO APROPIADO | 82 |
| 2.5.2 | CICLO DE VIDA DEL PROGRAMA..... | 84 |
| 3 | CAPITULO 3: MODELO DE GOBIERNO Y GESTION DE TI PARA EL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA | 103 |
| 3.1 | RECOLECCION DE LOS ELEMENTOS INICIALES PARA LA IMPLEMENTACION | 103 |
| 3.1.1 | METAS DEL NEGOCIO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA EN BASE A CADA UNA DE LAS PERSPECTIVAS DEL BALANCED SCORECARD | 104 |
| 3.1.2 | ALINEACIÓN DE LAS METAS DEL NEGOCIO CON LAS METAS DE TI..... | 104 |
| 3.1.3 | ENLACES DE LAS METAS DE TI CON LOS PROCESOS PROPUESTOS POR EL MARCO DE TRABAJO COBIT 5..... | 105 |
| 3.1.4 | ALINEACIÓN DE LOS PROCESOS DE COBIT 5 PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA DE ACUERDO A LAS PERSPECTIVAS Y METAS DEL NEGOCIO | 106 |
| 3.2 | EJECUCIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO PROPUESTO EN LAS PARTES CRÍTICAS DEL CENTRO DE ECUACIÓN CONTINUA..... | 108 |
| 3.2.1 | ANÁLISIS DE RIESGOS DEL MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN A IMPLEMENTAR..... | 108 |
| 3.2.2 | CÁLCULO DEL RIESGO | 110 |
| 3.2.3 | TRATAMIENTO DE RIESGOS..... | 112 |
| 3.2.4 | MODELO DE EVALUACIÓN DE PROCESOS COBIT 5 | 114 |
| 3.2.5 | EVALUACIÓN DE PROCESOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA | 116 |
| 3.2.6 | ACEPTACIÓN DEL MODELO | 119 |
| 3.3 | ANALISIS DE RESULTADOS..... | 119 |

| | | |
|---|---|-----|
| 3.3.1 | PLAN DE MEJORA DE LOS PROCESOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA | 119 |
| 3.3.2 | RIESGOS ASOCIADOS AL ASCENDER DE NIVELES DE CAPACIDAD | 147 |
| 3.3.3 | PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL MODELO PROPUESTO | 149 |
| 3.3.4 | ANÁLISIS COSTO BENEFICIO..... | 151 |
| CAPITULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | | 153 |
| 4.1 | CONCLUSIONES | 153 |
| 4.2 | RECOMENDACIONES | 154 |
| 5 | BIBLIOGRAFIA | 155 |
| 6 | GLOSARIO DE TÉRMINOS..... | 157 |
| ANEXOS | 160 | |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1: <i>Diagrama Orgánico Funcional del Centro de Educación Continua.....</i> | 7 |
| Figura 2: <i>Diagrama Orgánico Funcional de la Coordinación de Tecnología del Centro de Educación Continua</i> | 8 |
| Figura 3: <i>Representación Gráfica del Sistema de Gestión de la Calidad del Centro de Educación Continua.....</i> | 11 |
| Figura 4: <i>Diagrama del Proceso de Gestión de Tecnología</i> | 12 |
| Figura 5: <i>Áreas Principales del Manejo de TI</i> | 18 |
| Figura 6: <i>Principios de COBIT 5</i> | 20 |
| Figura 7: <i>Objetivo de la Gobernanza</i> | 20 |
| Figura 8: <i>Visión General del objetivo de la gobernanza</i> | 22 |
| Figura 9: <i>Marco de Referencia Único e Integrado</i> | 23 |
| Figura 10: <i>Las Áreas Claves de Gobierno y Gestión de COBIT 5</i> | 25 |
| Figura 11: <i>Visión General de la Cascada de Metas de COBIT 5</i> | 26 |
| Figura 12: <i>Metas Corporativas de COBIT 5</i> | 27 |
| Figura 13: <i>Metas Relacionadas con las TI.....</i> | 28 |
| Figura 14: <i>Componentes del Ciclo de Vida</i> | 84 |
| Figura 15: <i>Las 7 Fases de la Implementación del Ciclo de Vida</i> | 85 |
| Figura 16: <i>Modelo de Capacidad de Procesos COBIT 5</i> | 114 |
| Figura 17: <i>Comparativa del Nivel de Capacidad por Procesos</i> | 150 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: <i>Objetivos de Calidad CEC-EPN</i> | 13 |
| Tabla 2: <i>Interacciones Gobierno y Gestión COBIT 5</i> | 16 |
| Tabla 3: <i>Necesidades Partes Interesadas CEC</i> | 30 |
| Tabla 4: <i>Relación Necesidades Partes Interesadas CEC y Metas del Negocio</i> | 31 |
| Tabla 5: <i>Definiendo las Metas de TI para el CEC</i> | 32 |
| Tabla 6: <i>Matriz RACI Proceso EDM01</i> | 34 |
| Tabla 7: <i>Entradas y Salidas Proceso EDM01.01</i> | 35 |
| Tabla 8: <i>Entradas y Salidas del Proceso EDM01.02</i> | 35 |
| Tabla 9: <i>Entradas y Salidas del Proceso EDM01.03</i> | 35 |
| Tabla 10: <i>Matriz RACI Proceso EDM02</i> | 38 |
| Tabla 11: <i>Entradas y Salidas del Proceso EDM02.01</i> | 39 |
| Tabla 12: <i>Entradas y Salidas del Proceso EDM02.02</i> | 39 |
| Tabla 13: <i>Entradas y Salidas del Proceso EDM02.03</i> | 39 |
| Tabla 14: <i>Matriz RACI Proceso APO02</i> | 43 |
| Tabla 15: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO02.01</i> | 43 |
| Tabla 16: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO02.02</i> | 44 |
| Tabla 17: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO02.03</i> | 44 |
| Tabla 18: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO02.04</i> | 44 |
| Tabla 19: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO02.05</i> | 45 |
| Tabla 20: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO02.06</i> | 45 |
| Tabla 21: <i>Matriz RACI Proceso APO05</i> | 49 |
| Tabla 22: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO05.01</i> | 50 |
| Tabla 23: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO05.02</i> | 50 |
| Tabla 24: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO05.03</i> | 50 |
| Tabla 25: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO05.04</i> | 51 |
| Tabla 26: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO05.05</i> | 51 |
| Tabla 27: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO05.06</i> | 52 |
| Tabla 28: <i>Matriz RACI Proceso APO07</i> | 55 |
| Tabla 29: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO07.01</i> | 56 |
| Tabla 30: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO07.02</i> | 57 |
| Tabla 31: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO07.03</i> | 57 |
| Tabla 32: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO07.04</i> | 57 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 33: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO07.05</i> | 58 |
| Tabla 34: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO07.06</i> | 58 |
| Tabla 35: <i>Matriz RACI Proceso APO11</i> | 62 |
| Tabla 36: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO11.01</i> | 63 |
| Tabla 37: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO11.02</i> | 63 |
| Tabla 38: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO11.03</i> | 64 |
| Tabla 39: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO11.04</i> | 64 |
| Tabla 40: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO11.05</i> | 65 |
| Tabla 41: <i>Entradas y Salidas del Proceso APO11.06</i> | 65 |
| Tabla 42: <i>Matriz RACI Proceso BAI01</i> | 69 |
| Tabla 43: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.01</i> | 70 |
| Tabla 44: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.02</i> | 71 |
| Tabla 45: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.03</i> | 71 |
| Tabla 46: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.04</i> | 71 |
| Tabla 47: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.05</i> | 72 |
| Tabla 48: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.06</i> | 72 |
| Tabla 49: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.07</i> | 73 |
| Tabla 50: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.08</i> | 73 |
| Tabla 51: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.09</i> | 73 |
| Tabla 52: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.10</i> | 74 |
| Tabla 53: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.11</i> | 74 |
| Tabla 54: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.12</i> | 74 |
| Tabla 55: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.13</i> | 75 |
| Tabla 56: <i>Entradas y Salidas del Proceso BAI01.14</i> | 75 |
| Tabla 57: <i>Identificando los motivos</i> | 86 |
| Tabla 58: <i>Identificando la situación actual</i> | 88 |
| Tabla 59: <i>Identificando la situación objetivo</i> | 91 |
| Tabla 60: <i>Proyectos justificables que contribuyan</i> | 93 |
| Tabla 61: <i>Implementado las soluciones</i> | 96 |
| Tabla 62: <i>Control sobre los beneficios del programa</i> | 98 |
| Tabla 63: <i>Evaluación de Resultados</i> | 100 |
| Tabla 64: <i>Metas del Negocio de acuerdo a las perspectivas del Balanced ScoreCard.</i> | 104 |
| Tabla 65: <i>Alineación de las metas del negocio con las metas de TI</i> | 105 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 66: <i>Alineación de las metas de TI con los procesos de COBIT 5</i> | 105 |
| Tabla 67: <i>Alineación de los procesos de COBIT 5 con las perspectivas y metas del negocio del Centro de Educación Continua.</i> | 107 |
| Tabla 68: <i>Factores para la determinación del riesgo</i> | 110 |
| Tabla 69: <i>Estimación de Riesgos en Base al Impacto y Ocurrencia.</i> | 111 |
| Tabla 70: <i>Evaluación de la capacidad de los procesos de COBIT 5 aplicado al Centro de Educación Continua.</i> | 117 |
| Tabla 71: <i>Criterios de Información Cobit 4.1 y Modelo de Información Cobit 5</i> | 118 |
| Tabla 72: <i>Porcentaje del Modelo de Información Cobit 5 Alcanzado.</i> | 118 |
| Tabla 73: <i>Resumen de Aceptación de Modelo por Proceso</i> | 119 |
| Tabla 74: <i>Plan de Mejora Proceso EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno</i> | 120 |
| Tabla 75: <i>Plan de Mejora Proceso EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios</i> | 122 |
| Tabla 76: <i>Plan de Mejora Proceso APO02 Gestionar la Estrategia</i> | 124 |
| Tabla 77: <i>Plan de Mejora Proceso APO05 Gestionar el Portafolio</i> | 128 |
| Tabla 78: <i>Plan de Mejora Proceso APO07 Gestionar los Recursos Humanos</i> | 131 |
| Tabla 79: <i>Plan de Mejora Proceso APO11 Gestionar la Calidad</i> | 133 |
| Tabla 80: <i>Plan de Mejora Proceso BAI01 Gestionar los Programas y Proyectos</i> | 136 |
| Tabla 81: <i>Prácticas Genéricas PA 2.1 Administración del Rendimiento</i> | 143 |
| Tabla 82: <i>Prácticas Genéricas PA 2.2 Administración de Producto de Trabajo</i> | 145 |
| Tabla 83: <i>Análisis de los riesgos de implementación del plan de mejora.</i> | 148 |
| Tabla 84: <i>Evaluación del grado de capacidad del modelo propuesto.</i> | 149 |
| Tabla 85: <i>Resultado del Modelo de Información después de la Implantación del modelo de Gobierno y Gestión.</i> | 150 |
| Tabla 86: <i>Costo-Beneficio de la Implementación del Modelo de Gobierno y Gestión</i> . | 151 |

RESUMEN

La información es un recurso fundamental para todas las organizaciones y durante todo su ciclo de vida desde el momento que es creada hasta que es destruida la tecnología es de vital importancia para su gestión, las tecnologías de la información son día a día actualizadas constantemente y se han convertido en un medio importante en las empresas y los entornos sociales.

Actualmente hablar de gobierno de TI ha pasado a ser un tópico importante del pensamiento empresarial como solución a los incidentes corporativos a nivel general. Al hablar de gobierno la empresa busca un objetivo primordial “crear valor” lo que implica obtener beneficios, optimizar los riesgos y los recursos de TI lo cual implica desarrollar procesos óptimos.

Al hablar de COBIT 5.0 como marco de referencia, hablamos de un marco de trabajo integral, global y práctico para las pequeñas o grandes industrias tanto comerciales, públicas, privadas o sin ánimo de lucro, por lo cual es de vital importancia su uso para la aplicación en el Centro de Educación Continua en pos de lograr sus objetivos para conformar un eficiente modelo de gobierno y la gestión de TI.

El presente proyecto consta de 4 capítulos que se describen a continuación:

El primer capítulo se enfoca en el planteamiento del problema, realizando como punto de partida, un reconocimiento empresarial al Centro de Educación Continua, destacando los aspectos de mayor relevancia y que generan valor a la empresa. Luego se realizará un estudio para conocer la posición actual de la Unidad de TI dentro de la empresa, así como los procesos asociados a las TI que lo sustentan.

En el segundo capítulo se estudia la implementación de gobiernos de TI con COBIT 5.0 cuyo marco de trabajo provee un conjunto de herramientas que permiten su aplicación en el diseño de un gobierno y gestión de TI, para así definir los procedimientos metodológicos a seguir, como configurar el modelo, definir la factibilidad de su aplicación y como crear una guía de implementación previa.

En el tercer capítulo se recolectan los elementos iniciales para la implementación del modelo donde el uso de la cascada de metas es de vital importancia con el objetivo de realizar un mapeo entre las metas corporativas, las metas relacionadas con TI, las metas catalizadoras y los procesos de COBIT 5.0 para obtener como resultado una visión inicial del Gobierno de TI presente en el CEC, a continuación se realiza la ejecución del plan de implementación del modelo propuesto en el capítulo 2, en las partes críticas del CEC para finalmente realizar un análisis de resultado.

En el cuarto y último capítulo se redactan las conclusiones y recomendaciones sobre el proyecto; obtenidas a lo largo de la aplicación de COBIT 5.0 en el diseño de un gobierno y gestión de TI para el Centro de Educación Continua.

Finalmente se encuentra la bibliografía en la que se indica las referencias y anexos empleados durante el proyecto, para ampliar a detalle el trabajo realizado.

CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Centro de Educación Continua como ente de capacitación entiende la necesidad de que las tecnologías de información son una parte fundamental de la empresa para apoyar a que las metas del negocio se logren, por lo que necesita que sus procesos de tecnología sean mejor gestionados y direccionados.

Entendiendo esta necesidad, en el presente capítulo se realiza un estudio sobre la situación actual de la empresa , su infraestructura , objetivos del negocio y su estrategia de calidad; además define el posicionamiento de la unidad tecnológica dentro de la empresa, describiendo cada una de las área que integran el Centro de Educación Continua, finalizando con la descripción de los procesos de la organización asociados a las TI identificando cual es el propósito del mismo y que procedimientos se llevan a cabo para el desarrollo de las actividades de la empresa.

1.1 RECONOCIMIENTO EMPRESARIAL

1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA ¹

Nombre: Centro de Educación Continua

Dirección: Matriz - Edificio Aulas y Relación con el Medio Externo Av. Toledo N23-55 Y Madrid

Teléfono: 2906755 - 2229161- 2906584, ext. 102/125/128

Página Web: <http://cec-eqn.edu.ec/index.php>

1.1.2 DESCRIPCIÓN HISTÓRICA²

El Centro de Educación nace en el año de 1989 cuando la Escuela Politécnica Nacional, realiza un convenio con el Ministerio de Educación para la capacitación de profesores secundarios

Desde 1991 hasta 1995 funcionó como pequeña empresa, prestando servicios de capacitación a varias organizaciones, sin embargo en Mayo de 1995 fue renombrada como Centro de Educación Continua, mediante normativo de la Escuela Politécnica Nacional; con la finalidad de impartir y desarrollar conocimiento mediante actividades académicas para estudiantes, egresados y público en general de empresas públicas y privadas.

En Agosto del año 2000 mediante Consejo Politécnico se crea el CEC-EPN en la que constaría en su estatuto la autonomía económica, administrativa y financiera de la organización, así como Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías

¹ Manual Calidad ,CEC-MQ-01,Revisión 12,pags 5-6

² Manual Calidad ,CEC-MQ-01,Revisión 12,pag 7

de Estudios para la Comunidad de la Escuela Politécnica Nacional, en busca de capacitar y emprender actividades en beneficio de la comunidad.

1.1.3 ELEMENTOS DEL PLAN ESTRATÉGICO³

1.1.3.1 Visión

“Ser el Centro de Educación Continua referente en el Ecuador, con estándares internacionales, en servicios de capacitación y consultoría, mediante una gestión efectiva y con responsabilidad social.”

1.1.3.2 Misión

El Centro de Educación Continua de la Escuela Politécnica Nacional ofrece servicios de capacitación y consultoría, con profesionales altamente calificados y tecnología avanzada para aportar al desarrollo y a la competitividad de la sociedad.”

1.1.3.3 Valores

- **Transparencia:** Con cultura de rendición de cuentas en lo que a gestión, resultados y manejo financiero se refiere.
- **Responsabilidad:** Reconocer la importancia del trabajo por realizar y cumplir con las actividades, con el fin de obtener resultados dentro del plazo establecido
- **Flexibilidad:** Apertura para aceptar y asimilar los cambios sin oponer resistencia por el simple hecho de hacerlo
- **Compromiso:** Preocupación permanente por satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, con el fin de alcanzar cada vez mejores resultados
- **Respeto:** Valor que permite que la sociedad pueda vivir en paz, en una sana convivencia a base de normas e instituciones.

1.1.3.4 Fortalezas

- Pertenecer a la Escuela Politécnica Nacional
- Instalaciones modernas y funcionales
- Certificación ISO 9001:2008
- Instructores Calificados
- Convenios con entidades nacionales e internacionales
- Organización auto gestionada

³ *Planeación Estratégica CEC-EPN,2013*

- Diversidad de horarios

1.1.3.5 Debilidades

- Falta de crecimiento profesional
- Poco involucramiento con el Sistema de Gestión de Calidad
- Falta de comunicación entre: áreas productivas, apoyo y entre el personal de la organización
- Falta de canales adecuados para comunicarnos
- Desconocimiento e Incumplimiento de normas
- Falta de planificación y seguimiento entre las coordinaciones
- Ausencia de un sistema integral de información

1.1.3.6 Oportunidades

- Acreditación al SETEC con la finalidad de ofertar servicios a empresas privadas.
- Incapacidad del sector público de gestionar el presupuesto asignado a la capacitación.
- Explotar la imagen del CEC y la EPN para conseguir instructores de calidad
- Enfocarnos en un mercado inexplorado.
- Apertura a alianzas estratégicas nacionales e internacionales.

1.1.3.7 Amenazas

- Cambios en políticas educativas por el gobierno central
- Recesión económica global
- Inflexibilidad de la estructura organizacional de la EPN en cuanto al reconocimiento de los certificados del CEC en las facultades.
- Proliferación de la competencia con precios más económicos
- Falta de fidelidad de los instructores
- Falta de regulación interna para definir el organismo
- Cambio tecnológico

1.1.3.8 Objetivos Estratégicos

- Asegurar la satisfacción de los clientes y partes interesadas

- Implementar las mejores prácticas de gestión académica y administrativa en los procesos del Centro de Educación Continua.
- Fortalecer el posicionamiento en el mercado
- Fomentar una cultura organizacional en base a los valores
- Promover proyectos de responsabilidad social

1.1.4 SERVICIOS PRINCIPALES⁴

A continuación se detallan los principales servicios que brinda el Centro de Educación Continua

Cursos Abiertos: Todos aquellos eventos de capacitación, sean estos cursos o seminarios en las áreas de computación aplicada, tecnologías de la información y comunicaciones, diseño, evaluación de proyecto y gestión empresarial. Todos realizados en las instalaciones definidas por el CEC y bajo las especificaciones establecidas por sus clientes y público en general

Cursos de Inglés: Dictados para universitarios, profesionales y público en general con miras del Certificate of Sufficiency.

Effective Speaking and Intensive Writing: Diseñado para los estudiantes que necesitan perfeccionar destrezas en comunicación oral y escrita, como cuando se opta por ingresar a universidades norteamericanas o Europeas.

Telf/Tes/ [CCA] ^TM: Es un curso reconocido internacionalmente para la enseñanza de inglés como segunda lengua. Es un curso de 150 horas de duración que incluye un módulo de CCA (Cross-cultural Awareness) Intercambio cultural y 4 horas de observación de una clase.

Cursos de Francés: Diseñado para profesionales y público en general. Consta de 7 niveles para la integración del idioma en conjunto con el desarrollo de habilidades de comprensión oral, lectura, escritura y comunicación en el idioma francés.

1.1.5 INFRAESTRUCTURA TÉCNICA, RECURSOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN UTILIZADOS⁵

El Centro de Educación Continua de la Escuela Politécnica Nacional tiene como visión ser un referente en el Ecuador en servicios de capacitación y consultoría por lo que para llegar a ello, trabaja en conjunto con la Coordinación Administrativa Financiera y la Escuela Politécnica, para mantener una

⁴ Catálogo de Servicios CEC - EPN

⁵ Catálogo de Servicios CEC - EPN

infraestructura adecuada y garantizar así instalaciones adecuadas a los requerimientos del cliente.

La organización determina y gestiona el ambiente de trabajo en lo referente a la musicalización ambiental de las áreas, aromatización iluminación y cualquier mecanismo que ayude a mejorar el ambiente de trabajo de la organización.⁶

Su infraestructura cuenta con laboratorios distribuidos para los servicios de:

- Capacitación.- 12 salas preparadas con 144 Equipos de computación fijos y 50 equipos portátiles, infraestructuras de red comunicaciones y equipo de computación y proyección.
- Lingüística.- 18 salas con proyector, CPU y pantalla interactiva
- Mantenimiento correctivo.- utilizado para el mantenimiento del hardware del CEC

Para el uso administrativo cuenta con 3 salas distribuidas en las tres sedes, para uso de instructores, equipadas con 20 equipos de computación y para el uso del personal administrativo ,dispone con 88 equipos de cómputo y 39 impresoras distribuidos en las tres sedes.

El Centro de Educación Continua al ser una entidad pública utiliza sistemas de información del sector público como:

- Quipux .- Administración del Sistema de gestión documental del sector público
- E-SIGEF.- Sistema contable del sector público

A más de los mencionados también utiliza software desarrollado por terceros y aplicaciones desarrolladas por la propia institución que son de utilidad para el uso administrativo y servicio al cliente.

Para poder soportar todos los aplicativos que la institución requiere cuenta con 9 servidores físicos redundantes distribuidos en chasis de servidores y racks, que brindan los siguientes servicios:

- Telefonía IP
- Almacenamiento de documentos
- Servidores de Aplicaciones
- Firewall

⁶ Manual Calidad ,CEC-MQ-01,Revisión 12,pag13

- Base de datos
- Respaldos
- Pruebas
- Control de código

1.2 POSICIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE TI

1.2.1 ESTRUCTURA ORGANICO FUNCIONAL DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA⁷

La estructura orgánica y funcional adoptada por el Centro de Educación Continua está definida claramente por niveles de jerarquía encabezados por el Consejo Politécnico como máxima autoridad seguido del Rector de la Escuela Politécnica Nacional.

El organigrama precisa los diferentes niveles de autoridad de cada uno de los cargos, con respecto a su necesidad de cumplir con sus obligaciones y deberes de acuerdo a lo establecido en los procedimientos y documentos que son parte del Sistema de Gestión de Calidad, basado en el marco establecido por la norma ISO 9001:2008

Los cargos y perfiles de cada una de las unidades dentro del organigrama reflejan la expectativa y exigencia de la empresa, para encomendar tareas a personal competente.

A continuación se presenta el organigrama del Centro de Educación Continua:

Figura 1: *Diagrama Orgánico Funcional del Centro de Educación Continua*



Fuente: *Extracto del Organigrama Funcional del Centro de Educación Continua*

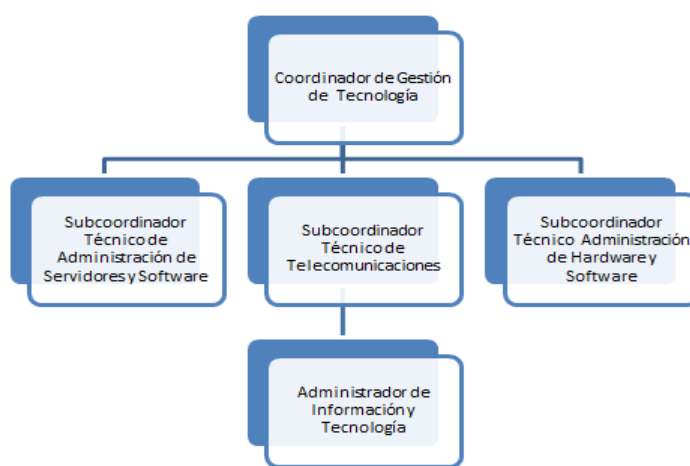
⁷ *Manual de Funciones del CEC – EPN, Versión 6, págs. 5*

1.2.1.1 Descripción de la Coordinación de Tecnología⁸

La Unidad de TI dentro del esquema organizacional del Centro de Educación Continua se identifica como Coordinación de Tecnología; la cual su misión principal es dar soporte a las demás áreas o coordinaciones de la organización.

A continuación se presenta el diagrama Orgánico Funcional de la Coordinación de Tecnología.

Figura 2: *Diagrama Orgánico Funcional de la Coordinación de Tecnología del Centro de Educación Continua*



Fuente: *Extracto del Organigrama Funcional del Centro de Educación Continua*

1.2.1.1.1 Coordinador Gestión de Tecnología

Las funciones y atribuciones principales del Coordinador de Gestión de Tecnología son:

- Asesorar en proyectos de tecnologías de la información y telecomunicaciones a la organización
- Administrar la infraestructura tecnológica, los proyectos de desarrollo de software ,red, aplicaciones y soluciones de software a medida del CEC-EPN
- Recopilar la documentación inherente a las soluciones, como manuales de usuario y técnico
- Capacitar a usuarios sobre las herramientas desarrolladas
- Responsabilidad sobre adquisiciones en el ámbito de tecnología
- Desarrollar planes de renovación de los equipos

⁸ *Manual de Funciones del CEC – EPN, Versión 6, págs. 28-31*

- Planificar y monitorear los proyectos y planes desarrollados por la Coordinación: Mantenimiento, Implementación y Soporte
- Dar soporte a las actividades relativas a tecnología en el CEC-EPN, hardware, software y comunicaciones

1.2.1.1.2 Subcoordinador Técnico de Administración de Servidores y Software

Las funciones y atribuciones principales del Subcoordinador Técnico de Administración de Servidores y Software son:

- Coordinar las acciones de: instalación, actualización de software y control de virus de los laboratorios de computación y red administrativa
- Liderar y ejecutar proyectos de desarrollo de software para usuarios internos y externos
- Coordinar proyectos para desarrollo de software y telecomunicaciones para usuarios.
- Administrar las soluciones de software desarrolladas en la institución e infraestructura instalada
- Diseñar y mantener un sistema de mantenimiento correctivo y preventivo de todos los equipos informáticos y de comunicaciones del Centro.
- Dar soporte técnico en presentaciones comerciales de servicios de capacitación y consultoría

1.2.1.1.3 Subcoordinador Técnico (Administración de Hardware y Software)

Las funciones y atribuciones principales del Subcoordinador Técnico de Administración de Hardware y Software son:

- Coordinar las acciones de instalación, actualización de software y control de virus de los laboratorios de computación y red administrativa
- Liderar proyectos de desarrollo de software para uso interno y externo
- Coordinar proyectos de desarrollo de software para usuarios
- Administrar las soluciones de software desarrolladas en la institución e infraestructura instalada
- Dar soporte técnico en presentaciones comerciales de servicios de capacitación y consultoría.

- Ser responsable del proceso de adquisición, compra y reposición de equipos informáticos y de comunicaciones.

1.2.1.1.4 Subcoordinador Técnico Telecomunicaciones

Las funciones y atribuciones principales del Subcoordinador Técnico Telecomunicaciones son:

- Planificar y coordinar el uso y mantenimiento de equipos del CEC-EPN especialmente el ubicado en el edificio Araucaria.
- Brindar asistencia técnica a los usuarios de los equipos
- Desarrollar manuales y procedimientos para los procesos de control de bienes
- Administrar las soluciones de bases de datos desarrolladas en el Centro, especialmente los de servicio de Tesorería
- Mantener con los respaldos suficientes la base de datos de la facturación efectuada por el CEC-EPN desde el 1ro de agosto de 2000
- Administrar los respaldos de la información generada
- Controlar y custodiar los activos fijos de la Institución.
- Verificar físicamente los bienes de propiedad del CEC-EPN al menos una vez cada semestre.
- Entregar los bienes a los usuarios, elaborar y firmar acta de entrega recepción.
- Realizar cuadro comparativo de ofertas y sugerir adjudicación de los bienes en los casos en que se lo solicite.
- Administrar la red telefónica
- Diseñar e implementar proyectos eléctricos y de redes

1.2.1.1.5 Administrador de Información y Tecnología

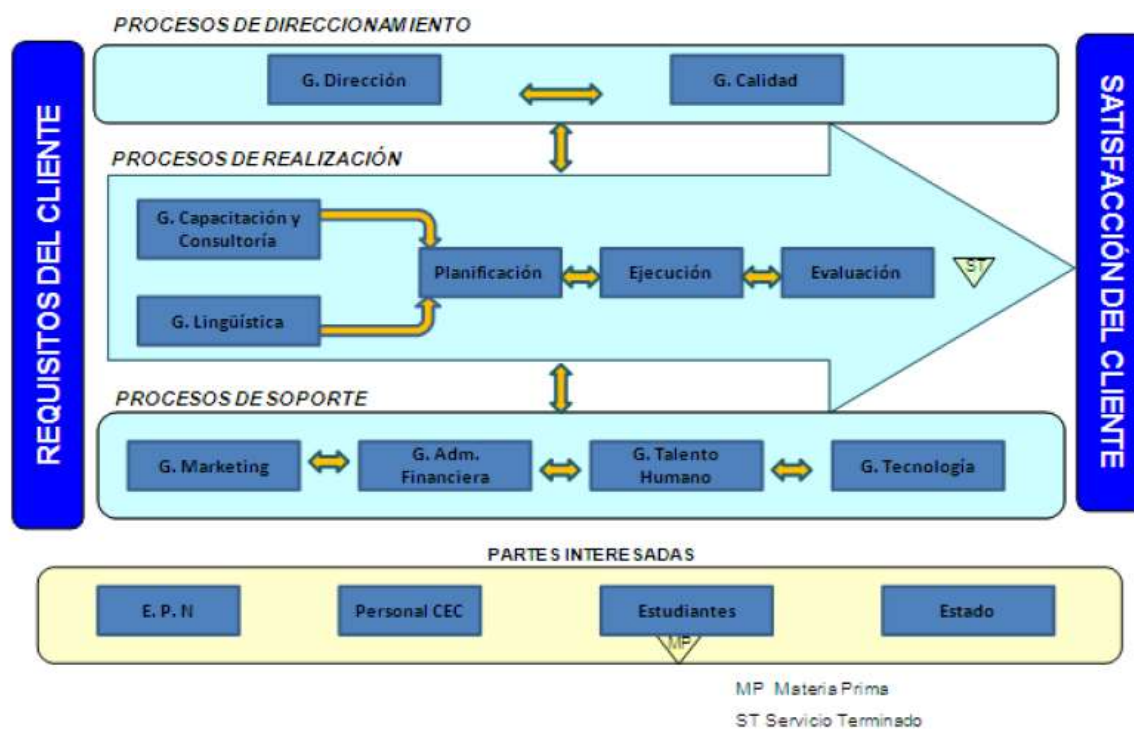
Las funciones y atribuciones principales del Administrador de Información y Tecnología son:

- Realizar el reporte de actividades y novedades.
- Realizar una revisión de virus en todas las maquinas.
- Realizar el chequeo rutinario grupo electrónico.
- Realizar el mantenimiento PC.

1.3 PROCESOS DEL CEC ASOCIADOS A LAS TI⁹

El Centro de Educación Continúa tiene varios procesos implementados para gestionar las diferentes actividades de cada área o coordinaciones los cuales se encuentran integrados en su sistema de gestión de calidad SGC que se muestra a continuación:

Figura 3: Representación Gráfica del Sistema de Gestión de la Calidad del Centro de Educación Continua



Fuente: Manual Proceso G. Tecnológica CEC-MT-01

Como se indica en la Figura 3, el proceso de Gestión Tecnológica dentro de la organización es considerado como un proceso de apoyo hacia los otros procesos; por lo tanto se considera a este como el principal proceso asociado con tratar las Tecnologías de Información en el Centro de Educación Continua.

1.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍA

1.3.1.1 Descripción del Proceso¹⁰

La Unidad de Gestión de Tecnología se encargara de gestionar todas las actividades relacionadas con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones, que sirven de soporte para el normal desempeño de la organización.

⁹ Manual Proceso G. Tecnológica CEC-MT-01

¹⁰ Manual Proceso G. Tecnológica CEC-MT-01

Figura 4: Diagrama del Proceso de Gestión de Tecnología



Fuente: Manual Proceso G. Tecnológica CEC-MT-01

1.3.1.2 Misión

Garantizar con calidad, oportunidad, continuidad, seguridad, mejoramiento y soporte, el desarrollo y avance de los servicios informáticos que permitan el desenvolvimiento de las actividades de manera eficiente y con el menor costo

1.3.1.3 Objetivos

1.3.1.3.1 Objetivo General

Proveer el soporte tecnológico en cuanto a infraestructura de laboratorios y red institucional que permita el normal desarrollo de las actividades planificadas por todas las unidades del CEC-EPN.

1.3.1.3.2 Objetivos Específicos

- Instalar, administrar y operar las herramientas tecnológicas necesarias que garanticen el desarrollo de las actividades y la comunicación eficaz.
- Asegurar un manejo óptimo de los recursos tecnológicos a través de la adecuada adquisición, asignación, custodia, mantenimiento, actualización, contingencia, capacitación y control con criterio costo-beneficio.

- Análisis, diseño y desarrollo de aplicativos que permitan la automatización de procesos operativos y manuales.
- Proveer información oportuna y confiable (íntegra y consistente) que facilite una toma de decisiones eficaz al CEC-EPN.

1.3.1.3.3 *Objetivos de Calidad*

Los objetivos de calidad en el Centro de Educación Continua se miden de acuerdo a la perspectiva del negocio tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1: *Objetivos de Calidad CEC-EPN*

| PERSPECTIVA | OBJETIVOS | INDICADOR | META | FRECUENCIA |
|-------------|--|---|---|------------|
| CLIENTE | Medir la satisfacción del cliente externo | • Índice de satisfacción del cliente externo | $\geq 3.4/4$ | Mensual |
| | | • Índice de pedidos y sugerencias de clientes | Número de pedidos y sugerencias de clientes | Trimestral |
| PROCESOS | Desarrollo de proyectos que beneficien a la organización | • Número de Proyectos realizados | ≥ 2 | Anual |

Fuente: *Manual Proceso G. Tecnológica CEC-MT-01*

1.3.1.4 **Procedimientos**¹¹

- CEC-PT-01: Requerimientos para Cursos de Capacitación
- CEC-PT-02: Desarrollo de Proyectos de Hardware
- CEC-PT-03: Desarrollo de Proyectos de Software
- CEC-PT-04: Mantenimiento Preventivo
- CEC-PT-05: Mantenimiento Correctivo
- CEC-PT-06: RespalDOS de Información
- CEC-PT-07: Planificación
- CEC-PT-08: Procedimiento para Evaluación de Proveedores

¹¹ *Manual Proceso G. Tecnológica CEC-MT-01*

CAPITULO 2: MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNOS DE TI CON COBIT 5

En este capítulo se realiza un estudio acerca de la implementación de gobiernos de TI con COBIT5, indicando su importancia y utilidad para las empresas además se detalla la metodología del marco de trabajo para poder llevar a cabo la identificación de necesidades, metas de TI y procesos que serán necesarios para configurar el modelo de gobierno y gestión de TI del Centro de Educación Continua, después se realizará un análisis de factibilidad sobre el modelo configurado para finalmente describir la ruta de implementación que debe de seguir el mismo.

2.1 ESTUDIO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE GOBIERNOS DE TI CON COBIT 5

En el pasado se consideraba a las Tecnologías de Información de una empresa como un proceso de soporte de la cual no se dependía directamente para alcanzar las metas organizacionales. Con el paso del tiempo esta idea ha ido desapareciendo si consideramos que el pensamiento de “gasto en tecnología” que se tenía anteriormente ha cambiado por “inversión en TI”. Tener un conocimiento en cómo gestionar y gobernar los recursos tecnológicos de una empresa es un factor crítico para llegar a alcanzar el éxito empresarial que se desea; para esto COBIT 5 brinda un marco de trabajo genérico e integral para empresas de todos los tamaños, sean estas públicas o privadas, en el que ayuda a alcanzar sus metas corporativas proporcionando una guía para gestionar y gobernar las tecnologías de información creando valor óptimo a su inversión manteniendo un equilibrio entre la generación de beneficios , optimización de recursos y mitigando los niveles de riesgo. COBIT 5, permite a las tecnologías de información ser gobernadas y gestionadas, abarcando a la empresa en su totalidad, considerando los intereses relacionados con TI, de partes interesadas tanto internas como externas.

2.1.1 GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI¹²

La nueva versión de COBIT 5 se define una clara diferencia entre la Gobernanza y la Gestión la cual radica en que el gobierno se encarga de establecer metas y objetivos y la gestión de utilizar los recursos de la organización para alcanzarlos. De esta forma, se estableció un dominio para los procesos de Gobierno y cuatro dominios para los procesos de gestión.

¹² ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pág. 31

2.1.1.1 Gobierno de TI¹³

El Gobierno de TI es el sistema en el cual se dirige y controla el uso de las TI ya sean estas actuales y futuras, suponiendo la dirección y evaluación de los planes de uso de las TI que brindan soporte a la empresa y el monitoreo de dicho uso para alcanzar lo establecido en ideales de la empresa, incluyendo estrategias y políticas de uso de las TI. El Gobierno de TI, es una metodología de trabajo, no una solución en sí; su orientación es proveer las estructuras que relacionan los procesos de TI, recursos de TI e información con las estrategias y los objetivos empresariales. Además, el Gobierno de TI integra e institucionaliza las mejores prácticas de planificación y organización, adquisición e implementación, entrega de servicios y soporte, y monitoriza el rendimiento de TI para asegurar que la información de la empresa y las tecnologías relacionadas soportan los objetivos del negocio. Se fundamenta en la evaluación y medición de todos los factores que intervienen para alcanzar las metas empresariales que han sido establecidas por la empresa. Estas actividades son una responsabilidad del más alto nivel directivo liderado generalmente por el presidente de la compañía.

2.1.1.2 Gestión de TI¹⁴

La gestión de TI se basa en procesos enfocándose en alinear los servicios de TI con los objetivos de la empresa, poniendo realce en los beneficios que reciba el cliente.

La gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección, definida por el sistema de gobierno para lograr las metas empresariales. En la mayoría de las empresas, la gestión es responsabilidad de la dirección ejecutiva bajo la dirección del CEO.

2.1.1.3 Interacción entre Gobierno y Gestión¹⁵

A partir de los conceptos de gobierno y gestión, se distingue que cada una posee distintos tipos de actividades, con diferentes responsabilidades; sin embargo, dado el papel de gobierno (evaluar, orientar y vigilar) se requieren un conjunto de relaciones entre gobierno y gestión para lograr un sistema de gobierno eficiente y eficaz.

Estas interacciones, emplean una estructura de catalizadores que se muestran en alto nivel en la siguiente tabla.

¹³ ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag 31

¹⁴ ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag 31

¹⁵ ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag 31

Tabla 2: *Interacciones Gobierno y Gestión COBIT 5*

| Catalizador | Interacción Gobierno-Gestión |
|---|--|
| Procesos | En este modelo se diferencia entre procesos de gobierno y procesos de gestión, donde se incluye conjuntos específicos de prácticas y actividades para cada uno. |
| Información | La información empleada en evaluar, orientar y supervisar la TI empresarial es intercambiada entre el gobierno y la gestión tal como se describe en las entradas y salidas de cada proceso |
| Estructuras Organizativas | Las estructuras se ubican en base al área donde están ubicadas ya sea en la de gobierno o de gestión |
| Principios, políticas y normas | Los principios, políticas y normas son los medios en los cuales las decisiones de gobierno son sancionadas en la organización. Entonces el gobierno es establecer la dirección y la gestión ejecutar las decisiones. |
| Cultura, ética y comportamiento | El comportamiento es un catalizador clave que solo resulta de una buena interacción entre el gobierno y la gestión |
| Personas, habilidades y competencias | Las actividades de gobierno y de gestión requieren de habilidades diferentes y por ende de personas que desarrollen sus competencias en ellas. |
| Servicios, Infraestructura y aplicaciones | Se requieren servicios y productos soportados por las aplicaciones e infraestructura para entregar la información adecuada al sistema de gobierno y de gestión |

Fuente: *ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag 31*

2.1.2 IMPORTANCIA DEL MANEJO DE TI ¹⁶

En la actualidad la gran mayoría de las organizaciones dependen cada vez más de las Tecnologías de la Información, las cuales ha evolucionado considerablemente en los últimos años tiempo y con miras en seguir incrementándose al ritmo de entornos cada vez más desafiantes y competitivos. Las TI se han convertido con el pasar de los años en un área crítica de las

¹⁶ *ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pág. 13*

empresas como son contabilidad, finanzas, mercadeo, o producción. En la actualidad toda institución exitosa se ha concientizado de la importancia del manejo de las tecnologías de información (TI) como elemento crítico que concede ventajas competitivas con respecto a otras empresas.

Es de suma importancia tener en cuenta que todo sistema debe ser justificado su implementación, principalmente desde el punto de vista costo/beneficio, partiendo de la concepción del valor que se le otorgue a la información dentro de una empresa; pero la implementación de tecnología tiene que tener como punto de partida la alineación precisa con los objetivos de la organización y, a su vez, una capacitación adecuada para el personal a cargo de la ejecución.

Cuando la unidad de TI no está correctamente alineada con el negocio, las organizaciones ponen un esfuerzo extra de tiempo y dinero, alejándose de los objetivos; por el contrario, cuando el poder de procesamiento de los sistemas está coordinado por profesionales calificados para realizar esta labor, todas las áreas mejoran y aportan a los objetivos empresariales. Dentro de este contexto, es claro que el futuro será cada vez más vigoroso y brillante para las organizaciones que reconozcan la importancia de las tecnologías de la información para administrar el incremento en la complejidad de los procesos de negocio.

A más de lo expuesto es importante que se tome en cuenta que las tecnologías de información no solo se trata de un computador y un software que maneje la información de la empresa, ya que además se debe de pensar en la seguridad de la empresa, realizando planes de contingencia en casos de desastres que se puedan dar, realizando un análisis adecuado del entorno físico en el que se lleva a cabo las operaciones del negocio.

Los beneficios se pueden medir a nivel intangible y tangible de acuerdo a la organización, pues es diferente hacer el análisis desde el punto de vista de una empresa comercial a una de tipo académico que pretende prestar un servicio a la sociedad como por ejemplo la educación o la salud.

2.1.3 ASPECTOS GENERALES DEL MANEJO DE TI¹⁷

El manejo de las tecnologías de información es el término utilizado para describir cómo las personas encargadas de dirigir una entidad tomarán en cuenta esta definición en la supervisión, inspección, control y dirección de la misma. Los diferentes métodos en cómo se apliquen las TI dentro de la empresa tendrá un impacto enorme en la probabilidad de los logros y metas que tenga la empresa en su planificación.; su manejo es responsabilidad tanto de la dirección de la

¹⁷ ISACA, *Board Briefing on IT Governance*, Rolling Meadows, USA, Pág. 19.

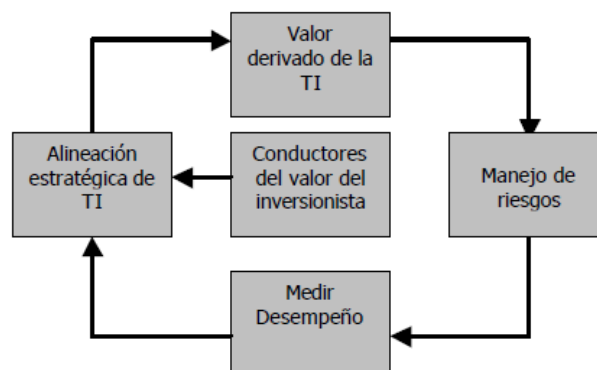
empresa, como de la administración ejecutiva. Las TI son una parte integral del manejo empresarial que consiste en varios aspectos como el liderazgo, las estructuras de la organización y los procesos para asegurar que las TI mantengan y amplíen los objetivos y estrategias organizacionales-.

Básicamente, el uso de la TI abarca dos aspectos importantes:

- Producir valor comercial llevado a cabo con la alineación estratégica de la TI con las metas corporativas o de negocio.
- Mitigar los riesgos estableciendo responsabilidades dentro de la empresa.

Estas dos premisas nos llevan hacia las cuatro áreas principales de enfoque para el manejo de la TI, todas ellas conducidas por el valor del inversionista, siendo dos de ellas resultados (generación de valor y mitigación de riesgos) y las otras dos son conductoras (alineación estratégica y medición del desempeño).

Figura 5: *Áreas Principales del Manejo de TI*



Fuente: ISACA, *Board Briefing on IT Governance*, Rolling Meadows, USA, Pág. 19

2.1.4 NECESIDAD DE UN GOBIERNO DE TI¹⁸

No hay duda de que cada vez más organizaciones dependen las tecnologías de información como motor generar valor en el negocio. La implementación y administración de un gobierno de TI de acuerdo a su línea de negocio generaría una ventaja competitiva en el mercado, las TI juegan un papel no solamente táctico y operativo sino también estratégico, habilitando nuevos modelos, productos y servicios de negocio que aseguren el liderazgo, crecimiento y sustentabilidad de la organización en el largo plazo, transformando incluso sus industrias.

¹⁸ ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA

Con el fin de asegurar el valor provisto por TI al negocio, se debe pasar de pensar a las TI como recolector y cumplidor de requerimientos de sus clientes, a un enfoque de TI como socio-colaborador y facilitador de soluciones para el negocio. El establecimiento de un buen Gobierno y Gestión de TI es fundamental para asegurar esto, ya que con un sistema de gobierno sostenible, es posible integrar los intereses de todos los involucrados en la empresa a través de principios, estructuras, prácticas y procesos que aseguren la producción de valor de TI, la mitigación de riesgos de negocio asociados con TI, y la optimización de recursos y costos a través de toda la organización.

Un gobierno de TI provee estructuras, procesos, recursos e información para que se alineen con objetivos estratégicos de la empresa, además de integrar e institucionalizar buenas prácticas reconocidas a nivel internacional en:

- Planificación organizacional
- Adquirir e Implementar
- Entrega de servicios y soporte
- Monitorear el rendimiento de TI

2.1.5 MARCO DE TRABAJO COBIT 5

COBIT 5 es un marco de trabajo propuesto por ISACA, para asistir a las empresas en el alcance de sus objetivos de gobernanza y gestión de TI apoyando a las empresas en la creación de valor en las TI mediante un equilibrio entre la obtención de beneficios, la optimización de los niveles de riesgos y el uso eficiente de los recursos de la empresa.

Ofrece una guía para permitir las tecnologías de la información sean gobernadas y gestionadas de una manera holística en toda la empresa, cubriendo las áreas funcionales de responsabilidad y el negocio de extremo a extremo considerando los intereses de las partes interesadas internas y externas.

COBIT 5 se fundamenta en 5 principios y facilitadores genéricos y útiles para cualquier empresa en las diferentes líneas de negocio en las que se desarrolle.

Figura 6: Principios de COBIT 5

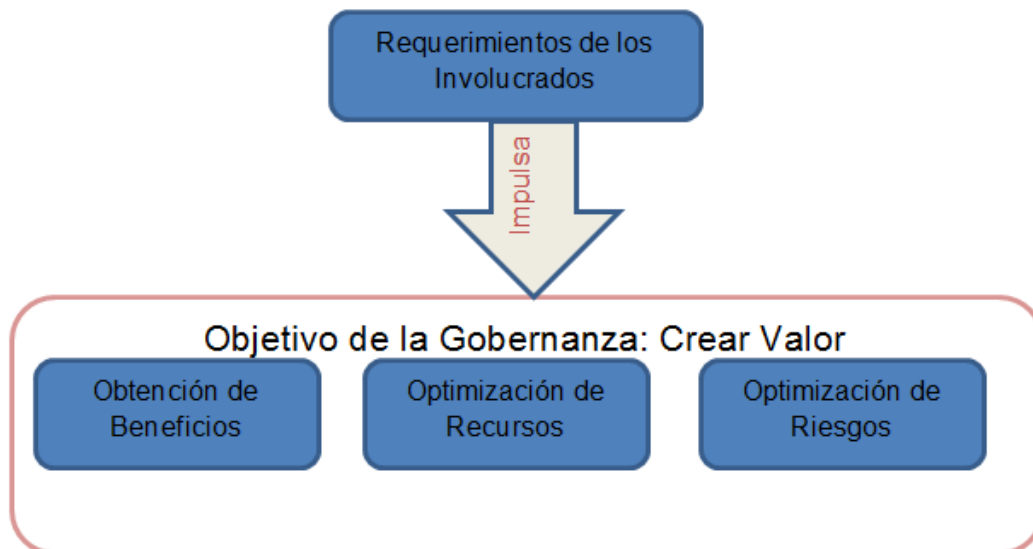


Fuente: ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag.13

2.1.5.1 Satisfacer Requerimientos de los Involucrados¹⁹

Las empresas existen para crear valor lo que significa conseguir beneficios a un coste eficiente mientras se minimizan los riesgos.

Figura 7: Objetivo de la Gobernanza



Fuente: COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag 18

¹⁹ ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag.17

2.1.5.1.1 Cascada de Metas

La cascada de metas es un proceso en el cual se traduce las necesidades de todas las partes interesadas internas/externas de la organización hacia metas corporativas y metas relacionadas con TI para después obtener los procesos catalizadores que permitirán configurar un modelo de gobierno y gestión de TI para la empresa.

La cascada de metas se define en 4 pasos:

1. Motivos para concientizar la necesidad de un cambio organizacional para poder alcanzar los objetivos
2. Traducción de necesidades de partes interesadas hacia metas corporativas
3. Las metas corporativas se traducen en las metas de TI
4. Las metas de TI llevan hacia los procesos catalizadoras

2.1.5.1.2 Beneficios de la cascada de metas

Permiten determinar las prioridades al momento de implantar, mejorar y sostener una estructura para asegurar la gobernanza de TI basado en un proceso que parte de necesidades básicas y urgentes de la organización hacia sus respectivos procesos que soporten las metas organizacionales.

2.1.5.1.3 Uso de la cascada de metas

Los mapeos entre las metas estratégicas, las metas relacionados con las TI y los procesos o metas catalizadoras no contienen la verdad universal por lo tanto su uso no debe ser de manera mecánica, sino más bien como una guía.

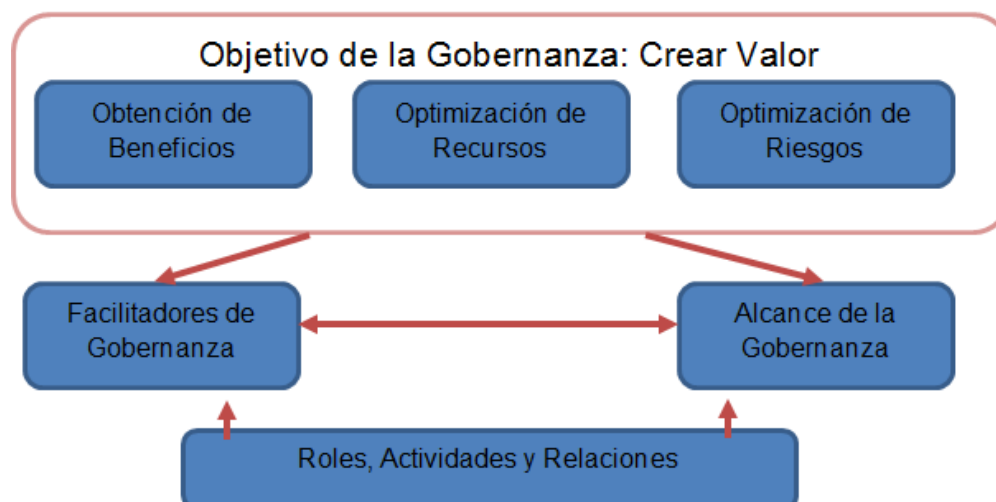
2.1.5.1.4 Cascada de Metas en la Práctica

Las empresas deben de personalizar y elaborar su propia cascada de metas, partiendo de lo establecido genéricamente por COBIT 5 y refinarla teniendo en cuenta su situación específica.

2.1.5.2 Cubrir toda la organización

COBIT 5 parte de un marco que integra la gestión y el gobierno de TI en la que se involucra varios procesos que cubren todas las funciones y procesos necesarios para gobernar y gestionar la información corporativa y las tecnologías de información en cualquier unidad de la organización.

Figura 8: *Visión General del objetivo de la gobernanza*



Fuente: ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag.18

2.1.5.2.1 *Catalizadores de Gobierno*

Se define como los recursos de la organización utilizados para el gobierno de TI a través acciones dirigidas para alcanzar los objetivos propuestos.

2.1.5.2.2 *Alcance de Gobierno*

Es definir el área, entidad o activo tangible o intangible donde va a ser aplicado el gobierno de TI

2.1.5.2.3 *Roles, Actividades y Relaciones*

Es el equipo de trabajo que está involucrado en el gobierno, definiendo sus roles, responsabilidades, tareas y su interacción dentro del alcance del sistema de gobierno.

2.1.5.3 **Aplicar un Marco de Trabajo Integrado**²⁰

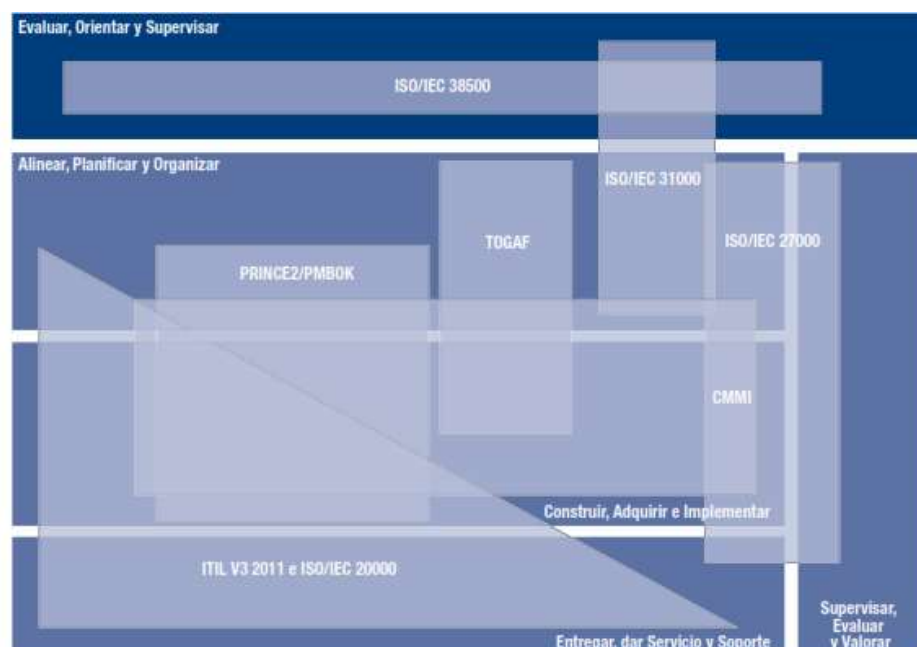
COBIT 5 ofrece un marco de trabajo en el que se acopla e integra con estándares y marcos de referencia reconocidos y practicados a nivel internacional, lo que permite a las empresas tener un sistema adaptable y flexible para cualquier cambio o implementación extra en la organización. COBIT 5 ha impulsado la unión de todas las guías existentes de ISACA (COBIT 4.1, Val IT 2.0, Risk IT, BMIS) en un solo marco, además el alineamiento a otros estándares y marcos como ITIL, TOGAF y estándares ISO para proporcionar una referencia de buenas prácticas sólida.

- ISO/IEC 38500:2008 – Gobernanza Corporativa de TI

²⁰ ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag.25

- ISO 31000:2009 – Principios y directrices de carácter genérico sobre la gestión del riesgo
- ISO/IEC 27001/27002 – Sistema de Gestión de Seguridad de la Información
- PRINCE2/PMBOOK – Gestión de Programas y Proyectos
- TOGAF – Modelo de Arquitectura Empresarial
- CMMI (Capability Maturity Model Integration) – Procesos de aplicación, construcción y adquisición de aplicaciones incluyendo procesos organizacionales y de calidad

Figura 9: *Marco de Referencia Único e Integrado*



Fuente: *ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag.18*

2.1.5.4 Facilitar una Aproximación Holística²¹

2.1.5.4.1 Catalizadores COBIT 5

Son procesos que tanto individual y colectivamente influyen la forma en que trabajan la gobernanza y la gestión de TI en una organización son 7:

- Principios, políticas y marcos de trabajo
- Procesos
- Estructuras organizacionales

²¹ *ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag.27*

- Cultura, ética y comportamiento organizacional
- Información
- Servicios, infraestructura y aplicaciones
- Personal, habilidades y competencias

2.1.5.4.2 *Gobierno y Gestión Sistémicos mediante catalizadores interconectados*

Cualquier empresa debe tomar en cuenta un conjunto relacionado de catalizadores debido a que cada catalizador necesita el resultado de otros catalizadores para ser completamente efectivo además se debe definir una naturaleza sistémica entre el gobierno y la gestión de TI para la toma de buenas decisiones lo que implica un análisis de relevancia de los mismos.

2.1.5.4.3 *Dimensiones de los catalizadores*

Todos los catalizadores tienen un conjunto de dimensiones comunes que facilitan el uso de los mismos, permitiendo a un sistema manipular sus interacciones, facilitando resultados exitosos.

- Grupos de Interés: Son partes que ejecutan un rol activo y/o tienen un interés en el catalizador
- Metas: Resultados esperados del catalizador
- Ciclo de vida: Proceso que describe las fases de los catalizadores desde su inicio, su vida útil operativa hasta su llegar a su eliminación
- Buenas prácticas: Son ejemplos y sugerencias sobre cómo implementar de la mejor manera el catalizador.

2.1.5.5 **Diferenciar Gobernanza y Gestión**²²

Dado que la gobernanza y la gestión involucran actividades y responsabilidades diferentes, COBIT 5 define 2 dominios de procesos entre los que se establece una adecuada interacción.

2.1.5.5.1 *Gobierno*

El gobierno asegura y ejecuta un conjunto de acciones que permitan evaluar las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas utilizando todos sus recursos para alcanzar sus metas corporativas de la manera más eficiente, realizando un trabajo conjunto con la dirección de la organización a través de la priorización y la toma de decisiones; y midiendo el rendimiento y el cumplimiento de todas las actividades acordadas por la dirección.

²² ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag.14

Consta de 5 procesos, dentro de los cuales en cada uno se definen prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM)

2.1.5.5.2 Gestión

La gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida en el cuerpo de gobierno para alcanzar las metas empresariales.

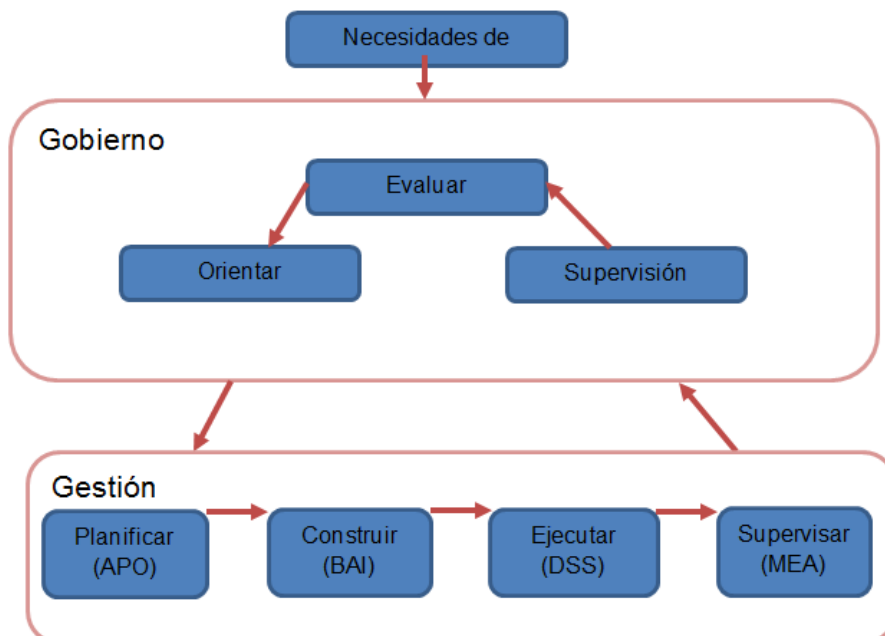
Consta de 4 dominios en relación con las áreas responsables de planificar, construir, ejecutar y supervisar, proporcionando una cobertura extremo a extremo de las TI.

Los nombres de estos dominios han sido elegidos de acuerdo a estas designaciones de áreas principales:

- Alinear, Planificar y Organizar (APO)
- Construir, Adquirir e Implementar (BAI)
- Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS)
- Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA)

En el Anexo A se visualiza el conjunto completo de los 37 procesos de gobierno y gestión de COBIT 5.

Figura 10: Las Áreas Claves de Gobierno y Gestión de COBIT 5



Fuente: ISACA COBIT 5 Framework, Rolling Meadows, USA Pag.32

2.2 DEFINICIÓN DE PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

A continuación se describirá el proceso por el cuál se construirá el modelo de Gobierno y Gestión para el Centro de Educación Continua en base al uso de la cascada de metas y su forma de implementarlos tomando en cuenta todos los principios del marco de trabajo de COBIT 5.

2.2.1 RUTA PARA LA DEFINICIÓN DE PROCESOS DEL MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI²³

Cada empresa al operar en un ámbito diferente, está determinada por factores externos e internos por lo que requiere un modelo de gobierno y gestión personalizada; partiendo desde esa observación se debe identificar las necesidades de las partes interesadas internas y externas , las cuales se deben transformar en una estrategia corporativa factible para traducir estas necesidades en metas organizacionales , estas en metas relacionadas con las TI hacia metas catalizadoras específicas , útiles y a medida. Esta traducción permite definir metas específicas en todos los niveles y en todas las áreas de la empresa en apoyo de los objetivos estratégicos generales, visión y misión de la empresa y así soportar la alineación entre sus necesidades y las soluciones proporcionadas por TI.

Figura 11: *Visión General de la Cascada de Metas de COBIT 5*



Fuente: ISACA COBIT 5 Framework, Pág. 17

²³ ISACA COBIT 5 Framework , Pág. 17

2.2.1.1 Identificando las Necesidades de las Partes Interesadas.

Las necesidades de las partes interesadas pueden estar relacionadas con una parte de las metas empresariales; estas metas han sido desarrolladas utilizando las dimensiones del cuadro de mando integral y representan una lista de objetivos comúnmente utilizados en una empresa. Para identificar estas necesidades se ha creado un cuestionario (Anexo B) para establecer y priorizar metas corporativas específicas o relacionadas con TI. Debe tomarse mucha precaución cuando se utilice este cuestionario ya que cada situación de cada empresa es diferente y no deben usarse de forma mecánica, sino como un conjunto genérico de relaciones entre la necesidad de un interesado y una meta corporativa.

2.2.1.2 Relacionando las Necesidades de las Partes Interesadas y las Metas del Negocio

De acuerdo al nivel de importancia identificado mediante el cuestionario hacia las partes interesadas, COBIT 5 define la relación entre cada necesidad y su meta corporativa respectiva (Anexo C). COBIT 5 define 17 objetivos genéricos que incluye la siguiente información:

- La dimensión del CMI en la que encaja la meta corporativa
- Las metas corporativas
- La relación con los 3 objetivos principales de gobierno (realización de beneficios, optimización de riesgos y optimización de recursos) en la que se identifica con una 'P' una relación primaria y con una 'S' una relación secundaria.

Figura 12: Metas Corporativas de COBIT 5

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

Fuente: ISACA COBIT 5 Framework, Pág. 19

2.2.1.3 De Metas Corporativas a Metas Relacionadas con TI

El éxito de las metas corporativas requiere un determinado número de resultados relacionados con las TI. Para obtener un valor agregado al producto y/o servicio que brinda la organización se requiere de un conjunto de metas relacionadas con TI que soporten a las metas organizacionales. COBIT 5 define 17 metas relacionadas con las TI como se indica en la figura 13.

Figura 13: *Metas Relacionadas con las TI*

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

Fuente: ISACA COBIT 5 Framework, Pág. 19

La tabla que mapea las metas relacionadas con las TI y las metas corporativas está incluida en el Anexo D y se muestra como cada meta corporativa es soportada por varias metas relacionadas con TI.

2.2.1.4 De Metas Relacionadas con las TI hacia Metas Catalizadoras

Lograr las metas relacionadas con las TI requiere de la aplicación satisfactoria y el uso de varios catalizadores. Los catalizadores pueden definirse como un conjunto de metas relevantes en apoyo de las metas relacionadas con TI. El anexo E contiene una relación entre las metas relacionadas con TI y los procesos relevantes de COBIT 5.

Mediante este proceso de cascada de metas se puede determinar los procesos que constituirán el modelo de Gobierno y Gestión de TI; cabe indicar que en cada paso se puede refinar cada meta para seguir con el proceso.

2.2.1.5 Implementando los Procesos Identificados

Una vez recorrida todas las fases de la cascada de metas, es importante conocer como es la forma de implementar los procesos en la empresa. ISACA dentro de su línea de productos referente a COBIT 5 proporciona una guía de genérica de implementación basada en un ciclo de vida de mejora continua; esta guía no está pensada como una solución específica para implementar un modelo de gobierno y gestión de TI en las empresas, más bien es una guía para evitar los obstáculos más comunes al momento de implementar COBIT 5 en una organización lo que debe ser aprovechado para apoyarse utilizando las mejores prácticas en pos de la creación de resultados satisfactorios; tal guía está redactada a continuación en el apartado 2.5.

2.3 CONFIGURACIÓN DEL MODELO²⁴

Una de los puntos clave en COBIT 5 es la diferenciación entre gobierno y gestión por ende se espera que cada empresa defina sus procesos tanto para gobierno como para gestión.

Una vez estudiado la ruta de procesos para la definición de los procesos de gobierno y gestión, aplicaremos este procedimiento para obtener los procesos que conformen el modelo de gobierno y gestión para el Centro de Educación Continua

2.3.1 IDENTIFICANDO LAS NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS DEL CEC

Cobit 5 muestra una lista de 22 cuestiones típicas y genéricas recopiladas en el presente marco. Para identificar las necesidades en el Centro de Educación Continua convertimos está lista de 22 cuestiones en 22 afirmaciones que a su vez fueron traducidas a un lenguaje comprensible para el personal gerencial, administrativo y operativo sin modificar el contexto de la pregunta de origen. Además para la encuesta se tomó una muestra de cada área identificada: Capacitación, Lingüística, Unidad Virtual, Marketing, Administración Financiera, Talento Humano y Control Interno, Dirección y por supuesto la Unidad de Tecnología.

Cada afirmación era cuantificada mediante el uso de la escala de Likert (Método de evaluaciones sumarias) permitiendo a cada entrevistado un nivel de 5 respuestas cerradas. Mediante el uso de medidas de tendencia central se pudo identificar 6 necesidades clave requeridas por el CEC.

²⁴ ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Tabla 3: *Necesidades Partes Interesadas CEC*

| NECESIDADES PARTES INTERESADAS CEC | P1 | P2 | P3 | PG |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Obtener valor con el uso de las Tecnologías de Información. Lograr que los usuarios finales estén satisfechos con la calidad de los servicios de Tecnologías de Información | 4,67 | 4,83 | 5 | 4,9 |
| Lograr una operación de Tecnologías de Información eficiente y resiliente | 4,33 | 5 | 4,63 | 4,7 |
| Controlar los costos de Tecnologías de Información, usando los recursos de Tecnologías de Información de la manera más efectiva y eficiente, tanto para su uso como su abastecimiento | 4,67 | 4,5 | 3,75 | 4,3 |
| Tener el personal suficiente para el uso de Tecnologías de Información. Desarrollar y mantener sus habilidades. Gestionar su desempeño | 4,67 | 4,83 | 4,38 | 4,6 |
| Mejorar la agilidad institucional a través de un ambiente más flexible de Tecnologías de Información | 4,5 | 4,5 | 4,63 | 4,6 |
| Existencia de recursos suficientes e Infraestructura de Tecnologías de Información disponible para satisfacer los objetivos estratégicos requeridos por la organización | 4,33 | 4,5 | 4,34 | 4,4 |

Elaborado por: *Los Autores*

Para observar todo el detalle de las respuestas del cuestionario (Anexo F)

2.3.2 RELACIONANDO LAS NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS DEL CEC CON LAS METAS DE NEGOCIO

En primera instancia se han identificado 6 Necesidades claves requeridas en el CEC, por ende se procederá a realizar el mapeo de relación entre las necesidades y las metas del Negocio.

Del afinamiento realizado se han identificado 8 metas de negocio clave que tienen relación con los objetivos que el CEC tiene planteado cumplir:

El afinamiento respectivo se ha realizado en base a las metas estratégicas que tiene el CEC y de acuerdo bajo que perspectiva se desea manejar cada meta identificada.

Tabla 4: *Relación Necesidades Partes Interesadas CEC y Metas del Negocio*

| Dimensión del CMI | Metas del Negocio para el CEC | # Cruces |
|----------------------------|--|-----------------|
| Financiera | Valor para los interesados de las Inversiones de Negocio | 2 |
| | Cartera de Productos y servicios competitivos | 2 |
| | Transparencia Financiera | 2 |
| Cliente | Cultura de servicio orientada al cliente | 1 |
| | Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio | 2 |
| | Optimización de los costes de los procesos de negocio | 3 |
| Interna | Programas gestionados de cambio en el negocio | 3 |
| Aprendizaje y Capacitación | Personas preparadas y motivadas | 2 |

Elaborador por: *Los Autores*

Para visualizar a detalle el mapeo entre las necesidades de las partes interesadas y las metas corporativas se incluye el Anexo H

2.3.3 OBTENIENDO LAS METAS DE TI PARA EL CEC

En base al mapeo realizado con las 8 Metas Organizacionales se ha podido identificar 8 metas relacionadas con TI (Anexo I) para el Centro de Educación Continua de un total de 17 metas genéricas.

Además cada una de ellas fue validada con la Unidad de Tecnología para ajustarse al modelo de la empresa, a su vez se realizó un afinamiento validando entre cada proceso que cubría la meta de negocio identificada anteriormente por lo que se seleccionaron los procesos necesarios para cubrir cada meta.

Existieron varios procesos que apuntaban para ser un apoyo a cada meta, sin embargo se identificó que la implementación de ellos no se consideraba indispensable al momento de fijar una línea base de metas de TI ya que los más importantes cubrían las expectativas indicadas por el CEC.

En el siguiente punto se procede a definir los procesos que conforman el modelo de gobierno y gestión de TI para el CEC en base a las metas de TI identificadas con anterioridad

Tabla 5: Definiendo las Metas de TI para el CEC

| <i>Perspectivas CMI</i> | <i>Metas Relacionadas con las TI</i> | | <i>Primarias</i> | <i>Secundarias</i> |
|---------------------------|--------------------------------------|--|------------------|--------------------|
| Financiera | 1 | Alineamiento de TI y la estrategia de negocio | 3 | 4 |
| | 3 | Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI | 1 | 2 |
| | 5 | Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con TI | 3 | 2 |
| | 6 | Transparencia de Costes, beneficios y riesgos de TI | 3 | 1 |
| Cliente | 7 | Entrega de Servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio | 3 | 3 |
| | 8 | Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas | 0 | 7 |
| Interna | 13 | Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad | 1 | 4 |
| Aprendizaje y Crecimiento | 16 | Personal de negocio y de las TI competente y motivado | 1 | 3 |

Elaborado por: *Los Autores*

2.3.4 PROCESOS DE GOBIERNO

Los procesos de gobierno tratan de los objetivos de las partes interesadas, entrega de valor, optimización del riesgo y de los recursos e incluye prácticas y tareas enfocadas a evaluar opciones estratégicas, proporcionando la dirección de TI y supervisando la salida. (Evaluar, Orientar y supervisar).

Para el CEC se han definido 2 de los 5 procesos propuestos por COBIT 5, su definición se lo puede observar en el Anexo J:

- EDM01: Asegurar el establecimiento y mantenimiento del Marco de Gobierno
- EDM02: Asegurar la Entrega de Beneficios.

2.3.4.1 EDM01: Asegurar el establecimiento y mantenimiento del Marco de Gobierno

2.3.4.1.1 Descripción del Proceso

Analiza y articula los requerimientos para el gobierno de TI de la empresa y pone en marcha y mantiene efectiva las estructuras, procesos y prácticas facilitadores, con claridad de las responsabilidades y la autoridad para alcanzar la misión, las metas y los objetivos de la empresa

2.3.4.1.2 *Objetivos*

- Proporcionar un enfoque consistente, integrado y alineado con el alcance del gobierno de la empresa.
- Garantizar que las decisiones relativas a TI se ha adoptado en línea con las estrategias y objetivos de la empresa
- Garantizar la supervisión de los procesos de manera efectiva y transparente.
- Cumplir con los requerimientos regulatorios y legales.

2.3.4.1.3 *Metas de TI*

Alineando las TI y la estrategia del negocio

- Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportado por las metas estratégicas para Ti
- Nivel de Satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados

Compromiso de la alta dirección para tomar decisiones relacionadas con TI

- Porcentaje de los roles de la gestión ejecutiva con responsabilidad claramente definidas para las decisiones de TI
- Frecuencia de las reuniones del Comité (ejecutivo) de TI
- Ratio de ejecución de las decisiones ejecutivas relativas a TI

Entrega de Servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.

- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados

2.3.4.1.4 *Metas del Proceso y métricas*

Modelo estratégico de toma de decisiones para que las TI sean efectivas y estén alineadas con el entorno externo e interno del CEC

- Nivel de satisfacción mediante encuestas de las partes interesadas.

Garantizar que el sistema de gobierno para TI está incorporado al gobierno corporativo

- Número de roles, responsabilidades y autoridades que están definidas, asignadas y aceptadas a gestores para una gestión del negocio y de las TI apropiadas
- Número de casos de no cumplimiento con las directrices de comportamiento ético y profesional

Obtener garantías de que el sistema de gobierno para TI está operando de manera efectiva

- Número de casos de no cumplimiento con las directrices de comportamiento ético y profesional
- Frecuencia de revisiones independientes del gobierno de TI
- Frecuencia del reporte de Gobierno de TI al Comité Ejecutivo

2.3.4.1.5 Matriz de Roles y Responsabilidades

Tabla 6: Matriz RACI Proceso EDM01

| | Director del CEC-EPN | Coordinador de la Unidad de Gestión Tecnológica | Coordinador de la Unidad de Talento Humano | Coordinador de Lingüística | Coordinador de Administración Financiera | Subcoordinador Técnico de Hardware | Subcoordinador Técnico de Software |
|--|----------------------|---|--|----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Práctica Clave de Gobierno | | | | | | | |
| EDM01.01 Evaluar el sistema de gobierno | A | R | C | C | C | | |
| EDM01.02 Orientar el sistema de gobierno | A | R | C | C | C | I | I |
| EDM01.03 Supervisar el sistema de gobierno | A | R | C | C | C | I | I |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.4.1.6 Entradas y Salidas

Tabla 7: Entradas y Salidas Proceso EDM01.01

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|--|---------------------------|---|---|-------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| EDM01.01 Evaluar el sistema de gobierno Identificar, comprometerse continuamente con las partes interesadas de la empresa, documentar la comprensión de los requerimientos y realizar una estimación del actual y futuro diseño del gobierno de TI del CEC | Fuera del Ámbito de COBIT | <ul style="list-style-type: none"> Tendencias en el entorno del negocio Regulaciones Gobierno/modelo de toma de decisiones Constitución/normas/estatutos de la organización | Principios directrices del gobierno de la empresa | EDM02 |
| | | | Modelo de toma de decisiones | EDM02 |
| | | | Niveles de autoridad | EDM02 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 8: Entradas y Salidas del Proceso EDM01.02

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|-------------|---|----------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| EDM01.02 Orientar el sistema de gobierno Informar a los líderes y obtener su apoyo, su aceptación y su compromiso. Guiar las estructuras, procesos y prácticas para el gobierno de TI en línea con los principios, modelos para la toma de decisiones y niveles de autoridad diseñados para el gobierno | | | Comunicación del gobierno de la empresa | EDM02 |
| | | | Enfoque del sistema | APO07.03 APO07.04 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 9: Entradas y Salidas del Proceso EDM01.03

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|--|---------------------------|--|---|-------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| EDM01.03 Supervisar el sistema de gobierno Supervisar la ejecución y la efectividad del gobierno de TI de la empresa. Analizar el sistema de gobierno y los mecanismos implementados | Fuera del Ámbito de COBIT | <ul style="list-style-type: none"> Obligaciones de Auditoría Informes de Auditoría | Retroalimentación sobre el rendimiento y efectividad del gobierno | EDM02 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.4.1.7 Actividades

EDM01.01 Evaluar el sistema de gobierno

- Analizar e identificar los factores del entorno empresarial tanto interno y externo (obligaciones legales, contractuales y regulatorias) y tendencias en el entorno del negocio que pueden influir en el diseño del gobierno
- Determinar la relevancia de TI y su papel con respecto al negocio
- Alinear el uso y el procesamiento de la información, en el entorno natural y en los intereses de las partes interesadas internas con los objetivos, visión y dirección del CEC
- Articular los principios que guiaran el diseño de la toma de decisiones sobre el gobierno de TI
- Comprender la cultura empresarial de la toma de decisiones y determinar un modelo óptimo en la toma de decisiones.

EDM01.02 Orientar el sistema de gobierno

- Comunicar los principios del gobierno de TI y acordar con el director la manera de establecer un liderazgo informado y comprometido
- Asignar responsabilidad, autoridad de que se apliquen los principios de diseños de gobierno y los modelos de toma de decisión.
- Orientar al personal para que siga las directrices relevantes para un comportamiento ético y profesional y garantizar que las consecuencias del no cumplimiento se conocen y se respetan

EDM01.03 Supervisar el sistema de gobierno

- Mantener la supervisión sobre el punto hasta el que Ti satisface las obligaciones (regulatorias, legislación, leyes comunes, contractuales), políticas internas, estándares y directrices profesionales.

2.3.4.2 EDM02: Asegurar la entrega de beneficios

2.3.4.2.1 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.

2.3.4.2.2 *Objetivos*

- Asegurar un valor óptimo de las iniciativas de TI, servicios y activos disponibles.
- Entregar un 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 del negocio sean soportados efectiva y eficientemente

2.3.4.2.3 *Metas de TI*

Alineando las TI y la estrategia del negocio

- Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportado por las metas estratégicas para TI
- Nivel de Satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados
- Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI
- Porcentaje de servicios de TI en los que se realizan los beneficios esperados
- Porcentaje de las inversiones en TI donde los beneficios demandados son alcanzados o excedidos.

Entrega de Servicios de TI de acuerdo a los requerimientos del negocio.

- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados

2.3.4.2.4 *Metas del Proceso y métricas*

EL CEC está asegurando un valor óptimo de su portafolio de iniciativas TI, servicios y activos aprobados

- Nivel de satisfacción de la gestión ejecutiva con la entrega de valor y los costes de TI
- Desviación entre la combinación objetivo e inversión actual

Se deriva un valor óptimo de la inversión TI mediante prácticas de gestión del valor en el CEC

- Número de incidentes que ocurren debido a la evasión de los principios y prácticas de gestión del valor establecido.

Las inversiones individuales en TI contribuyen a un valor óptimo

- Nivel de satisfacción de las partes interesadas basado en entrevistas con el progreso hacia las metas identificadas con el valor obtenido.
- Porcentaje del valor esperado realizado.

2.3.4.2.5 Matriz de Roles y Responsabilidades

Tabla 10: Matriz RACI Proceso EDM02

| | Director del CEC-EPN | Coordinador de la Unidad de Gestión Tecnológica | Coordinador de la Unidad de Talento Humano | Coordinador de Lingüística | Coordinador de Administración Financiera | Subcoordinador Técnico de Hardware | Subcoordinador Técnico de Software |
|---|----------------------|---|--|----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Práctica Clave de Gobierno | | | | | | | |
| EDM02.01 Evaluar la optimización del valor | A | R | C | C | R | C | C |
| EDM02.02 Orientar la optimización del valor | A | R | I | I | R | I | I |
| EDM03.03 Supervisar la optimización del valor | A | R | C | C | R | C | C |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.4.2.6 Entradas y Salidas

Tabla 11: Entradas y Salidas del Proceso EDM02.01

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|--|----------|--|---|----------------------|
| EDM02.01 Evaluar la optimización de valor | De | Descripción | Descripción | A |
| Evaluar continuamente las inversiones, servicios y activos del portafolio de TI para determinar la probabilidad de alcanzar los objetivos de la empresa y aportar valor a un coste razonable. Identificar y juzgar cualquier cambio en la dirección que necesita ser dada a la gestión para optimizar la creación de valor | APO02.05 | Hoja de ruta estratégica | Evaluación de la alineación estratégica | APO02.04 APO05.03 |
| | APO05.02 | Expectativas de ROI | Evaluación de Inversiones y portafolio de servicios | APO05.03 APO05.04 |
| | APO05.03 | Programas seleccionados con hitos para el ROI | | |
| | APO05.06 | Resultados de beneficio y comunicación relacionada | | |
| | BA01.06 | Resultados de las inversiones en los cambios de fase | | |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 12: Entradas y Salidas del Proceso EDM02.02

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|--|----------|-------------|---|----------------------|
| EDM02.02 Orientar la optimización de valor | De | Descripción | Descripción | A |
| Orientar los principios y prácticas de gestión de valor para posibilitar la realización del valor óptimo de las Inversiones TI a lo largo de todo su ciclo de vida económico | | | Tipos de Inversiones y criterios | APO05.04 APO05.03 |
| | | | Acciones para mejorar la entrega de valor | BAI01.01 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 13: Entradas y Salidas del Proceso EDM02.03

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|--|----------|--|---|----------------------|
| EDM02.03 supervisar la optimización de valor | De | Descripción | Descripción | A |
| Supervisar los indicadores clave y sus métricas para determinar el grado en que el CEC está generando el valor y los beneficios previstos de los servicios e inversiones TI. | APO05.04 | Informes de rendimiento de la cartera de inversiones | Comentarios sobre el rendimiento de la cartera y del programa | APO05.04 BAI01.06 |
| | | | Acciones para mejorar la entrega de valor | APO05.04 BAI01.01 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.4.2.7 Actividades

EDM02.01 Evaluar la optimización del valor

- Comprender los elementos clave de gobierno necesarios para la entrega fiable, segura y coste efectiva de un valor óptimo por el uso de los servicios, activos y recursos de TI existentes y potenciales
- Evaluar la efectividad de la integración y alineamiento de las estrategias de TI en el CEC y con los objetivos para aportar valor
- Comprender y considerar cómo de efectivos son los roles, responsabilidades, asignaciones y organismos de toma de decisiones actuales asegurando la creación de valor de las inversiones, servicios y activos de TI
- Evaluar la alineación del portafolio de inversiones, servicios y activos con los objetivos estratégicos

EDM02.02 Orientar la optimización del valor

- Definir y comunicar la cartera y los tipos de inversión, categorías, criterios y ponderaciones relativas a los criterios que permitan puntuaciones de valores relativos.
- Definir y comunicar a nivel de empresa los objetivos de entrega de valor y las medidas de resultados para permitir un control eficaz.
- Orientar los cambios necesarios en la cartera de inversiones y servicios para realinearlos con los objetivos de la empresa actuales y esperados y/o sus limitaciones.

EDM01.03 Supervisar el sistema de gobierno

- Definición de objetivos de desempeño, métricas, metas y puntos de referencia.
- Recoger los datos pertinentes, oportunos, completos, fiables y precisos para informar sobre los avances en la entrega de valor respecto a los objetivos.
- Tras la revisión de los informes, tomar las medidas de gestión apropiadas según sea necesario para asegurar que el valor sea optimizado.

2.3.5 PROCESOS DE GESTIÓN²⁵

Los procesos de gestión engloban las prácticas y actividades de gestión para cubrir todas las áreas de responsabilidad de TI en la empresa proporcionando cobertura de extremo a extremo.

Para el CEC se han definido 5 Procesos de Gestión:

Alinear, Planificar y Organizar (APO)

- APO02: Gestionar la Estrategia
- APO05: Gestionar la Cartera
- APO07: Gestionar los Recursos Humanos
- APO11: Gestionar la Calidad

Construir, Adquirir e Implementar (BAI)

- BAI01: Gestionar los Programas y Proyectos

2.3.5.1 APO02: Gestionar la Estrategia

2.3.5.1.1 Descripción del Proceso

Proporcionar una visión holística del negocio actual y del entorno de TI, la dirección futura, y las iniciativas necesarias para migrar al entorno deseado. Aprovechar los bloques y componentes de la estructura empresarial, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos.

2.3.5.1.2 Objetivos

- Alinear los planes estratégicos de TI con los objetivos del negocio.
- Comunicar claramente los objetivos y las cuentas asociadas para que sean comprendidos por todos, con la identificación de las opciones estratégicas de TI, estructurados e integrados con los planes de negocio.

2.3.5.1.3 Metas de TI

Alineación de las TI y la estrategia del negocio

- Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportado por las metas estratégicas para TI
- Nivel de Satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados

²⁵ ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Entrega de Servicios de TI de acuerdo a los requerimientos de la empresa.

- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados

2.3.5.1.4 Metas del Proceso y métricas

Todos los aspectos de la estrategia de TI están alineados con la estrategia del negocio

- Porcentaje de los objetivos en la estrategia de TI que soportan la estrategia del negocio

La estrategia de TI es coste-efectiva, apropiada, realista, factible, enfocada al negocio y equilibrada.

- Tendencias en el retorno de inversión (ROI) de las iniciativas incluidas en la estrategia de TI

Se pueden derivar objetivos a corto plazo claros, concretos, y trazables de iniciativas a largo plazo específicas, y se pueden traducir, por tanto, en planes operativos.

- Porcentaje de proyectos en la cartera de proyectos de TI que pueden ser directamente trazables con la estrategia de TI

TI es un generador de valor para el negocio.

- Porcentaje de los objetivos estratégicos empresariales obtenidos como resultado de iniciativas estratégicas de TI
- Porcentaje de proyectos de TI respaldados directamente por los propietarios del negocio
- Existe conciencia de la estrategia de TI y una clara asignación de responsabilidades para su entrega.
- Porcentaje de iniciativas estratégicas con asignación de responsabilidades.

2.3.5.1.5 Matriz de Roles y Responsabilidades

Tabla 14: Matriz RACI Proceso APO02

| | Director del CEC-EPN | Coordinador de la Unidad de Gestión Tecnológica | Coordinador de la Unidad de Talento Humano | Coordinador de Lingüística | Coordinador de administración Financiera | Subcoordinador Técnico de Hardware | Subcoordinador Técnico de Software |
|---|----------------------|---|--|----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Práctica Clave de Gestión | | | | | | | |
| APO02.01 Comprender la dirección de la empresa | A | R | | | C | C | R |
| APO02.02 Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales | R | A | | | C | R | R |
| APO02.03 Definir el objetivo de las capacidades de TI | C | R | | | C | C | C |
| APO02.04 Realizar un análisis de diferencias | R | A | C | | | R | R |
| APO02.05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta | C | A | | C | I | C | C |
| APO02.06 Comunicar la estrategia y la dirección de TI | R | R | I | I | I | I | I |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.1.6 Entradas y Salidas

Tabla 15: Entradas y Salidas del Proceso APO02.01

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|---|-----------------|--|------------------------------------|---------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO02.01 Comprender la dirección de la empresa | | | | |
| Considerar el entorno actual y los procesos del negocio de la empresa, así como la estrategia y los objetivos futuros de la compañía. | Externo a COBIT | Estrategia y análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas del CEC (DAFO) | Fuentes y prioridades para cambios | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 16: Entradas y Salidas del Proceso APO02.02

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|--|---|---------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO02.02 Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales | | | | |
| Evaluar el rendimiento del negocio interno actual y las capacidades de TI. Identificar los problemas que se están experimentando y generar recomendaciones en las áreas que puedan beneficiarse | APO08.05 | Definición de proyectos de mejoras potenciales | Línea de referencia de capacidades actuales | Interno |
| | | | Análisis DAFO de capacidades | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 17: Entradas y Salidas del Proceso APO02.03

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|-------------|--|---------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO02.03 Definir el objetivo de las capacidades de TI | | | | |
| Definir el objetivo del negocio, las capacidades de TI y los servicios de TI necesarios. Esto debe estar basado en el entendimiento del entorno empresarial | | | Objetivos de TI a alto nivel | Interno |
| | | | Requerimientos del negocio y capacidades de TI | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 18: Entradas y Salidas del Proceso APO02.04

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|--|-------------|---|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO02.04 Realizar un análisis de diferencias | | | | |
| Identificar las diferencias entre el entorno actual y el deseado y considerar la alineación de activos con los resultados de negocio para optimizar la inversión. | EDM02.01 | Evaluación de la alineación estratégica | | |
| | APO05.02 | Expectativas del retorno de Inversión | | |
| | BAI01.05 | Resultados del programa de supervisión de consecución de objetivos | | |
| | BAI01.06 | Revisión de los resultados de cambios de fase | | |
| | BA01.13 | Revisión de la revisión post-implementación | | |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 19: Entradas y Salidas del Proceso APO02.05

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|--|----------|--|--|----------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO02.05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta | | | | |
| Crear un plan estratégico que defina, en cooperación con las partes interesadas más relevantes, cómo los objetivos de TI contribuirán a los objetivos estratégicos de la empresa. Orientar las tecnologías para definir las iniciativas que se requieren para cerrar las diferencias, la estrategia de abastecimiento y las medidas utilizadas para supervisar | APO05.01 | Realimentación sobre las estrategias y objetivos | Definición de iniciativas estratégicas | APO05.01 |
| | APO05.02 | Opciones de financiación | Evaluación de riesgo | APO05.01 |
| | | | Hoja de ruta estratégica | APO05.01 APO08.01 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 20: Entradas y Salidas del Proceso APO02.06

| APO02.06 Comunicar la estrategia y la dirección de TI | De | Descripción | Salidas | |
|---|----|-------------|-------------------------|----------------------|
| | | | Descripción | A |
| Definir el objetivo del negocio, las capacidades de TI y los servicios de TI necesarios. Esto debe estar basado en el entendimiento del entorno empresarial | | | Plan de Comunicación | Interno |
| | | | Paquete de comunicación | Todo APO Todo BAI |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.1.7 Actividades

APO02.01 Comprender la dirección de la empresa

- Desarrollar y mantener un entendimiento de las estrategias y objetivos del negocio, así como del entorno y los retos operativos actuales.
- Identificar las partes interesadas más importantes y obtener comprensión de sus requerimientos
- Determinar prioridades para el cambio estratégico.

APO02.02 Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales

- Desarrollar un punto de referencia del negocio, entorno de TI, capacidades y servicios actuales respecto al que las necesidades futuras puedan ser comparadas.
- Identificar diferencias entre el negocio actual y las capacidades de TI, entre servicios y estándares y mejores prácticas de referencia, entre empresas competidoras.
- Identificar los problemas, fortalezas, oportunidades y amenazas en el entorno actual, las capacidades y servicios para entender el desempeño actual.

APO02.03 Definir el objetivo de las capacidades de TI

- Definir los objetivos/metas de TI a alto nivel y cómo contribuirán a los objetivos de negocio empresariales.
- Definir el proceso de negocio requerido y deseado, las capacidades y los servicios de TI; describir los cambios a alto nivel en la arquitectura empresarial
- Alinear y acordar los cambios en la arquitectura de empresa con el arquitecto corporativo.
- Demostrar trazabilidad de la estrategia del negocio y sus necesidades.

APO02.04 Realizar un análisis de diferencias

- Identificar todas las diferencias y cambios necesarios para realizar el entorno deseado
- Evaluar el impacto de posibles cambios en el negocio y en los modelos operativos de TI la capacidad de investigación y los programas de inversiones de TI
- Mejorar la definición del entorno deseado y preparar una declaración de valor con los beneficios a percibir de ese entorno.

APO02.05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta

- Definir las iniciativas necesarias para cerrar las diferencias y migrar del entorno actual al deseado, incluyendo el presupuesto de inversión/operativo, fuentes de financiación y estrategia de provisión.

- Identificar los requerimientos de recursos, planificación y presupuestos de inversión/operacional de cada iniciativa.
- Crear una hoja de ruta indicando la planificación y las interdependencias de las iniciativas.
- Traducir los objetivos en medidas de resultado representadas por métricas (qué) y objetivos (cuánto) que puedan ser relacionados con los beneficios empresariales.

APO02.06 Comunicar la estrategia y la dirección de TI

- Desarrollar un plan de comunicación que cubra los mensajes necesarios, audiencias objetivo, mecanismos/canales de comunicación y horarios.
- Preparar un paquete de comunicaciones que entregue el plan de manera eficaz utilizando los medios de comunicación y tecnologías disponibles.

2.3.5.2 APO05: Gestionar la Cartera de Servicios

2.3.5.2.1 Descripción del Proceso

Ejecutar el conjunto de direcciones estratégicas para la inversión alineada con la visión de la arquitectura empresarial, las características deseadas de inversión, los portafolios de servicios relacionados, considerar las diferentes categorías de inversión y recursos y las restricciones de financiación.

2.3.5.2.2 Objetivos

Optimizar el rendimiento del portafolio global de programas en respuesta al rendimiento de programas y servicios y a las cambiantes prioridades y demandas corporativas.

2.3.5.2.3 Metas de TI

Alineación de las TI y la estrategia del negocio

- Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportado por las metas estratégicas para TI
- Nivel de Satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados

Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI

- Porcentaje de servicios de TI en los que se realizan los beneficios esperados
- Porcentaje de las inversiones en TI donde los beneficios demandados son alcanzados o excedidos.

Entrega de programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad

- Número de programas/proyectos ejecutados en plazo y en presupuesto
- Número de programas que necesitan ser revisados significa mente debido a defectos de calidad.

2.3.5.2.4 *Metas del Proceso y métricas*

Se ha definido una mezcla apropiada de inversión alineada con la estrategia corporativa.

- Porcentaje de inversiones TI que tienen trazabilidad con la estrategia de la compañía
- Grado hasta el que la dirección corporativa está satisfecha con la contribución de TI a la estrategia empresarial

Fuentes de fondos de inversión identificados y están disponibles

- Relación entre fondos asignados y fondos usados
- Relación entre fondos disponibles y fondos asignados

Casos de negocio de programa evaluados y priorizados antes de que se asignen los fondos.

- Porcentaje de unidades de negocio involucradas en la evaluación y priorización de procesos

Se pueden derivar objetivos a corto plazo claros, concretos, y trazables de iniciativas a largo plazo específicas, y se pueden traducir, por tanto, en planes operativos.

- Porcentaje de proyectos en la cartera de proyectos de TI que pueden ser directamente trazables con la estrategia de TI

Existe una vista precisa y comprensiva del rendimiento de las inversiones del portafolio.

- Nivel de satisfacción con los informes de supervisión del portafolio

- Los cambios en el programa de inversiones se reflejan en los portafolios relevantes de servicios, activos y recursos de TI.
- Porcentaje de cambios del programa de inversiones reflejados en los portafolios relevantes de TI

2.3.5.2.5 Matriz de Roles y Responsabilidades

Tabla 21: Matriz RACI Proceso APO05

| | Director del CEC-EPN | Coordinador de la Unidad de Gestión Tecnológica | Coordinador de la Unidad de Talento Humano | Coordinador de Lingüística | Coordinador de administración Financiera | Subcoordinador Técnico de Hardware | Subcoordinador Técnico de Software |
|--|----------------------|---|--|----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Práctica Clave de Gestión | | | | | | | |
| APO05.01 Establecer la mezcla del objetivo de inversión | A | R | | | R | | |
| APO05.02 Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos | C | R | | | A | | |
| APO05.03 Evaluar y seleccionar los programas a financiar | A | R | | | R | | |
| APO05.04 Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones | A | R | I | | C | | |
| APO05.05 Mantener los portafolios | A | R | | | I | C | C |
| APO05.06 Gestionar la consecución de beneficios | A | R | I | | C | C | C |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.2.6 Entradas y Salidas

Tabla 22: Entradas y Salidas del Proceso APO05.01

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|--|----------|---|---|----------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO05.01 Establecer el objetivo de inversión | | | | |
| Garantizar la claridad de las estrategias y servicios actuales corporativos y de TI. Definir una adecuada mezcla de inversión, basada en costes, alineación con la estrategia y medidas financieras, tales como coste, ROI esperado a lo largo de todo el ciclo de vida económico, grado de riesgo y tipo de beneficio para los programas del portafolio | EDM02.02 | Criterios y tipos de Inversión | Evaluación de la alineación estratégica | APO02.04 APO05.03 |
| | APO02.05 | <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de ruta estratégica. • Iniciativas de gestión del riesgo. • Definición de iniciativas estratégicas | Observaciones a la estrategia y a las metas | APO02.05 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 23: Entradas y Salidas del Proceso APO05.02

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|-------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO05.02 Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos | | | | |
| Determinar las fuentes potenciales de fondos, diferentes opciones de financiación y las implicaciones de las fuentes de financiación sobre las expectativas del retorno de inversión. | | | Opciones de financiación | APO02.05 |
| | | | Expectativas de retorno de inversión | EDM02.01 APO02.04 BAI01.06 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 24: Entradas y Salidas del Proceso APO05.03

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|--|------------------------------------|----------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO05.03 Evaluar y seleccionar los programas a financiar | | | | |
| Basado en los requisitos de la mezcla general del portafolio de inversión, evaluar y priorizar casos de negocio de programas y decidir sobre las propuestas de inversión. Dedicar fondos e iniciar los programas. | EDM02.01 | <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de los portafolios de servicios e inversiones. • Evaluación del alineamiento estratégico | Casos del negocio de programa | BAI01.02 |
| | EDM02.02 | Tipos y criterios de inversión | Evaluación de los casos de negocio | BAI01.06 |

| | | | | |
|--|----------|---|--|----------------------|
| | BAI01.02 | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de obtención de beneficios del programa. • Mandato e instrucciones del programa. • Programa de casos de negocio conceptuales | Programas seleccionados con hitos del retorno de inversión ROI | EDM02.01 BAI01.04 |
|--|----------|---|--|----------------------|

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA
Realizado por: Los Autores

Tabla 25: Entradas y Salidas del Proceso APO05.04

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|--|---|----------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO05.04 Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones | | | | |
| Regularmente, supervisar y optimizar el rendimiento del portafolio de inversiones y de los programas individuales a lo largo de todo el ciclo de vida de inversión. | EDM02.01 | Evaluación de los portafolios de servicios e inversiones. | Informes de rendimiento del portafolio de inversiones | EDM02.03 BAI01.06 |
| | EDM02.03 | <ul style="list-style-type: none"> • Acciones para mejorar la entrega del valor. • Comentarios sobre el rendimiento del portafolio y el programa | | |
| | BAI01.02 | Resultado de la revisión del cambio de estado | | |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA
Realizado por: Los Autores

Tabla 26: Entradas y Salidas del Proceso APO05.05

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|--|----------|---|--|----------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO05.05 Mantener los portafolios | | | | |
| Mantener los portafolios de programas y proyectos de inversión, servicios de TI y activos de TI. | BAI01.14 | Comunicación de retiro del programa y responsabilidades del curso | Portafolios de programas, servicios y activos actualizados | BAI01.01 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA
Realizado por: Los Autores

Tabla 27: Entradas y Salidas del Proceso APO05.06

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|--|----------|--|--|---------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO05.06 Gestionar la consecución de beneficios | | | | |
| Supervisar los beneficios de proporcionar y mantener servicios y capacidades TI apropiadas, basadas en el caso de negocio acordado actual. | BAI01.04 | Presupuesto del programa y registro de beneficios | Resultados de los beneficios y comunicaciones relacionadas | EDM02.1 BAI01.06 |
| | BAI01.05 | Resultados de la supervisión de la realización de beneficios | Acciones correctivas para mejorar la producción de beneficio | BAI01.06 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.2.7 Actividades

APO05.01 Establecer la mezcla del objetivo de inversión

- Validar que las inversiones TI y los servicios TI actuales están alineados con la visión y los principios corporativos, metas y objetivos estratégicos, visión de la arquitectura empresarial y prioridades.
- Conseguir un entendimiento común entre TI y otras funciones de negocio sobre las potenciales oportunidades de TI para conducir y sustentar la estrategia corporativa.
- Crear una mezcla de inversión que logre el balance adecuado entre distintas dimensiones, incluyendo el equilibrio justo de retornos a corto y largo plazo, beneficios financieros y no financieros e inversiones de alto y bajo riesgo.
- Identificar las categorías generales de sistemas de información, aplicaciones, datos, servicios de TI, infraestructura, activos de TI, recursos, habilidades, prácticas, controles y relaciones necesarias para sustentar la estrategia corporativa

APO05.02 Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos

- Entender la disponibilidad y el compromiso de los fondos actuales, el gasto actual aprobado y la cantidad real gastada hasta la fecha.
- Identificar las opciones para obtener financiación adicional para las inversiones TI internamente o de fuentes externas.

APO05.03 Evaluar y seleccionar los programas a financiar

- Reconocer las oportunidades de inversión y clasificarlas en línea con las categorías del portafolio de inversiones. Especificar los resultados empresariales esperados, todas las iniciativas necesarias para alcanzar los resultados esperados, costes, dependencias y riesgos y como todo debe ser medido.
- Realizar evaluaciones detalladas de todos los caso de negocio de los programas, evaluando el alineamiento estratégico, beneficios corporativos, riesgo y disponibilidad de recursos.
- Decidir qué programas candidatos deberían ser trasladados al portafolio de inversiones activas. Determinar si los programas rechazados deberían ser conservados para ser considerados en el futuro, o provistos con algún tipo de inversión para determinar si el caso de negocio puede ser mejorado o descartado.

APO05.04 Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones

- Cuando sucedan cambios, volver a evaluar y a priorizar el portafolio para asegurar que está alineado con la estrategia del negocio y que la mezcla de inversión objetivo se mantiene, de modo que el portafolio esté optimizando el valor global.
- Ajustar los objetivos, previsiones, presupuestos y, si fuese necesario, el grado de monitorización empresariales para reflejar los gastos en que se incurriría y los beneficios de la empresa que se obtendrían gracias a los programas del portafolio de inversiones activas
- Aportar informes ejecutivos para la revisión por parte de la alta dirección de los progresos de la empresa hacia las metas identificadas, estableciendo qué debe seguir siendo gastado y conseguido sobre qué franjas temporales.
- Identificar desviaciones para:
 - Control presupuestario entre el real y el presupuestado
 - Gestión del beneficio de:
 - Real versus objetivos de inversión en soluciones

- Tendencia actual del coste del portafolio de sistemas para la mejora de la productividad

APO05.05 Mantener los portafolios

- Crear y mantener portafolios de programas de inversiones TI, servicios TI y activos TI, que constituyan la base del presupuesto actual de TI y soporten los planes estratégicos y tácticos de TI.
- Trabajar con los responsables de entrega del servicio para mantener los portafolios de servicio y con los responsables de operaciones y arquitectos para mantener el portafolio de activos. Apoyar los planes tácticos y estratégicos de TI.

APO05.06 Gestionar la consecución de beneficios

- Utilizar las métricas acordadas y realizar seguimiento sobre cómo los beneficios son obtenidos, cómo evolucionan a lo largo del ciclo de vida de programas y proyectos, cómo son entregados desde los servicios TI y cómo resultan al someterlos a un análisis comparativo interno y de la industria. Comunicar los resultados a las partes interesadas.
- Implementar acciones correctivas cuando los beneficios alcanzados se desvían significativamente de los esperados. Actualizar los casos de negocio para las nuevas iniciativas e implementar procesos de negocio y mejoras del servicio según se requiera.

2.3.5.3 APO07: Gestionar los Recursos Humanos

2.3.5.3.1 Descripción del Proceso

Proporcionar un enfoque estructurado para garantizar una óptima estructuración, ubicación, capacidades de decisión y habilidades de los recursos humanos.

2.3.5.3.2 Objetivos

Optimizar las capacidades de recursos humanos para cumplir los objetivos de la empresa

2.3.5.3.3 Metas de TI

Alineación de TI y la estrategia del negocio

- Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportado por las metas estratégicas para TI

- Nivel de Satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados

Entrega de programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad

- Número de programas/proyectos ejecutados en plazo y en presupuesto
- Número de programas que necesitan ser revisados significativamente debido a defectos de calidad.

Personal del negocio y de TI capacitado y motivado.

- Porcentaje del personal cuyas habilidades TI son suficientes para las competencias requeridas para su función.

2.3.5.3.4 Metas del Proceso y métricas

La estructura organizacional y las relaciones de TI son flexibles y dan respuesta ágil.

- Nivel de satisfacción de los ejecutivos con la toma de decisiones de la gerencia
- Los recursos humanos son gestionados eficaz y eficientemente
- Porcentaje de rotación del personal

2.3.5.3.5 Matriz de Roles y Responsabilidades

Tabla 28: Matriz RACI Proceso APO07

| | Director del CEC-EPN | Coordinador de la Unidad de Gestión Tecnológica | Coordinador de la Unidad de Talento Humano | Coordinador de Lingüística | Coordinador de administración Financiera | Subcoordinador Técnico de Hardware | Subcoordinador Técnico de Software |
|---|----------------------|---|--|----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Práctica Clave de Gobierno | | | | | | | |
| APO07.01 Mantener la dotación de personal suficiente y adecuado | | A | R | | | R | R |
| APO07.02 Identificar personal clave de TI | | A | R | | | R | R |
| APO07.03 Mantener las habilidades y competencias del personal | | A | R | | | R | R |

| | Director del CEC-EPN | Coordinador de la Unidad de Gestión Tecnológica Ing. Uchupanta | Coordinador de la Unidad de Talento Humano Ing. Mayorga | Coordinador de Lingüística Henry Guy | Coordinador de administración Financiera | Subcoordinador Técnico de Hardware Ing. Puma | Subcoordinador Técnico de Software |
|---|----------------------|--|---|--------------------------------------|--|--|------------------------------------|
| Práctica Clave de Gobierno | | | | | | | |
| APO07.04 Evaluar el desempeño laboral de los empleados | | A | R | | | R | R |
| APO07.05 Planificar y realizar un seguimiento del uso de recursos humanos de TI y del negocio | | R | I | | | R | R |
| APO07.06 Gestionar el personal contratado | | A | R | | | R | R |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.3.6 Entradas y Salidas

Tabla 29: Entradas y Salidas del Proceso APO07.01

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|---|-----------------------------|--|---|---------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO07.01 Mantener la dotación de personal suficiente y adecuado. | | | | |
| Evaluar las necesidades de personal en forma regular o en cambios importantes en la empresa, operativos o en los entornos para asegurar que la empresa tiene suficientes recursos humanos para apoyar las metas y objetivos empresariales. El personal incluye recursos tanto internos como externos. | Fuera del Ámbito de COBIT 5 | Metas y objetivos empresariales. Políticas empresariales y procedimientos de RRHH | Evaluaciones de requisitos del personal | Interno |
| | | | Planes de desarrollo de carrera y de competencias | Interno |
| | | | Planes de aprovisamiento personal | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 30: Entradas y Salidas del Proceso APO07.02

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|-------------|-------------|---|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO07.02 Identificar el personal clave de TI | | | | |
| No depender de una sola persona en la realización de una función crítica de trabajo mediante la captura de conocimiento | | | | |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 31: Entradas y Salidas del Proceso APO07.03

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|--|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO07.03 Mantener las habilidades y competencias del personal. | | | | |
| Verificar regularmente que el personal tenga las competencias de acuerdo a sus funciones y capacitarlos permanente para mantener sus conocimientos | Fuera del Ámbito de COBIT | Metas y objetivos de la empresa | Matriz de habilidades y competencias | BAI01.02 BAI01.04 |
| | | | Revisión de informes | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 32: Entradas y Salidas del Proceso APO07.04

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|---|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO07.04 Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | | | | |
| Lleve a cabo oportunamente evaluaciones de rendimiento de manera regular respecto a los objetivos individuales derivados de los objetivos de la empresa, las normas establecidas, las responsabilidades específicas del trabajo y el marco de habilidades y competencias. | EDM01.02 | Enfoque de sistemas de recompensas | Metas personales | Interno |
| | Fuera del Ámbito de COBIT 5 | Metas y objetivos empresariales | Evaluaciones de desempeño | Interno |
| | | | Planes de Mejora | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 33: Entradas y Salidas del Proceso APO07.05

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|--|----------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO07.05 Planificar y realizar un seguimiento del uso de recursos humanos de TI y del negocio | | | | |
| Comprender y realizar un seguimiento de la demanda actual y futura de recursos humanos para el negocio y TI con responsabilidades en TI corporativa. Identificar las carencias y proporcionar datos de entrada a los planes de aprovisionamiento, planes de abastecimiento de procesos de contratación del negocio y de TI y procesos de contratación del negocio y de TI. | BAI01.04 | Requisitos y funciones de recursos | Inventario de recursos humanos del negocio y de TI | BAI01.04 |
| | BAI01.12 | Requisitos de recursos de proyecto | Análisis de deficiencias en la obtención de recursos | BAI01.06 |
| | Organización corporativa | Carteras actuales y futuras | Registros de utilización de recursos | BAI01.06 |
| | Fuera del Ámbito de COBIT 5 | Estructura organizativa de la empresa | | |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 34: Entradas y Salidas del Proceso APO07.06

| Prácticas de gobierno | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|---|---------------------------------------|---------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO07.06 Gestionar el personal contratado. | | | | |
| Asegúrese de que los consultores y el personal contratado que apoyan a la empresa con capacidades de TI conocen y cumplen las políticas de la organización así como los requisitos contractuales previamente acordados. | BAI01.04 | Requisitos y funciones de recursos | Políticas de contratación de personal | Interno |
| | BAI01.12 | Requisitos de recursos de proyecto | Acuerdos contractuales | Interno |
| | BAI01.14 | Comunicación del retiro del programa responsabilidades en curso | Revisiones de acuerdos contractuales | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.3.7 Actividades

APO07.01 Mantener la dotación de personal suficiente y adecuado

- Evaluar las necesidades de personal de forma regular o ante cambios importantes para asegurar que: La función de TI cuenta con recursos suficientes para apoyar de manera adecuada y apropiada las metas y objetivos empresariales.
- Mantener los procesos de contratación y de retención del personal de TI y del negocio en línea con las políticas y procedimientos de personal globales de la empresa.
- Asegurarse de que el entrenamiento cruzado se lleva a cabo y que hay respaldo para el personal clave para reducir la dependencia de una sola persona.

APO07.02 Identificar personal clave de TI

- Minimizar la dependencia en una sola persona en la realización de una función crítica de trabajo mediante la captura de conocimiento (documentación), el intercambio de conocimientos, la planificación de la sucesión, el respaldo del personal.
- Como medida de seguridad, proporcionar directrices sobre un tiempo mínimo de vacaciones anuales que deben tomar los individuos clave.
- Tomar acciones expeditivas con respecto a cambios laborales, especialmente despidos.

APO07.03 Mantener las habilidades y competencias del personal

- Definir las habilidades y competencias necesarias y disponibles actualmente tanto de recursos internos como externos para lograr los objetivos de empresa, de TI y de procesos.
- Proporcionar acceso a repositorios de conocimiento para apoyar el desarrollo de habilidades y competencias.
- Desarrollar y ejecutar programas de formación basados en los requisitos organizativos y de procesos, incluidos los requisitos sobre conocimiento empresarial, control interno, conducta ética y seguridad.

APO07.04 Evaluar el desempeño laboral de los empleados.

- Considerar los objetivos funcionales/de empresa como el contexto para establecer las metas individuales.
- Proporcionar instrucciones específicas para el uso y almacenamiento de información personal en el proceso de evaluación, de conformidad con la legislación laboral y sobre datos personales aplicables
- Proporcionar retroalimentación oportuna sobre el desempeño frente a las metas del individuo.

APO07.05 Planificar y realizar un seguimiento del uso de recursos humanos de TI y del negocio.

- Crear y mantener un inventario de recursos humanos de negocio y TI.
- Entender la demanda actual y futura de recursos humanos para apoyar el logro de los objetivos de TI y ofrecer servicios y soluciones basados en la cartera de las iniciativas actuales relacionadas con las TI, la cartera de inversiones futuras y las necesidades operativas del día a día.

APO07.06 Gestionar el personal contratado

- Implementar políticas y procedimientos que describan cuándo, cómo y qué tipo de trabajo puede ser realizado o incrementado por consultores y/o de acuerdo con la política de contratación de TI de la organización.
- Proporcionar a los contratistas una definición clara de sus funciones y responsabilidades como parte de sus contratos, incluidos requisitos explícitos para documentar su trabajo en base a normas y formatos previamente acordados.

2.3.5.4 APO11: Gestionar la Calidad

2.3.5.4.1 Descripción del Proceso

Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados relacionados de la organización, incluyendo controles, vigilancia constante y el uso de prácticas probadas y estándares de mejora continua y esfuerzos de eficiencia.

2.3.5.4.2 *Objetivos*

Asegurar la entrega consistente de soluciones y servicios que cumplan con los requisitos de la organización y que satisfagan las necesidades de las partes interesadas

2.3.5.4.3 *Metas de TI*

Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI

- Porcentaje de servicios de TI en los que se realizan los beneficios esperados
- Porcentaje de las inversiones en TI donde los beneficios demandados son alcanzados o excedidos.

Entrega de Servicios de TI de acuerdo a los requerimientos del negocio.

- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados

Entrega de programas de TI que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad

- Número de programas/proyectos ejecutados en plazo y en presupuesto
- Número de programas que necesitan ser revisados significativamente debido a defectos de calidad.

2.3.5.4.4 *Metas del Proceso y métricas*

Las partes interesadas están satisfechas con la calidad de los servicios y las soluciones.

- Promedio de satisfacción de las partes interesadas con las soluciones y servicios
- Porcentaje de partes interesadas satisfechos con la calidad de TI

Los resultados de los proyectos y de los servicios entregados son predecibles.

- Porcentaje de proyectos revisados que cumplen con las metas y objetivos de calidad

- Porcentaje de soluciones y servicios entregados con una certificación formal.

Los requisitos de calidad están implementados en todos los procesos

- Número de procesos con un requisito de calidad definido
- Número de procesos con un informe de evaluación formal de la calidad

2.3.5.4.5 Matriz de Roles y Responsabilidades

Tabla 35: Matriz RACI Proceso APO11

| | Director CEC-EPN | Coordinador de la Unidad de Gestión Tecnológica | Coordinador de la Unidad de Talento Humano | Coordinador de Lingüística | Coordinador de administración Financiera | Subcoordinador Técnico de Hardware | Subcoordinador Técnico de Software |
|---|------------------|---|--|----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Práctica Clave de Gestión | | | | | | | |
| APO11.01 Establecer el sistema de gestión de la calidad | A | R | | C | C | C | C |
| APO11.02 Definir y gestionar los estándares, procesos y prácticas de calidad | C | A | | C | C | R | R |
| APO11.03 Enfocar la gestión de la calidad en los clientes | A | R | | | | I | I |
| APO11.04 Supervisar y hacer controles y revisiones de la calidad | C | A | | | | C | C |
| APO11.05 Integrar la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios | C | A | | | | R | R |
| APO11.06 Mantener una mejora continua | C | A | | | | R | R |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.4.6 Entradas y Salidas

Tabla 36: Entradas y Salidas del Proceso APO11.01

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|--|---------------------------|---|------------------------------|----------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO11.01 Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC) | | | | |
| Establecer y mantener un SGC que proporcione una aproximación a la gestión de la calidad para la información, la tecnología y los procesos de negocio que sea continua, estandarizada, formal y que esté alineada con los requerimientos del negocio y con la gestión de la calidad a nivel corporativo. | Fuera del Ámbito de COBIT | Sistema empresarial de gestión de calidad | Planes de gestión de calidad | BAI01.09 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 37: Entradas y Salidas del Proceso APO11.02

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|---|-----------------------------|---|-------------------------------------|----------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO11.02 Definir y gestionar estándares, procesos y prácticas de calidad | | | | |
| Identificar y mantener los requisitos, normas, procedimientos y prácticas de los procesos clave para orientar a la organización en el cumplimiento del SGC. Este debería estar en consonancia con los requisitos del marco de control TI. Considerar la posibilidad de certificar los procesos, las unidades de la organización, los productos o los servicios clave. | BAI02.04 | Revisiones de la calidad aprobadas | Estándares de gestión de la calidad | Todo APO Todo BAI |
| | Fuera del Ámbito de COBIT 5 | <ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas de la industria. • Certificaciones de calidad disponibles | | |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 38: Entradas y Salidas del Proceso APO11.03

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|--|---------------------------|--|--|----------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO11.03 Enfocar la gestión de la calidad en los clientes | | | | |
| Enfocar la gestión de la calidad en los clientes, mediante la determinación de sus necesidades y asegurar el alineamiento con las prácticas de gestión de calidad. | Fuera del Ámbito de COBIT | Requisitos de calidad del negocio y los clientes | Requisitos de los clientes para la gestión de la calidad | APO08.05 BAI01.09 |
| | | | Criterios de aceptación | BAI02.01 BAI02.02 |
| | | | Revisión de los resultados de la calidad de los servicios. Incluyendo la opinión de los clientes | APO08.05 BAI05.01 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 39: Entradas y Salidas del Proceso APO11.04

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|---|----------|-------------|--|----------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO11.04 Supervisar y hacer controles y revisiones de la calidad | | | | |
| Supervisar la calidad de los procesos y servicios de forma permanente como se defina en el SGC. Definir, planificar y aplicar medidas para supervisar la satisfacción del cliente con la calidad, así como el valor que proporciona el SGC. La información recogida debería ser utilizada por los propietarios de los procesos para mejorar la calidad. | | | Resultados de las revisiones y auditorías de calidad | APO08.05 |
| | | | Metas y métricas del proceso de calidad de los servicios | Todo APO Todo BAI |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 40: Entradas y Salidas del Proceso APO11.05

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|--|----------|-------------|---|----------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO11.05 Integrar la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios | | | | |
| Incorporar las prácticas pertinentes de gestión de la calidad en la definición, supervisión, notificación y gestión continua del desarrollo de soluciones y los servicios ofrecidos. | | | Resultados de la supervisión de la calidad de los servicios y las soluciones entregados | APO08.05 |
| | | | Causas raíz de los fallos en la calidad de la entrega | APO08.02 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 41: Entradas y Salidas del Proceso APO11.06

| Prácticas de gestión | Entradas | | Salidas | |
|--|----------|-------------|---|----------------------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| APO11.06 Mantener una mejora continua | | | | |
| Mantener y comunicar regularmente un plan de la calidad global que promueva la mejora continua. Esto debería incluir la necesidad y los beneficios de una mejora continua. Recoger y analizar datos sobre el SGC y mejorar su eficacia. Corregir las no conformidades para prevenir la recurrencia. Promover una cultura de mejora continua de la calidad. | | | Comunicaciones sobre los mejores prácticas y la mejora continua | Todo APO Todo BAI |
| | | | Ejemplo de las mejores prácticas para ser comparadas | Todo APO Todo BAI |
| | | | Resultados de revisiones de análisis comparativos de la calidad | Todo APO Todo BAI |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.4.7 Actividades

APO11.01 Establecer un sistema de gestión de la calidad (SGC)

- Asegurar que el marco de control de TI, el negocio y los procesos de TI incluyen un enfoque estándar, formal y continuo de gestión de la calidad que está alineado con los requerimientos empresariales. Dentro del marco

de control de TI y de los procesos de negocio y de TI, identificar los requisitos y criterios de calidad.

- Definir roles, tareas, capacidades de decisión y responsabilidades para la gestión de la calidad, dentro de la estructura organizativa.
- Definir planes de gestión de la calidad para los procesos, proyectos u objetivos importantes, que estén alineados con los criterios y políticas del sistema de la calidad a nivel corporativo. Registrar los datos relacionados con la calidad.
- Alinear la gestión de la calidad TI con la gestión de la calidad a nivel corporativo fomentando un enfoque de la calidad estandarizado y continuo.
- Revisar periódicamente la relevancia, eficiencia y eficacia de los procesos específicos de gestión de calidad.

APO11.02 Definir y gestionar estándares, procesos y prácticas de calidad

- Definir las normas, procedimientos y prácticas de gestión de la calidad en consonancia con los requisitos del marco de control TI.
- Hacer uso de las mejores prácticas de la industria como referencia para la mejora y adaptación de los procesos de gestión de la calidad de la empresa.

APO11.03 Enfocar la gestión de la calidad en los clientes.

- Enfocar la gestión de la calidad en los clientes, mediante la determinación los requisitos de los clientes externos e internos y asegurando su el alineamiento de las normas y prácticas de TI. Definir y comunicar los roles y responsabilidades relativos a la resolución de conflictos entre clientes/usuarios y la organización TI.
- Comunicar los requisitos y expectativas del cliente por toda la organización de negocio y de TI.
- Supervisar y revisar regularmente que el SGC está de acuerdo a los criterios de aceptación de la calidad. Incluir los comentarios de los clientes, usuarios y la dirección. Responder a las discrepancias en los resultados de las revisiones para lograr una mejorar continua del SGC.

APO11.04 Supervisar y hacer controles y revisiones de la calidad

- Preparar y llevar a cabo revisiones de calidad.
- Informar de los resultados de las revisiones y poner en marcha las mejoras necesarias.
- Supervisar la calidad de los procesos, así como el valor proporcionado por la calidad. Asegurar que la medición, supervisión y registro de la información es utilizada por los propietarios de los procesos para tomar las acciones correctivas y preventivas necesarias.
- Asegurar que la dirección y los propietarios de los procesos revisan periódicamente el rendimiento de la gestión respecto a las métricas de calidad definidas.
- Analizar los resultados del rendimiento de la gestión de la calidad global.

APO11.05 Integrar la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios.

- Integrar las prácticas de gestión de la calidad en los procesos y prácticas de desarrollo de soluciones.
- Supervisar de manera continua los niveles de servicio e incorporar prácticas de gestión de la calidad en todos los procesos y prácticas de prestación de servicios.

APO11.06 Mantener una mejora continua

- Establecer una plataforma para compartir las mejores prácticas y para capturar la información sobre los defectos y errores que permita aprender de ello
- Promover una cultura de calidad y mejora continua.
- Establecer un circuito de retroalimentación entre la gestión de la calidad y la gestión de problemas.
- Realizar un análisis comparativo con los resultados de las revisiones de calidad internas frente a datos históricos, las directrices de la industria, las normas y datos de tipo similar en otras empresas.

2.3.5.5 BAI01: Gestionar los Programas y Proyectos

2.3.5.5.1 Descripción del Proceso

Gestionar todos los programas y proyectos del portafolio de inversiones de forma coordinada y en línea con la estrategia corporativa. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar programas y proyectos y cerrarlos con una revisión post-implementación.

2.3.5.5.2 Objetivos

Alcanzar los beneficios de negocio 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 negocio, asegurando el valor y la calidad de los entregables del proyecto y maximizando su contribución al portafolio de servicios e inversiones.

2.3.5.5.3 Metas de TI

Alineación de las TI y la estrategia de negocio

- Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI
- Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados

Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI

- Porcentaje de servicios TI en los que se realizan los beneficios esperados.
- Porcentaje de las inversiones en TI donde los beneficios demandados son alcanzados o excedidos.

Entrega de programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad

- Número de programas/proyectos ejecutados en plazo y en presupuesto
- Número de programas que necesitan ser revisados significativamente debido a defectos de calidad

2.3.5.5.4 Metas del Proceso y métricas

Las partes interesadas relevantes están comprometidas con los programas y los proyectos.

- Nivel de satisfacción con la involucración de las partes interesadas

El alcance y los resultados de los programas y proyectos son viables y están alineados con los objetivos.

- Porcentaje de grupos de interés que aprueban las necesidades de la empresa, el alcance, los resultados esperados y el nivel de riesgo del proyecto

Los planes de programas y proyectos tienen probabilidades de lograr los resultados esperados.

- Porcentaje de actividades alineadas al alcance y a los resultados esperados

Los beneficios esperados de los programas y proyectos son obtenidos y aceptados.

- Porcentaje de beneficios esperados que se han alcanzado
- Nivel de satisfacción expresada por las partes interesadas en las revisiones de cierre de proyectos.

2.3.5.5.5 Matriz de Roles y Responsabilidades

Tabla 42: Matriz RACI Proceso BAI01

| | Director del CEC-EPN | Coordinador de la Unidad de Gestión Tecnológica | Coordinador de la Unidad de Talento Humano | Coordinador de Lingüística | Coordinador de administración Financiera | Subcoordinador Técnico de Hardware | Subcoordinador Técnico de Software |
|---|----------------------|---|--|----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Práctica Clave de Gobierno | | | | | | | |
| BAI01.01 Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos. | A | R | | R | C | | |
| BAI01.02 Iniciar un programa | I | C | | A | C | C | C |
| BAI01.03 Gestionar el compromiso de las partes interesadas | A | R | | R | C | C | C |
| BAI01.04 Desarrollar y mantener el plan del programa | | R | | A | C | C | C |
| BAI01.05 Lanzar y ejecutar el programa | | A | | R | C | R | R |
| BAI01.06 Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa | | R | | A | | C | |

| | Director del CEC-EPN | Coordinador de la Unidad de Gestión Tecnológica | Coordinador de la Unidad de Talento Humano | Coordinador de Lingüística | Coordinador de administración Financiera | Subcoordinador Técnico de Hardware | Subcoordinador Técnico de Software |
|--|----------------------|---|--|----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Práctica Clave de Gobierno | | | | | | | |
| BAI01.07 Lanzar e iniciar proyectos dentro de la empresa | A | C | | R | | C | R |
| BAI01.08 Planificar Proyectos | A | R | | | | C | C |
| BAI01.09 Gestionar la calidad de los programas y proyectos | A | C | | R | | C | R |
| BAI01.10 Gestionar el riesgo de los programas y proyectos | A | C | | R | | C | R |
| BAI01.11 Supervisar y controlar proyectos | A | C | | I | | C | R |
| BAI01.12 Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto | A | C | | | | C | R |
| BAI01.13 Cerrar un proyecto o iteración | A | C | | C | | C | C |
| BAI01.14 Cerrar un programa | A | R | | R | | C | C |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.5.6 Entradas y Salidas

Tabla 43: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.01

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|--|----------|---|---|---------|
| | De | Descripción | Descripción | A |
| BAI01.01 Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos. | | | | |
| Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos que posibilite revisiones y tomas de decisión de gobierno y de gestión y actividades de gestión de la entrega, enfocadas en la consecución de valor y de objetivos (requisitos, riesgos, costes, cronograma y calidad) para el negocio de una forma consistente. | EDM02.02 | Requisitos para revisiones de cambio de estado (stage-gate) | Enfoques actualizados de gestión de programas y proyectos | Interno |
| | EDM02.03 | Acciones para mejorar la entrega de valor | | |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 44: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.02

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|--|----------|--------------------------------------|--|----------|
| BAI01.02 Iniciar un programa. | De | Descripción | Descripción | A |
| Iniciar un programa para confirmar los beneficios esperados y para obtener la autorización para proceder. Esto incluye los acuerdos sobre el patrocinio del programa, confirmar el mandato del programa a través de la aprobación del caso de negocio conceptual, designar a los consejeros o los miembros del comité del programa revisar y actualizar el caso de negocio, desarrollar un plan de realización de beneficios y obtener la aprobación de los patrocinadores para empezar. | APO05.03 | Caso de negocio del programa | Caso de negocio de concepto del programa | APO05.03 |
| | | | Mandato y expediente del programa | APO05.03 |
| | APO07.03 | Matriz de habilidades y competencias | Plan de realización de beneficios del programa | APO05.03 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 45: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.03

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|---|----------|-------------|---|---------|
| BAI01.03 Gestionar el compromiso de las partes interesadas. | De | Descripción | Descripción | A |
| Gestionar el compromiso de las partes interesadas para asegurar un intercambio activo de información precisa, consistente y oportuna, que llegue a todas las partes interesadas relevantes. Esto incluye la planificación, identificación y el compromiso de las partes interesadas y la gestión de sus expectativas. | | | Plan de involucración de las partes interesadas | Interno |
| | | | Resultados de la evaluación de efectividad del compromiso de las partes interesadas | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 46: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.04

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|---|----------|--|---|---------|
| BAI01.04 Desarrollar y mantener el plan de programa. | De | Descripción | Descripción | A |
| Formular un programa para definir las bases iniciales y posicionarlo para una ejecución exitosa mediante la formalización del alcance del trabajo a ser efectuado e identificando los entregables que satisfarán sus objetivos y la entrega de valor. | APO05.03 | Programas seleccionados con hitos de ROI | Plan de programa | Interno |
| | APO07.03 | Matriz de habilidades y competencias | Presupuesto del programa y registro de beneficios | APO05 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 47: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.05

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|--|----------|-------------|--|----------|
| BAI01.05 Lanzar y ejecutar el programa | De | Descripción | Descripción | A |
| Lanzar y ejecutar el programa para adquirir y dirigir los recursos necesarios para lograr las metas y beneficios definidos en el plan del programa. De acuerdo con los criterios de revisión de lanzamiento o cambio de fase (stage-gate), preparar los cambios de fase, las revisiones de las iteraciones o versiones para informar del progreso del programa y ser capaz de establecer los fundamentos para la financiación de la siguiente etapa después de la revisión del lanzamiento o de cambio de fase (stage-gate). | | | Resultados de la supervisión de la realización de beneficios | APO05.06 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 48: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.06

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|---|----------|--|--|----------------------|
| BAI01.06 Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa. | De | Descripción | Descripción | A |
| Supervisar y controlar el rendimiento del programa (entrega de soluciones) y de la organización (valor/resultado) versus el plan durante el ciclo de vida económico completo de la inversión. Informar del rendimiento al comité estratégico del programa y a los patrocinadores. | EDM02.03 | Realimentación del rendimiento del portafolio y del programa | Resultados de revisiones en los cambios de fase (stage-gate) | EDM02.01 APO05.04 |
| | APO05.02 | Expectativas del ROI | | |
| | APO05.03 | Evaluación de los casos de negocio | | |
| | APO05.04 | Informes del desempeño del portafolio de inversiones | | |
| | APO05.06 | Acciones correctivas para mejorar la realización de beneficios. •Resultados de beneficios y comunicaciones relacionadas | | |
| | APO07.05 | Registro de uso de recursos. Análisis de escasez | | |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 49: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.07

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|--|----------|-------------|--------------------------------------|---------|
| BAI01.07 Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa. | De | Descripción | Descripción | A |
| Definir y documentar la naturaleza y alcance del proyecto para confirmar y desarrollar entre las partes interesadas un entendimiento común o el alcance del proyecto y cómo se relaciona con otros proyectos dentro del programa general de inversiones de TI. La definición debería estar formalmente aprobada por el patrocinador del programa y del proyecto. | | | Declaraciones de alcance de proyecto | Interno |
| | | | Definiciones de proyecto | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 50: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.08

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|---|----------|-------------|---|---------|
| BAI01.08 Planificar Proyectos | De | Descripción | Descripción | A |
| Establecer y mantener un plan de proyecto formal, aprobado e integrado (que cubra los recursos del negocio y de TI), para guiar la ejecución del proyecto y controlarlo durante toda su vida. El alcance de los proyectos debería estar claramente definido y vinculado claramente a la construcción o aumento de la capacidad del negocio. | | | Planes del proyecto | Interno |
| | | | Línea de referencia (baseline) del proyecto | Interno |
| | | | Informes y comunicaciones del proyecto | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 51: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.09

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|---|----------|---|-------------|---|
| BAI01.09 Gestionar la calidad de los programas y proyectos. | De | Descripción | Descripción | A |
| Preparar y ejecutar un plan y procesos y prácticas de gestión de la calidad, alineadas al SGC que describe el enfoque de calidad del programa y el proyecto y cómo será implementado. El plan debería ser formalmente revisado y acordado por todas las partes afectadas y, después, incorporado en los planes integrados del programa y los proyectos. | APO11.01 | Plan de gestión de la calidad | | |
| | APO11.03 | Requisitos de cliente para la gestión de la calidad | | |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 52: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.10

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|---|---------------------------|----------------------------|---|---------|
| BAI01.10 Gestionar el riesgo de los programas y proyectos. | De | Descripción | Descripción | A |
| Eliminar o minimizar los riesgos específicos asociados con los programas y proyectos mediante un proceso sistemático de planificación, identificación, análisis, respuesta, supervisión y control de las áreas o eventos que tienen el potencial de causar cambios no deseados. Los riesgos enfrentados por la administración del programa y los proyectos deberían ser establecidos y registrados en un único punto. | Fuera del Ámbito de COBIT | Marco de referencia de ERM | Plan de gestión de riesgos del proyecto | Interno |
| | | | Resultados de la evaluación de riesgos del proyecto | Interno |
| | | | Registro de riesgos del proyecto | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 53: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.11

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|--|----------|-------------|-------------------------------------|---------|
| BAI01.11 Supervisar y controlar proyectos. | De | Descripción | Descripción | A |
| Medir el desempeño del proyecto versus los criterios clave de rendimiento del proyecto, tales como la planificación, la calidad, el coste y los riesgos. Evaluar el impacto de las desviaciones en el proyecto y el programa general e informar los resultados a las partes interesadas clave. | | | Criterios de desempeño del proyecto | Interno |
| | | | Informes del avance del proyecto | Interno |
| | | | Cambios acordados al proyecto | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 54: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.12

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|---|----------|-------------|--|----------------------|
| BAI01.12 Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto. | De | Descripción | Descripción | A |
| Gestionar los paquetes de trabajo mediante requerimientos formales de autorización y aceptación de los paquetes de trabajo, y asignando y coordinado los recursos de negocio y de TI adecuados. | | | Requerimientos de recursos del proyecto | APO07.05 APO07.06 |
| | | | Roles y responsabilidades del proyecto | Interno |
| | | | Diferencias en la planificación del proyecto | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 55: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.13

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|---|----------|-------------|---|---------|
| BAI01.13 Cerrar un proyecto o iteración. | De | Descripción | Descripción | A |
| Solicitar a las partes interesadas del proyecto, al final de cada proyecto, versión o iteración, que evalúen si el proyecto, la versión o la iteración entregaron los resultados y valor planeados. Identificar y comunicar cualquier actividad pendiente documentar las lecciones aprendidas para futuros proyectos, versiones, iteraciones y programas. | | | Lecciones aprendidas del proyecto | Interno |
| | | | Confirmaciones de aceptación de las partes interesadas del proyecto | Interno |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

Tabla 56: Entradas y Salidas del Proceso BAI01.14

| Práctica de Gobierno | ENTRADAS | | SALIDAS | |
|--|----------|-------------|--|----------------------|
| BAI01.14 Cerrar un programa. | De | Descripción | Descripción | A |
| Eliminar el programa del portafolio de inversiones activas cuando haya acuerdo de que el valor deseado ha sido logrado o cuando esté claro que no será logrado con los criterios de valor establecidos para el programa. | | | Comunicación del retiro del programa y rendición de cuentas en curso | APO05.05 APO07.06 |

Fuente: ISACA COBIT 5 Procesos Catalizadores, Rolling Meadows, USA

Realizado por: Los Autores

2.3.5.5.7 Actividades

BAI01.01 Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.

- Mantener y reforzar un enfoque estándar de la gestión de programas y proyectos alineados al entorno específico de la empresa y a las buenas prácticas basadas en procesos definidos y el uso de tecnología apropiada.
- Actualizar el enfoque de gestión de programas y proyectos sobre la base de las lecciones aprendidas en su uso.

BAI01.02 Iniciar un programa.

- Designar una Junta/Comité con miembros que tengan intereses estratégicos en el programa y con responsabilidad en la toma de

decisiones de inversión, que serán afectados significativamente por el programa y que serán necesarios para facilitar el cambio.

- Articular los objetivos estratégicos para el programa, las estrategias potenciales de entrega, las mejoras y los beneficios que se esperan y cómo el programa encaja con otras iniciativas.
- Desarrollar un plan de realización de beneficios que será gestionado durante todo el programa para asegurar que los beneficios planificados siempre tengan propietarios, se logren, sostengan y optimicen.

BAIO01.03 Gestionar el compromiso de las partes interesadas.

- Planificar la forma en que las partes interesadas internas y externas de la empresa serán identificadas, analizadas, comprometidas, y gestionadas a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.
- Medir la efectividad del compromiso de las partes interesadas y tomar acciones de remediación si es necesario.

BAI01.04 Desarrollar y mantener el plan de programa.

- Definir y documentar el plan de programa cubriendo todos los proyectos, incluyendo lo que sea necesario para lograr cambios en la empresa
- Especificar las habilidades y los recursos necesarios para ejecutar el proyecto, incluyendo los gerentes y los equipos del proyecto, así como los recursos del negocio.
- Asignar la responsabilidad ejecutiva para cada proyecto en forma clara y sin ambigüedades.

BAI01.05 Lanzar y ejecutar el programa.

- Planificar, dar recursos y asignar las responsabilidades requeridas para los proyectos necesarios para lograr los resultados del programa.
- Llevar a cabo un proceso de obtención de beneficios durante el programa para asegurar que los beneficios planeados siempre tienen propietarios y que es probable que se consigan, mantengan y se optimicen.
- Administrar cada programa o proyecto para asegurar que la toma de decisiones y las actividades de entrega están enfocadas en el valor

mediante la consecución de los beneficios y las metas del negocio de una manera consistente, considerando el riesgo y alcanzando los requerimientos de las partes interesadas.

BAI01.06 Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa.

- Supervisar y controlar el rendimiento del programa general y de los proyectos dentro del programa, incluyendo la contribución al negocio y a TI de los proyectos, e informar de una manera oportuna, completa y veraz.
- Supervisar y controlar el desempeño versus las estrategias y metas de la organización y TI e informar a la dirección de la organización de los cambios implementados, los beneficios logrados versus el plan y la idoneidad del proceso de obtención de beneficios.
- Supervisar y controlar los servicios, activos y recursos de TI creados o modificados como resultado del programa.
- Gestionar el desempeño del programa versus criterios claves (por ejemplo, alcance, planificación, calidad, obtención de beneficios, costes, riesgos, rapidez), identificar las desviaciones del plan y tomar oportunamente acciones correctivas cuando sean requeridas.
- Supervisar el desempeño de proyectos individuales en relación a la entrega de unas esperadas capacidades, planificaciones, beneficios, costes, riesgos u otras métricas.
- Actualizar los portafolios operacionales de TI que reflejen los cambios que resultan de los programas en los portafolios relevantes de servicios, activos y recursos de TI.

BAI01.07 Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa.

- Crear un entendimiento común del alcance del proyecto entre las partes interesadas.
- Mantener una definición del proyecto durante la vida del proyecto que refleje los cambios en los requerimientos.
- Hacer un seguimiento de la ejecución del proyecto, poniendo mecanismos tales como informes regulares y revisiones de cambios de estado

(stagegate), lanzamientos o fases de una manera oportuna y con una aprobación adecuada.

BAI01.08 Planificar proyectos.

- Desarrollar un plan de proyecto que provea información que permita a la dirección controlar el progreso del proyecto progresivamente. El plan debería incluir detalles de los entregables del proyecto y criterios de aceptación, recursos y responsabilidades requeridas interna y externamente y estructuras claras de división de trabajo.
- Mantener el plan del proyecto y cualquier plan dependiente (por ejemplo, plan de riesgo, plan de calidad, plan de obtención de beneficios) para asegurar que están actualizados y reflejan su progreso real y los cambios materiales aprobados.
- Establecer un marco base del proyecto (por ejemplo, coste, cronograma, alcance, calidad) que es debidamente revisado, aprobado e incorporado en el plan de proyectos integrado.

BAI01.09 Gestionar la calidad de los programas y proyectos.

- Proporcionar garantías de calidad para los entregables del proyecto, identificar a propietarios y responsabilidades, revisar el proceso de calidad, criterios de éxito y las métricas de desempeño.
- Realizar aseguramiento de la calidad y actividades de control de acuerdo con el plan de gestión de la calidad y el SGC.

BAI01.10 Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.

- Establecer un enfoque de gestión de riesgo de proyectos alineado con el marco de referencia de ERM. Asegurar que este enfoque incluya la identificación, análisis, respuesta, mitigación, supervisión y control del riesgo.
- Realizar un análisis de riesgo del proyecto para identificar y cuantificar el riesgo de manera continua durante el proyecto.
- Mantener y revisar el registro de los riesgos potenciales del proyecto y el registro de la mitigación de riesgos de todos los aspectos del proyecto y su

resolución. Analizar periódicamente el registro para ver tendencias y problemas recurrentes y asegurarse que se corrigen las causas raíz.

BAI01.11 Supervisar y controlar proyectos.

- Establecer y usar un conjunto de criterios de proyecto que incluyan, pero no limitados a, alcance, planificación, calidad, coste y nivel de riesgo.
- Medir el rendimiento del proyecto versus criterios claves de rendimiento.
- Supervisar los cambios al programa y revisar los criterios claves de desempeño del proyecto para determinar si estos representan medidas válidas del avance.
- Documentar y enviar cualquier cambio al programa a las partes interesadas claves antes de su adopción.
- Recomendar y supervisar las acciones correctivas
- Obtener la aprobación y firma documentada de los entregables producidos en cada iteración

BAI01.12 Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto.

- Identificar las necesidades de recursos del negocio y TI para el proyecto y mapear claramente los perfiles y responsabilidades, con las responsabilidades para el escalado y la toma de decisiones que han sido acordadas y entendidas.
- Identificar los requerimientos de habilidades y tiempo para todos los individuos involucrados en las fases del proyecto con relación a sus perfiles definidos.
- Considerar y definir claramente los roles y responsabilidades de otras partes involucradas, incluyendo financiero, legal, compras, RRHH, auditoría interna y cumplimiento.
- Definir y acordar claramente la responsabilidad sobre la compra y gestión de productos y servicios de terceras partes, así como la gestión de las relaciones.

BAI01.13 Cerrar un proyecto o iteración

- Definir y aplicar los pasos claves para el cierre del proyecto, incluyendo revisiones post-implementación que evalúen si el proyecto obtuvo los resultados y beneficios deseados.
- Planificar y ejecutar revisiones post-implementación para determinar si los proyectos entregaron los beneficios esperados y para mejorar la metodología de gestión de proyecto y el proceso de desarrollo de sistemas.
- Obtenga la aceptación de los entregables y la transferencia de propiedad del proyecto de las partes interesadas

BAI01.14 Cerrar un programa.

- Llevar el programa a un cierre ordenado, incluyendo una aprobación formal, desmantelamiento de la organización del programa y la función de apoyo, validación de los entregables y comunicación de la retirada.
- Revisar y documentar las lecciones aprendidas. Una vez que el programa ha sido retirado, elimínelo del portafolio de inversiones activas.

2.4 VIABILIDAD DEL PROYECTO

Para este proyecto es importante realizar un estudio cuya finalidad será determinar si existe o no una necesidad que justifique la implementación de un programa de GEIT para el Centro de Educación Continua. La aceptación oficial del análisis y del modelo configurado está incluido en el Anexo K.

2.4.1 REFERENCIA DE MERCADO ²⁶

Las tecnologías de la Información han cambiado la forma de trabajar y gestionar recursos, en la actualidad es un elemento fundamental para hacer el trabajo más productivo.

La AESOFT (Asociación Ecuatoriana de Software) junto con el Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO realizaron una encuesta a 148 empresas en el 2013. El cual muestra que el 78% de las empresas tiene un Departamento de TI, el 87% de las empresas tienen sistemas contables y el uso de recursos de TI sobrepasa el 50% a nivel empresarial lo que implica que se busquen maneras de gestionar los mismos.

²⁶ *Estudio de la AESOFT junto con el MIPRO 2013*

El centro de Educación Continua entendiendo la importancia del uso de las TI en la actualidad, requiere de un modelo de gobierno y gestión de TI para normalizar y estandarizar el uso de los recursos y procesos de TI y así obtener un valor agregado para el negocio desde las inversiones posibilitadas por TI, logrando excelencia operativa aplicando efectivamente la tecnología.

2.4.2 REFERENCIA TÉCNICA

Luego de haber conocido los objetivos empresariales del CEC y aplicado COBIT 5, usando la cascada de metas pudimos definir procesos tanto de gobierno como de gestión que se acoplan con los existentes en la empresa en busca de optimizar los procesos en base a buenas prácticas que representaran un motivador principal de ahorro de costes, obtención de beneficios y reducción de riesgos. Permitiendo a la coordinación del CEC suministrar nuevas estrategias o modelos de negocio para aumentar la competitividad e innovación en su negocio.

Reconocida la amplia infraestructura de TI del CEC y su importancia dentro del negocio, la coordinación de TI tiene la iniciativa de implementar ITIL, estándares de calidad, y modelos orientados al servicio del cliente; dada la necesidad es factible implementar COBIT para el diseño de un modelo de gobierno y gestión de TI.

2.4.3 REFERENCIA FINANCIERA

Mientras que la TI tiene el potencial para transformar al negocio, al mismo tiempo significara una inversión significativa, la misma que se convertirá en iniciativas repartidas en todas las funciones y unidades del negocio y que con el transcurrir del tiempo significaran un ahorro sustancial.

En el capítulo 3 se detalla un análisis costo beneficio donde se puede visualizar de mejor manera lo expuesto.

2.5 GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN DEL GOBIERNO DE TI UTILIZANDO COBIT 5.0²⁷

A continuación se presenta el ciclo de vida de implementación y mejora continua , desde el punto de vista de alto nivel en el que se destaca una serie de aspectos importantes de COBIT 5 en su camino por implementarlo en la organización como:

- Reconocimiento de los puntos débiles y áreas e conflicto o problemáticas de la organización
- Creación de un entorno adecuado para la implementación

²⁷ COBIT 5 Implementación , Pág 10

- Aprovechar el marco de trabajo de COBIT 5 para identificar las carencias dentro de la organización
- Guiar en el desarrollo de elementos facilitadores como procesos, principios, políticas, roles y estructuras organizativas

Algunos de los elementos de alta criticidad para una implementación exitosa son:

- Compromiso de la dirección ejecutiva, proporcionando una adecuada dirección y directrices para la iniciativa del cambio, así como una alta muestra de compromiso y apoyo con el resto de los involucrados.
- Todos los involucrados deben brindar apoyo a los procesos de gobierno y gestión, para entender el negocio y las metas de TI.
- Asegurar la comunicación efectiva y la habilitación de los cambios necesarios.
- Personalizar las buenas prácticas y estándares empleados en COBIT 5 de acuerdo al ámbito de la empresa.
- Focalizarse en resultados inmediatos y priorizar mejoras con beneficios que sean más sencillas de implementar

2.5.1 CREANDO EL ENTORNO APROPIADO

Como principal punto de partida para la implementación de COBIT 5 es obtener el apoyo de la alta dirección de la empresa ya que a menudo por un soporte y supervisión no apropiados por las distintas partes interesadas, llevan al fracaso en la implementación; una vez llegando obtener tal compromiso se debe realizar los siguientes 3 pasos que corresponden a la planificación general de la implementación de un modelo de Gobierno y Gestión de TI en la organización , para finalmente entrar en un ciclo de mejora continua y supervisión del mismo.

2.5.1.1 Planificación del Programa²⁸

Durante esta etapa se deben realizar los siguientes pasos:

- a) Estructurar el equipo principal entre el apoyo a la gestión de TI
- b) Capacitación básica de COBIT al equipo principal
- c) Creación de un repositorio para compartir conocimiento
- d) Identificación de las necesidades

²⁸ ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA, Pág. 57

- e) Identificación y reajuste de las estructuras, roles, responsabilidades reglas de decisión y presentación de informes actuales
- f) Desarrollo y mantenimiento de una línea de negocio para el programa GEIT
- g) Plan de comunicación de principios, políticas y beneficios esperados
- h) Desarrollar herramientas e indicadores de evaluación y reporte
- i) Presentación del caso de negocio final y la aproximación

2.5.1.2 Implementación del Programa²⁹

El programa GEIT está diseñado para iniciar un programa permanente de mejora continua, basado en un ciclo de vida iterativo facilitado por los siguientes pasos:

- a) Determinar los motivadores actuales de cambio para mejorar el GEIT, tanto desde la perspectiva del Centro de Educación Continua y a nivel de la unidad de negocio
- b) Determinar el estado actual del GEIT
- c) Determinar el estado deseado del GEIT a corto y largo plazo
- d) Desarrollar un plan de cambio para la implementación a nivel de las unidades de negocio para permitir que los objetivos locales vayan alineados con las expectativas del grupo
- e) Implementar los proyectos de mejora identificados y acordados.
- f) Realizar y supervisar los beneficios
- g) Sostener la nueva forma de trabajar manteniendo el impulso

2.5.1.3 Alcance del Programa³⁰

El programa GEIT cubrirá lo siguiente:

- a) Todas las unidades y entidades del Centro de Educación Continua, las mismas que deben aceptar un método de priorización
- b) Todas las funciones, áreas y procesos indispensables para gobernar y gestionar la información de la empresa y las tecnologías relacionadas donde se requiera que la información sea procesada
- c) El método de priorización puede incluir:
 - Tamaño de la inversión

²⁹ ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pág. 59

³⁰ ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pag,10

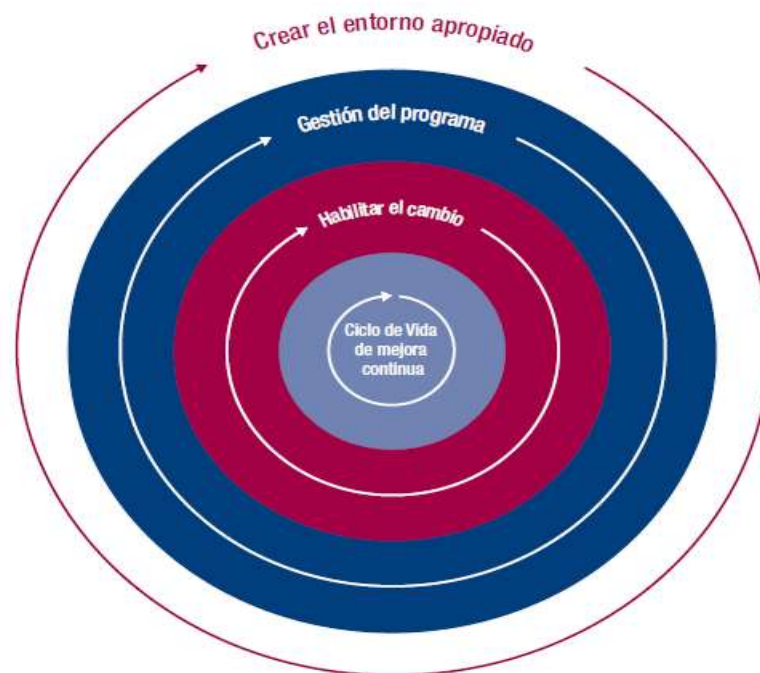
- Ganancias
- Perfil de riesgos y debilidades
- Requerimientos a futuro
- Una combinación de las anteriores

2.5.2 CICLO DE VIDA DEL PROGRAMA

Una vez definido el equipo de trabajo, los recursos y el alcance del programa, COBIT 5 en su guía de implementación proporciona un nuevo enfoque cíclico para solucionar o superar los obstáculos que normalmente aparecen en las implementaciones. Los 3 componentes interrelacionados del ciclo de vida son:

- 1) Gestión del Programa
- 2) Habilitación del cambio
- 3) Ciclo de vida de mejora continua

Figura 14: *Componentes del Ciclo de Vida*

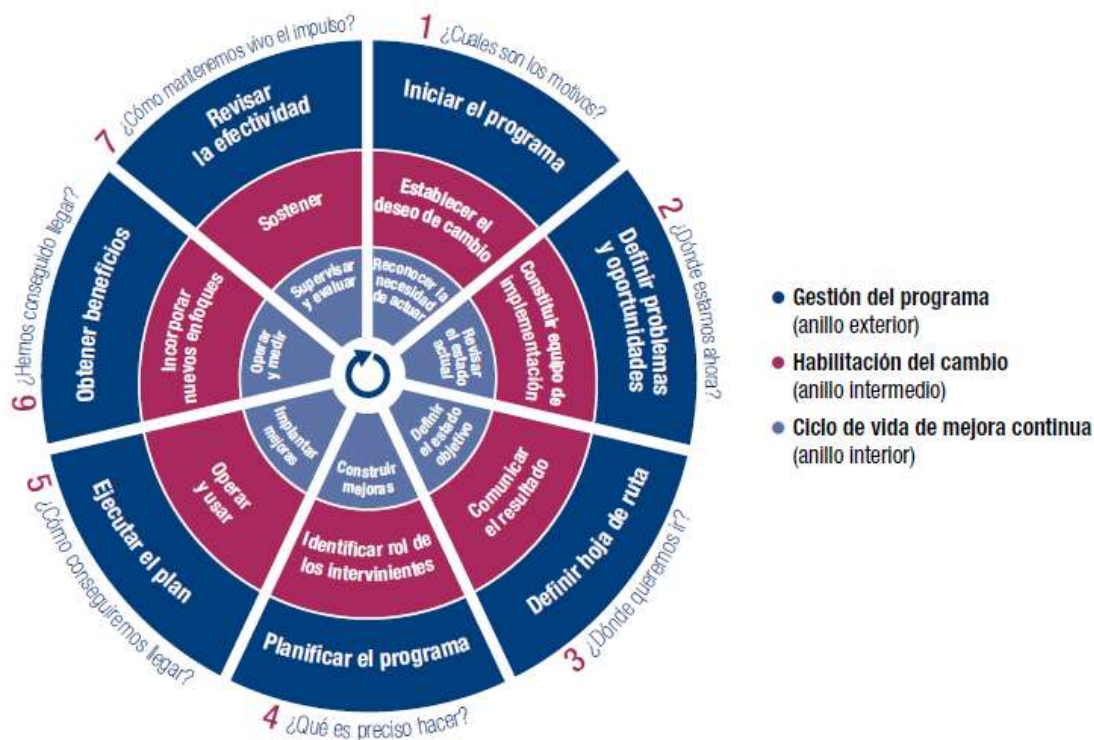


Fuente: *COBIT 5 Implementación, Pág. 18*

En la figura 14, las iniciativas son presentadas como ciclos de vida continuos enfatizando el hecho de que no son actividades excepcionales, sino que forman parte del proceso de implementación y mejora que se convertirán en “habitual”, momento en el cual el programa puede ser retirado. Cada uno de estos anillos es

dividido en 7 partes que constituyen “Las siete fases de la Implementación del Ciclo de Vida”

Figura 15: Las 7 Fases de la Implementación del Ciclo de Vida



Fuente: COBIT 5 Implementación, Pág.18

La mejora continua del GEIT se realiza utilizando las siete fases del ciclo de vida de implementación. Cada fase contiene las tareas que deben ejecutarse en cada ciclo con sus respectivas entradas y salidas, por lo que esta guía no pretende ser prescriptiva, sino más bien una fase genérica y un plan de trabajo que se debería adaptar a una implementación específica. Esta guía no se la puede personalizar a cada ciclo que tenga la implementación ya que el equipo de trabajo encargado deberá reconocer que tareas y que entradas utilizar para superar los obstáculos de la implementación a su determinado momento.

2.5.2.1 Fase 1 ¿Cuáles son los motivos?

Empieza con la identificación y aceptación de la necesidad de una iniciativa de implementar o mejorar los procesos de gobierno y gestión de TI, identificando las áreas o procesos débiles actuales con el propósito de desencadenar y crear el ánimo de cambio desde la alta dirección hacia todos los involucrados de la organización.

Tabla 57: *Identificando los motivos*

| | |
|-----------------------------------|--|
| Objetivo de la fase | Entender la forma en cómo se está gobernando actualmente las TI en la organización, definiendo el caso de negocio del concepto inicial del programa. Obtener el compromiso de todas las partes interesadas |
| Descripción de la fase | Esta fase articula las razones de peso para actuar en el contexto de la organización. En este contexto se definen los antecedentes del programa, los objetivos y la cultura de gobierno. Se define el caso de negocio del concepto inicial del programa. Se obtiene el compromiso de todas las partes involucradas. |
| Tareas de mejora continua | <p>Reconociendo la necesidad de actuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la situación actual de gobierno, los negocios de TI y las áreas o procesos débiles, los síntomas y situaciones que desencadenan la necesidad de actuar. 2. Identificar los motivadores del negocio y del gobierno y los requisitos de cumplimiento para mejorar el GEIT y evaluar las necesidades actuales de las partes interesadas. 3. Identificar las prioridades y estrategia del Centro de Educación Continua dependen de TI, incluyendo los proyectos que están en curso. 4. Alinearse con las políticas, estrategias, principios rectores y las iniciativas de gobierno empresariales en curso. 5. Involucrar y concientizar a la alta dirección sobre la importancia de TI para el Centro de Educación Continua y el valor del GEIT. 6. Definir objetivos, principios, políticas rectoras para la mejora de GEIT. 7. Asegurar que la dirección entienda y aprueben el enfoque de alto nivel, aceptando el riesgo de no tomar una decisión sobre cuestiones importantes. |
| Tareas de habilitación del cambio | <p>Establecer el deseo de cambiar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar la integración de los programas a nivel de empresa de habilitación del cambio, si es que existe alguno. 2. Analizar el la situación actual del Centro de Educación Continua en el que el cambio debe ser considerado, incluyendo la estructura organizacional, la forma de gestión, cultura, hábitos de trabajo, incluyendo sus relaciones ,sean esta formales o informales. 3. Determinar diferentes iniciativas empresariales ya sea que estén en curso o sean futuras con el propósito de definir las dependencias o los impactos del cambio. 4. Entender el alcance y la profundidad del cambio. 5 Identificar las partes interesadas del Centro de Educación Continua que son consideradas dentro de la iniciativa, así como los distintos niveles de |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>mandos considerando las necesidades de cada uno.</p> <p>6. Determinar el grado de apoyo y participación requerida por cada individuo o elemento considerado como parte interesada del Centro de Educación Continua, su influencia y el impacto en ellos de la iniciativa de cambio.</p> <p>7. Determinar las condiciones y la capacidad para poner en marcha la implementación del cambio para cada grupo de interés o un individuo.</p> <p>8. Establecer una alerta, utilizando los puntos débiles y eventos desencadenantes como punto de partida, y comunicado por la alta dirección de la empresa para crear conciencia en los involucrados sobre el programa, sus motivadores y sus objetivos entre todas las partes interesadas.</p> <p>9. Excluir toda señal de falsos logros o reportes de cumplimiento sobrevalorados.</p> <p>10. Acoger el adecuado grado de urgencia, en función de la prioridad y el impacto del cambio.</p> |
| Tareas de gestión del programa | <p>Iniciar el programa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcionar dirección estratégica de alto nivel y objetivos del programa en concordancia con el comité de estrategia ejecutiva de TI o equivalente 2. Definir y asignar roles y responsabilidades de alto nivel dentro del programa, empezando por el patrocinador ejecutivo al director del programa y todas las partes interesadas importantes. 3. Desarrollar el contexto del negocio indicando los factores y claves de éxito que serán utilizadas para permitir el monitoreo del rendimiento 4. Obtener patrocinio ejecutivo |
| Entradas | <ul style="list-style-type: none"> • Políticas, estrategias, planes de gobierno y de negocios e informes de auditoría empresariales. • Otras iniciativas importantes de las empresas con las que pueden existir dependencias o impactos. • Informes de rendimiento del comité de dirección de TI, estadísticas del soporte técnico, encuestas a clientes de TI u otras entradas que indiquen los actuales puntos débiles de TI. • Cualquier visión útil y relevante de la industria, casos de estudio e historias de éxitos • Requisitos específicos del cliente, marketing y estrategia de servicio, posición en el mercado, la visión y la misión de la empresa. |
| Salidas | <ul style="list-style-type: none"> • Esbozo del caso de negocio • Roles y responsabilidades a alto nivel • Mapa de las partes interesadas identificadas, incluyendo el apoyo y la participación requeridos, la influencia y el impacto. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Llamada de atención del programa (todas las partes interesadas) • Comunicación del inicio del programa (principales partes interesadas) |
|--|--|

Fuente: ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pag.40-41

2.5.2.2 Fase 2 ¿Dónde estamos ahora?

En esta fase se definirá el alcance de la iniciativa de implementación o mejora utilizando el mapeo de COBIT entre metas corporativas y las metas relacionadas con TI, considerando cómo los escenarios de riesgos podrían destacar los procesos clave en los que focalizarse la implementación. Los diagnósticos de alto nivel serán también de utilidad para delimitar y entender las áreas críticas en las que se debe dar su debida importancia. Se realizará una evaluación de la situación actual del Centro de Educación Continua identificando los problemas y deficiencias mediante la ejecución de un proceso de revisión de capacidad de procesos.

Tabla 58: Identificando la situación actual

| | |
|------------------------|---|
| Objetivo de la fase | Asegurar que el equipo del programa conoce y entiende los objetivos de la empresa y qué necesita la empresa y el área de TI para otorgar valor desde TI a sus servicios y/o productos teniendo como foco los objetivos de la empresa, incluyendo todo tipo de proyectos que estén desarrollando o futuros a desarrollar en la organización. Identificar los procesos y las prácticas de gestión adecuadas para cada proceso seleccionado. Obtener una comprensión de la actitud de la empresa frente al riesgo y la posición de riesgo de TI y determinar cómo va a trascender en el programa. Determinar el nivel de capacidad actual de los procesos. |
| Descripción de la fase | Esta fase identifica a la empresa y los objetivos relacionados con TI es decir, cómo contribuye TI a los objetivos de la empresa identificados a través de soluciones y servicios. La atención se centra en la identificación y el análisis de cómo TI crea valor para la empresa en la que permite la transformación del negocio de una manera ágil, al hacer más eficientes los actuales procesos de negocio, al hacer la empresa más eficaz, y en el cumplimiento de los requisitos relacionados con el gobierno, como la gestión del riesgo, la garantía de la seguridad y el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios. Basándose en el perfil de riesgo de la empresa y su historia y apetito de riesgo, así como el riesgo de la evaluación coste/beneficio, evaluar el riesgo del coste/beneficio, la entrega de los programas/proyectos y la prestación de servicios/riesgo de las operaciones de TI de la empresa y los objetivos relacionados con la TI. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Tareas de mejora continua | <p>Evaluar el estado actual:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las metas corporativas y las metas relacionadas con TI. 2. Instaurar la importancia de las contribuciones de TI necesarios para apoyar los objetivos de negocio. 3. Identificar los puntos clave de gobierno y las debilidades relacionadas con las soluciones y servicios actuales y futuros, la arquitectura empresarial necesaria para apoyar las metas relacionadas con la TI con sus debidas restricciones o limitaciones. 4. Identificar y seleccionar los procesos críticos de TI para apoyar los objetivos relacionados 5. Evaluar el riesgo de implementación, la entrega de los programas/proyectos y el riesgo de prestación de servicios de TI relacionados con los procesos críticos de TI. 6. Identificar y seleccionar los procesos de TI críticos para asegurar que el riesgo es evitado. 7. Comprender el nivel del riesgo. <p>Evaluar el desempeño actual</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Definir la metodología de evaluación. 9. Documentar la comprensión de cómo el proceso actual realmente se ocupa de las prácticas de gerenciamiento seleccionadas anteriormente. 10. Analizar el nivel actual de capacidad. 11. Definir el grado de capacidad de proceso actual. |
| Tareas de habilitación del cambio | <p>Formar un potente equipo de implementación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Montar un equipo principal desde la empresa y TI con los adecuados conocimientos, aptitudes y actitudes para dirigir la iniciativa. 2. Identificar y gestionar los posibles intereses creados que pueden existir dentro del equipo para crear el nivel necesario de confianza. 3. Crear el entorno adecuado para un óptimo trabajo en equipo, incluyendo el tiempo y la participación necesaria. 4. Realizar un taller para crear consenso (visión compartida) en el equipo y adoptar un mandato para la iniciativa de cambio. 5. Identificar los agentes de cambio con los cuales el equipo principal puede trabajar usando el principio de patrocinio en cascada para asegurar a las partes interesadas un amplio compromiso en cada fase del ciclo de vida. 6. Documentar las fortalezas identificadas al ejecutar la evaluación del estado actual para que puedan ser utilizadas como elementos positivos en las comunicaciones. |
| Tareas de gestión del programa | <p>Definiendo los problemas y las oportunidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar y evaluar el esquema del caso de negocio, la viabilidad del |

| | |
|----------|---|
| | <p>programa y el potencial retorno de la inversión (ROI).</p> <p>2. Asignar roles, responsabilidades y la propiedad del proceso y asegurar el compromiso y el apoyo de los afectados en la definición y ejecución del programa.</p> <p>3. Identificar los desafíos y factores de éxito.</p> |
| Entradas | <ul style="list-style-type: none"> • Esbozo del caso de negocio • Roles y responsabilidades a alto nivel • Mapa de partes interesadas identificadas, incluyendo el apoyo y la participación requerida, la influencia y el impacto, y la disposición y capacidad para implementar o comprometerse con el cambio. • Llamada de atención del programa (todas las partes interesadas) • Comunicación de inicio del programa (principales partes interesadas) • Planes y estrategias de negocio y de TI • Descripciones de procesos, políticas, normas, procedimientos, especificaciones técnicas de TI • Comprensión de los negocios y la contribución de TI • Informes de auditoría, política de gestión de riesgos de TI, informes/tablero/cuadros de mando de rendimiento. • Planes de continuidad del negocio (BCP), análisis de impacto, requisitos regulatorios, arquitecturas empresariales, acuerdos de nivel de servicio (ANS), Acuerdos de Nivel Operacional (OLA) • Programa de inversiones y carteras de proyectos, planes de programas y proyectos, metodologías de gestión de proyectos, informes de proyectos |
| Salidas | <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos empresariales para TI y su impacto en TI acordados • Comprensión acordada de los riesgos y los impactos resultantes de objetivos y servicios relacionados con TI mal alineados y fallos en la entrega de proyectos • Procesos y metas seleccionadas • Calificación de la capacidad actual para los procesos seleccionados • Postura de aceptación del riesgo y perfil de riesgo • Evaluación del riesgo del coste/beneficio, la entrega de los programas/proyectos y la prestación de servicios/riesgo de las operaciones de TI de la empresa y los objetivos relacionados con la TI Puntos fuertes sobre los que construir • Agentes de cambio en diferentes partes y en diferentes niveles de la empresa • Roles y responsabilidades asignados al equipo principal • Evaluación del esbozo del caso de negocio |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Entendimiento común sobre los problemas y desafíos (incluidos los niveles de capacidad del proceso) |
|--|---|

Fuente: ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pag.42-43

2.5.2.3 Fase 3 ¿Dónde queremos ir?

Después de realizar un análisis de la situación actual de la empresa, se establece un objetivo para la mejora, seguido de un análisis más detallado utilizando las directrices de COBIT 5 para identificar diferencias y posibles soluciones. Algunas de estas soluciones pueden ser beneficios inmediatos y otras actividades pueden ser más desafiantes y de largo plazo. La prioridad deberían ser aquellas iniciativas que son más fáciles de conseguir y aquellas que podrían proporcionar los mayores beneficios

Tabla 59: *Identificando la situación objetivo*

| | |
|---------------------------|---|
| Objetivo de la fase | Definir el nivel de capacidad objetivo por cada proceso seleccionado. Determinar las diferencias entre las posiciones actuales y futuras de la organización, traduciendo las diferencias entre oportunidades de mejora, utilizando esta información para crear un caso de negocio y una planificación de alto nivel |
| Descripción de la fase | Basándose en los niveles evaluados actuales del estado de capacidad del proceso, y utilizando los resultados del análisis de los objetivos de la empresa relacionados con los objetivos de TI y la identificación de la importancia del proceso realizado anteriormente, se debe determinar para cada proceso un nivel de capacidad objetivo. El nivel elegido debería tener en cuenta comparaciones disponibles, tanto externas como internas. Es importante asegurar la idoneidad para el negocio del nivel elegido. Después de que la capacidad actual del proceso haya sido determinada y la capacidad objetivo planificada, las diferencias entre el estado actual y futuro deben ser evaluadas e identificadas las oportunidades de mejora. Después de que las diferencias hayan sido definidas, se necesita determinar las causas raíz, problemas comunes, riesgos residuales, puntos fuertes existentes y buenas prácticas para cerrar dichas diferencias. |
| Tareas de mejora continua | Determinar el estado objetivo y analizar las deficiencias: 1. Definir el objetivo de mejora: <ul style="list-style-type: none"> Basado en las metas organizacionales, misión y visión, planes estratégicos. En lo posible, comparar internamente para identificar las mejores prácticas que pueden ser acopladas. En la medida posible, comparar externamente con competidores e iguales para ayudar a decidir la idoneidad del nivel objetivo elegido. |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la sensatez del nivel objetivo tanto individual como grupal, buscando cuál es factible y deseable y cuál tendría el mayor impacto positivo dentro del periodo de tiempo elegido. <p>2. Analizar deficiencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el actual nivel de capacidad por atributo y compararlo con el nivel de capacidad objetivo. • Sacar un máximo provecho de los puntos fuertes existentes y dentro de lo posible determinar si con ellos se puede tratar con las deficiencias, y buscar orientación en las prácticas y actividades de gestión de COBIT 5 y otras buenas prácticas específicas para cerrar otras deficiencias. • Identificar patrones que indiquen las causas raíz que deben abordarse. <p>3. Identificar mejoras potenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combinar las deficiencias con las posibles mejoras. • Identificar el riesgo y asegurar su aceptación formal. |
| Tareas de habilitación del cambio | <p>Describir y comunicar los resultados deseados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir el plan y los objetivos para la habilitación del cambio a alto nivel, que incluirán las siguientes tareas y componentes. 2. Desarrollar una estrategia de comunicación para optimizar la concienciación y el compromiso. 3. Garantizar la aptitud a participar dando la imagen del cambio. 4. Relacionar los objetivos de la iniciativa en las comunicaciones y demostrar cómo el cambio va a redundar en beneficios. 5. Describir un el plan de cambio a alto nivel, así como la participación necesaria de los las diversas partes interesadas (roles y responsabilidades). 6. Disponer de la alta dirección para entregar mensajes clave y marcar la pauta desde el nivel más alto de la organización. 7. Comunicar a través de la acción. 8. Apelar a las emociones cuando sea necesario para conseguir que la gente cambie su actitud. 9. Capturar la opinión de la comunicación inicial (reacciones y sugerencias) y adaptar la estrategia de comunicación en consecuencia. |
| Tareas de gestión del programa | <p>Definir hoja de ruta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la dirección, alcance, beneficios y objetivos de alto nivel del programa. 2. Asegurar el alineamiento de los objetivos del negocio y las metas de TI. 3. Considerar los riesgos, sus implicaciones y ajustar el alcance 4. Conseguir el presupuesto necesario y definir las responsabilidades del programa. |

| | |
|----------|--|
| Entradas | <ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo sobre objetivos empresariales e impacto en objetivos TI relacionados • Clasificación de la capacidad actual para los procesos seleccionados • Definición de los objetivos TI relacionados • Objetivos y procesos seleccionados • Posición de aceptación del riesgo y perfil de riesgo • Evaluación del riesgo, la entrega de los programas/proyectos y la prestación de servicios/riesgo de las operaciones de TI • Puntos fuertes sobre los que construir • Agentes de cambio en diferentes partes y niveles de la empresa • Equipo principal, roles y responsabilidades asignados • Evaluación del esbozo des caso de negocio • Desafíos y factores de éxito • Puntos de referencia de capacidad interna y externa • Buenas prácticas de COBIT 5 y otras referencias • Análisis de las partes interesadas |
| Salidas | <ul style="list-style-type: none"> • Calificación de capacidad objetivo para los procesos seleccionados • Descripción de las oportunidades de mejora. • Documento de respuesta de riesgos incluyendo riesgos no mitigados • Objetivos y plan de la habilitación del cambio • Estrategia de comunicación, y comunicación del cambio de visión, cubriendo las cuatro P's (visión, propósito, planificación, parte) • Caso de negocio detallado • Planificación del programa a alto nivel • Métricas clave que se utilizarán para realizar el seguimiento del programa y del desempeño operativo |

Fuente: ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pag.45-46

2.5.2.4 Fase 4 ¿Qué es preciso hacer?

En esta fase se planifica soluciones prácticas mediante la definición de proyectos apoyados por casos de negocios justificados; además, se desarrolla un plan de cambios para la implementación.

Tabla 60: *Proyectos justificables que contribuyan*

| | |
|---------------------|---|
| Objetivo de la fase | Todas las oportunidades para mejorar son traducidas hacia proyectos que contribuyan y generen beneficios en la empresa, la integración de los mismos en la planificación general para la producción de logros en el menor tiempo. |
|---------------------|---|

| | |
|-----------------------------------|---|
| Descripción de la fase | <p>Una vez todas las potenciales oportunidades de mejora hayan sido analizadas e identificadas, estas deben ser priorizadas dentro de proyectos formales y justificables. Los proyectos con mayor beneficio y que sean menos complejos en su implementación, deben ser priorizados, cada uno con su respectiva planificación para que contribuyan a los objetivos del programa. Es importante comprobar si los objetivos del programa, todavía se alinean a los objetivos de los motivadores originales de valor y riesgo. Los proyectos priorizados serán incluidos en un esbozo de negocio actualizado para el programa y los detalles de cualquier propuesta de proyecto de mejora no aprobada deben ser registrados en un registro para su consideración potencial en el futuro.</p> |
| Tareas de mejora continua | <p>Diseñar y construir mejoras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Por cada oportunidad de mejora se debe considerar su potencial beneficio para la organización y la facilidad de implementación (coste, esfuerzo, mantenibilidad). 2. Con las mejoras, realizar un gráfico, matriz o esquema para identificar las acciones prioritarias (basado en el beneficio y en la facilidad de implementación). 3. Enfocarse en las acciones que muestren un alto nivel de beneficio y mayor facilidad de implementación. 4. Se debe considerar como alternativas a las otras acciones que hayan demostrado potencial beneficio y fácil implementación para en un futuro volver a evaluarlos y de ser el caso proponerlos para la implementación. 5. Priorizar y seleccionar las mejoras. 6. Analizar las mejoras seleccionadas al detalle necesario para la planificación del proyecto, considerando un alto nivel de detalle en entregables, recursos necesarios, costes estimados, tiempos estimados, dependencias y riesgo del proyecto. Utilizar para ello las buenas prácticas y los estándares disponibles para definir al mayor nivel los detalles del plan. Hablar con los gerentes y equipos responsables para el área de proceso. 7. Considerar la viabilidad, enlazar con el valor original y los motivadores de riesgo, y acordar los proyectos que se incluirán en el caso de negocio para su aprobación. |
| Tareas de habilitación del cambio | <p>Potenciar a los roles implicados e identificar logros rápidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conseguir el compromiso de los afectados por el cambio a través de su participación en el diseño del mismo, utilizando para ello talleres o procesos de revisión, dándoles responsabilidades para que acepten la calidad de los resultados. 2. Diseñar planes de respuesta de los cambios para gestionar |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>proactivamente las consecuencias de los mismos y maximizar la participación de los interesados a lo largo de la implementación del proyecto.</p> <p>3. Identificar resultados rápidos que sean r visibles y sin ambigüedades para crear un impulso, motivar al equipo y proporcionar un refuerzo positivo del proceso.</p> <p>4. Identificar puntos fuertes en los procesos empresariales existentes que puedan ser aprovechados en la realización del proyecto.</p> |
| Tareas de gestión del programa | <p>Desarrollar la planificación del programa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar técnicas de gestión de portafolio para asegurar que el programa se ajusta a los objetivos del negocio y TI 2. Identificar las consecuencias del programa de mejora sobre TI e indicar cómo debe mantenerse el impulso de la mejora. 3. Desarrollar un plan de cambio de alto nivel de documentación para considerar los resultados que deben ser incluidos en el programa como parte de la implementación. 4. Identificar, acordar y crear indicadores y métricas para medir los resultados del programa de mejora que estén alineados al éxito del programa inicial. 5. Dirigir la asignación y priorización de los recursos del negocio, TI y de auditoría suficientes para lograr los objetivos del programa y del proyecto. 6. Definir los entregables necesarios, considerando el alcance total de las actividades que deben ser realizadas para alcanzar los objetivos. 7. Instaurar planes de supervisión que permitan el monitoreo del progreso del proyecto. |
| Entradas | <ul style="list-style-type: none"> • Calificación de la madurez objetivo para los procesos seleccionados • Descripción de las oportunidades de mejora • Documento de respuesta de riesgos • Plan y objetivos de habilitación del cambio • Estrategia de comunicación y comunicación del cambio de visión cubriendo las cuatro P's (visión, propósito, planificación, parte) • Caso de negocio detallado • Hoja de trabajo de oportunidades, buenas prácticas, estándares y evaluaciones • Matriz de oportunidades, definiciones de proyecto, planificación de gestión de cartera de proyectos, planificación de recursos, presupuesto de TI • Puntos fuertes identificados en fases previas |
| Salidas | <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones de proyectos de mejora • Planes de respuesta de cambios definidos |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Logros rápidos identificados • Registro de proyectos no aprobados • Planificación del programa que agrupa planes individuales con los recursos reservados, prioridades y entregables • Planificaciones de proyecto y procedimientos de notificación habilitados a través de recursos comprometidos, por ejemplo, habilidades, inversión • Métricas de éxito. |
|--|--|

Fuente: ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pag.47-48

2.5.2.5 Fase 5 ¿Cómo conseguimos llegar?

Las soluciones propuestas en la fase 4 son implementadas en prácticas diarias. Se pueden determinar las mediciones e instaurar la supervisión del proyecto empleando las metas y métricas de COBIT para asegurar que se consigue y mantiene la alineación de las metas del negocio y que el progreso del proyecto puede ser medido. Como en las anteriores fases, el éxito del proyecto requiere de un mayor compromiso y decidida apuesta de la alta dirección y las partes afectadas de toda la organización.

Tabla 61: *Implementado las soluciones*

| | |
|---------------------------|--|
| Objetivo de la fase | Implementar los proyectos de mejora detallados, aprovechando las capacidades, normas y prácticas de gestión de programa y proyectos. Monitorizar, medir e informar sobre los avances del proyecto. |
| Descripción de la fase | Los proyectos de mejora aprobados, incluyendo las actividades de cambio necesarias, están ahora listos para su implementación, por lo que las soluciones definidas por el programa pueden ya ser adquiridas o desarrolladas e implementadas en la empresa. De esta manera, los proyectos pasan a formar parte del ciclo de vida de desarrollo normal y deben regirse por el programa establecido y los métodos de gestión de proyectos. El despliegue de la solución debe estar en consonancia con las definiciones establecidas de los proyectos y el plan de cambio, de tal manera que las mejoras sean sostenibles. |
| Tareas de mejora continua | <p>Implementación de mejoras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar y, de ser necesario, adquirir soluciones que incluyan el alcance completo de las actividades necesarias para la implementación 2. Al momento de utilizar las buenas prácticas, se deben adoptar y adaptar las guías disponibles para ajustarse al enfoque empresarial, políticas y procedimientos. 3. En lo posible , probar la viabilidad de las soluciones simulando el entorno real de implementación 4. Desplegar las soluciones, teniendo en cuenta los procesos existentes |

| | |
|--|--|
| <p>Tareas de habilitación del cambio</p> | <p>Habilitar la operación y el uso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Basándose en el impulso y la credibilidad que pueden ser creados por los logros rápidos, introducir aspectos del cambio más amplios y complejos. 2. Comunicar los éxitos de los logros rápidos, reconociendo y recompensando a los involucrados. 3. Implementar los planes de respuesta de cambios. 4. Garantizar que la mayor cantidad de roles implicados en la implementación del programa tengan las habilidades, conocimientos y recursos, así como la confianza y el compromiso con el cambio. 5. Dar un equilibrio a las intervenciones individuales y del grupo para asegurar que las partes interesadas clave tengan la visión integral del cambio. 6. Definir indicadores y métricas de éxito, incluyendo el punto de vista del negocio. 7. Brindar capacitación y confianza al equipo del proyecto. 8. Cerrar el ciclo y garantizar que todos los requisitos del cambio han sido considerados. 9. Supervisar la efectividad de la habilitación del cambio y tomar acciones correctivas cuando sea necesario. |
| <p>Tareas de gestión del programa</p> | <p>Ejecutar el plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar que la ejecución del programa está basado en un plan actualizado e integrado entre el negocio y TI 2. Proporcionar informes actualizados a las partes interesadas para asegurar que el avance del programa es entendido y se está en el buen camino. 3. Documentar y supervisar los riesgos y problemas significativos del programa y acordar acciones correctivas. 4. Aprobar la iniciación de cada fase importante del programa y los cambios mayores que hayan surgido dentro del mismo y comunicarlo a todas las partes interesadas. |
| <p>Entradas</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones de proyectos de mejora • Planes de respuesta de cambios definidos • Logros rápidos identificados • Registro de proyectos no aprobados • Planificación del programa con los recursos asignados, prioridades y entregables • Planificaciones de proyecto y procedimientos de notificación • Métricas de éxito • Definiciones de proyecto, diagramas de Gantt del proyecto, planificaciones |

| | |
|---------|--|
| | <p>de respuesta de cambios, estrategia de cambios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa integrado y planes de proyecto |
| Salidas | <ul style="list-style-type: none"> • Mejoras implementadas • Planes de respuesta de cambios realizados • Logros rápidos realizados y visibilidad de éxitos del cambio • Comunicaciones de éxito • Roles y responsabilidades en el entorno de negocio normal definidos y comunicados • Registros de cambios del proyecto y de problemas/riesgos • Medidas de negocio y percepción de éxito definidas • Seguimiento de beneficios para supervisar la realización |

Fuente: ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pag.50-51

2.5.2.6 Fase 6 ¿Hemos conseguido Llegar?

En esta fase se debe centrar en la operación sostenible de los nuevos o mejorados catalizadores y de la supervisión de la obtención de los beneficios esperados.

Tabla 62: Control sobre los beneficios del programa

| | |
|---------------------------|--|
| Objetivo de la fase | Integrar las métricas de desempeño del proyecto y la realización de los beneficios del programa global de mejora del gobierno en el sistema de medición del desempeño para su seguimiento regular y continuo |
| Descripción de la fase | Es esencial que las mejoras descritas en el programa sean supervisadas a través de los objetivos TI relacionados y los objetivos de los procesos utilizando técnicas adecuadas, tales como un cuadro de mandos TI (CMI, en inglés, Balanced ScoreCard, BSC) y los beneficios registrados para verificar que los resultados del cambio han sido alcanzados. Esto asegurará que las iniciativas permanecen en el buen camino de acuerdo a los objetivos iniciales de negocio y TI, y continúan ofreciendo los beneficios de negocio deseados. Para cada métrica, se deben fijar los objetivos, compararlos regularmente contra la realidad y comunicarlos con un informe de rendimiento. |
| Tareas de mejora continua | <p>Operar y medir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fijar los objetivos para cada métrica durante un periodo de tiempo, estos objetivos deben habilitar la supervisión del rendimiento de TI y las acciones de mejora y determinar el éxito o los fallos potenciales. 2. Evaluar y obtener en lo posible la medida actual de las métricas establecidas. |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>3. Recopilar las medidas actuales y compararlas con los objetivos con regularidad y analizar e investigar un cambio significativo</p> <p>4. Si las mediciones indican que es necesario acciones correctivas, se debe desarrollar una propuesta de medidas de correctivas.</p> <p>5. De ser necesario ,ajustar los objetivos a largo plazo</p> <p>6. Comunicar los resultados, ya sean positivos como negativos, desde la supervisión del rendimiento a todas las partes interesadas, con las debidas recomendaciones para realizar las acciones correctivas sobre el programa</p> |
| Tareas de habilitación del cambio | <p>Integrar los nuevos enfoques:</p> <p>1. Garantizar que las nuevas formas de trabajo eficientes obtenidas lleguen a ser parte de la cultura laboral de la empresa</p> <p>2. En la transición desde el modo de proyecto al de negocio habitual, las conductas necesitan ser modeladas mediante la revisión de las descripciones de puestos de trabajo, sistemas de remuneración y recompensas, KPIs.</p> <p>3. Supervisar si las responsabilidades y roles asignados han sido asumidos.</p> <p>4. Realizar el seguimiento del cambio y evaluar la eficacia de los planes de respuesta al cambio, mediante, sesiones de feedback o formularios de evaluación de formación.</p> <p>5. Aprovechar los focos de excelencia para proporcionar una fuente de inspiración.</p> <p>6. Seguir con la estrategia de comunicación abierta entre todas las partes interesadas, enfatizando los logros obtenidos y como medida para resolver los problemas</p> <p>7. Cuando los problemas no puedan ser resueltos, escalarlos a un nivel superior.</p> <p>8. De requerirse, se debe aplicar el cambio a través de la autoridad de gestión.</p> <p>9. Documentar las lecciones aprendidas sobre habilitación del cambio para iniciativas futuras de implementación.</p> |
| Tareas de gestión del programa | <p>Realizar los beneficios:</p> <p>1. Supervisar el rendimiento general del programa respecto a las metas del negocio.</p> <p>2. Supervisar el rendimiento de las inversiones realizadas. Verificar el retorno de la inversión</p> <p>3. Documentar las lecciones aprendidas ya sean positivas o negativas para iniciativas de mejora posteriores.</p> |

| | |
|----------|--|
| Entradas | <ul style="list-style-type: none"> • Mejoras implementadas • Planes de respuesta de cambios realizados • Logros rápidos realizados y comunicaciones de éxitos • Roles y responsabilidades en el entorno de negocio normal definidos y comunicados • Seguimiento de beneficios para supervisar la realización • Registros de cambios del proyecto y registros de problemas/riesgos • Medidas de negocio y de percepción de éxito definidas • Objetivos TI y objetivos de procesos TI identificados como resultado del análisis de requisitos • Medidas existentes y/o cuadros de mando • Beneficios del caso de negocio • Planes de respuesta al cambio y estrategia de comunicación |
| Salidas | <ul style="list-style-type: none"> • Cuadros de mando de proyecto y programa actualizados • Medidas de efectividad del cambio (tanto de negocio como de percepción) • Informes explicando los resultados de los cuadros de mando • Mejoras arraigadas en las operaciones • Métricas clave añadidas en el actual enfoque de la medición del desempeño de TI |

Fuente: ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pag.52-53

2.5.2.7 Fase 7 ¿Cómo mantenemos vivo el impulso?

En esta fase se comprueba el éxito global del proyecto, identificando requisitos adicionales para el modelo de gobierno y gestión de TI y reforzando la necesidad de mejora continua.

A lo largo del tiempo que la iniciativa, el ciclo de vida debería seguirse de modo iterativo, al tiempo que se construye un modelo sostenible de gobierno y gestión de TI empresarial.

Tabla 63: Evaluación de Resultados

| | |
|---------------------|--|
| Objetivo de la fase | <p>Evaluar los resultados y la experiencia adquirida en el programa. Registrar y compartir las lecciones aprendidas. Mejorar las estructuras organizativas, procesos, roles y responsabilidades para cambiar el comportamiento de la empresa de manera que el GEIT se convierta en la forma normal del negocio y se optimice continuamente. Asegúrese de que las nuevas acciones necesarias impulsan nuevas iteraciones del ciclo de vida.</p> |
|---------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Descripción de la fase</p> | <p>Esta fase permite al equipo determinar si la entrega del programa ha cumplido las expectativas. Esto puede hacerse mediante la comparación de los resultados con los criterios de éxito iniciales y la recopilación de información desde el equipo de implementación y las partes interesadas a través de entrevistas, talleres y encuestas de satisfacción. Las lecciones aprendidas pueden contener información valiosa para los miembros del equipo y las partes interesadas del proyecto para su uso en las iniciativas en curso y proyectos de mejora.</p> <p>Se trata de una supervisión continua, la información periódica y transparente y la confirmación de la rendición de cuentas. Otras mejoras se identifican y se utilizan como entrada a la siguiente iteración del ciclo de vida. En esta fase, la empresa, sobre los éxitos y las lecciones aprendidas de los proyectos de implementación</p> |
| <p>Tareas de mejora continua</p> | <p>Supervisar y evaluar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar nuevos objetivos y requisitos de gobierno, objetivos actuales de negocio para TI u otros eventos desencadenantes basándose en la experiencia adquirida al completar cada ciclo de vida de implementación. 2. Realizar una encuesta de satisfacción de las partes interesadas. 3. Medir e informar sobre los resultados reales del proyecto respecto a las medidas iniciales de éxito propuesto y dar un seguimiento continuo. 4. Realizar una revisión del proyecto con los miembros del equipo del proyecto y las partes interesadas para registrar y difundir el conocimiento y aprendizaje adquirido. 5. Informar sobre los requerimientos para introducir nuevas mejoras a las partes interesadas que serán utilizadas para la siguiente iteración del ciclo de vida. |
| <p>Tareas de habilitación del cambio</p> | <p>Mantener:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer la comunicación continua, y el compromiso de la gerencia con los planes ya establecidos. 2. Constatar la conformidad de las partes interesadas con los objetivos logrados 3. Monitorear constantemente la eficacia del cambio en sí mismo, de ser necesario cambiar las actividades de habilitación y de compromiso interno de las partes interesadas. 4. Implementar planes de acciones correctivos cuando sea necesario. 5. Hacer públicos los éxitos alcanzados 6. Aprovechar las lecciones aprendidas. 7. Compartir el conocimiento adquirido con la empresa en general. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Tareas de gestión del programa | <p>Revisar la efectividad del programa:</p> <p>1. Al cerrar una iteración del programa, se debe realizar una revisión de la efectividad del mismo y obtener conclusiones que sean aprobadas por la dirección.</p> |
| Entradas | <ul style="list-style-type: none"> • Cuadros de mando de proyectos y programas actualizados. • Métricas de efectividad del cambio (métricas de negocio y percepción) • Informe explicativo de los resultados del cuadro de mando. • Informe de revisión post-implementación. • Informes de rendimiento • Estrategia de TI y del negocio. • Nuevos disparadores como, por ejemplo, nuevos requisitos legales. |
| Salidas | <ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones para actividades adicionales de GEIT • Encuesta de satisfacción a las partes interesadas • Documentación de las lecciones aprendidas y de historias de éxito • Plan de comunicación en curso • Esquema de plan de incentivos |

Fuente: ISACA COBIT 5 Implementación, Rolling Meadows, USA Pag.54-55

CAPITULO 3: MODELO DE GOBIERNO Y GESTION DE TI PARA EL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA

En el presente capítulo se definen las políticas que deberá contener el modelo de Gobierno de TI que se desarrollara para el Centro de Educación Continua para lo cual se utilizara el esquema de COBIT 5 en el que se identifica las necesidades de las parte interesadas para luego alinear las metas del negocio con las metas de TI en base al Balanced ScoreCard, como siguiente paso se identifican los procesos de Gobierno y de Gestión de TI que deben ser aplicados en la empresa para luego aplicar el modelo propuesto que ha sido desarrollado en el capítulo 2 ; evaluando en qué nivel de capacidad están los procesos actuales del Centro de Educación Continua y finalmente analizar los resultados que permitirán plantear un plan de mejora para escalar a un mayor grado de nivel de capacidad de los procesos del modelo de gobierno y gestión que permita medir la efectividad y el alcance del proceso

3.1 RECOLECCION DE LOS ELEMENTOS INICIALES PARA LA IMPLEMENTACION

La recolección de elementos iniciales se obtuvo en base a la aplicación del marco de trabajo COBIT 5 con enfoque en las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard (BSC) partiendo desde la cascada de metas identificando las necesidades de las partes interesadas de la empresa, adaptando las metas de TI a las metas del negocio en base a las plantillas propuestas en COBIT 5, siendo asignadas una calificación de importancia a cada meta del negocio por parte de las partes interesadas del negocio(Ver el resultado de la encuesta en el Anexo F).

Como siguiente paso en relación a las metas de TI obtenidas, se determinaron los procesos propuestas para ser implementados en un GEIT.

3.1.1 METAS DEL NEGOCIO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA EN BASE A CADA UNA DE LAS PERSPECTIVAS DEL BALANCED SCORECARD

Relacionando las preocupaciones más importantes de los involucrados, con las metas organizacionales del marco de referencia COBIT 5 se obtuvieron las siguientes metas empresariales adoptadas (El Mapeo se puede visualizar en el Anexo H) por todo el personal del Centro de Educación Continua y aprobadas por la coordinación de TI (Revisar Anexo G):

Tabla 64: *Metas del Negocio de acuerdo a las perspectivas del Balanced ScoreCard*

| Dimensión del CMI | Metas del Negocio |
|---------------------------|---|
| Financiera | Valor para las partes interesadas de las Inversiones de negocio |
| | Cartera de productos y servicios competitivos |
| | Transparencia Financiera |
| Cliente | Cultura de servicio orientada al cliente |
| | Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio |
| | Optimización de costes de entrega del servicio |
| Interna | Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad |
| Aprendizaje y Crecimiento | Personas preparadas y motivadas |

Realizado por: *Los Autores*

3.1.2 ALINEACIÓN DE LAS METAS DEL NEGOCIO CON LAS METAS DE TI

Con el fin de lograr la alineación de las metas del TI con las metas del negocio, se debe garantizar que TI soporte dichas metas, optimizando la inversión del negocio en TI y que administre de forma adecuada los riesgos y oportunidades asociadas a TI con el objetivo de asegurar que la parte de TI pueda soportar los objetivos de la empresa. De acuerdo a las metas de negocio obtenidas en el anterior apartado, se procedió a realizar el mapeo respectivo y análisis para obtener las metas de TI que soportan a las metas del negocio (Revisar el Anexo I)

Tabla 65: Alineación de las metas del negocio con las metas de TI

| Metas del Negocio | Metas de TI |
|---|--|
| Valor para las partes interesadas de las Inversiones de negocio | Alineamiento de TI y la estrategia de negocio |
| | Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI |
| Cartera de productos y servicios competitivos | Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios Relacionados |
| Transparencia Financiera | Transparencia de los costes , beneficios y riesgos de TI |
| Cultura de servicio orientada al cliente | Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio |
| Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio | Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas |
| Optimización de costes de entrega del servicio | Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad |
| Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad | |
| Personas preparadas y motivadas | Personal de negocio y de las TI competente y motivado |

Realizado por: *Los Autores*

3.1.3 ENLACES DE LAS METAS DE TI CON LOS PROCESOS PROPUESTOS POR EL MARCO DE TRABAJO COBIT 5

Las metas de TI que se ajustan a las necesidades del Centro de Educación Continua han sido adaptadas e identificadas de acuerdo a los procesos definidos en el marco de trabajo COBIT 5 (Revisar el Anexo J) tal y como se muestra en la tabla 63:

Tabla 66: Alineación de las metas de TI con los procesos de COBIT 5

| Metas de TI | Procesos COBIT 5 |
|--|---|
| Alineamiento de TI y la estrategia de negocio | Asegurar el establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno EDM01 |
| | Asegurar la entrega de Beneficios EDM02 |
| | Gestionar la estrategia APO02 |
| | Gestionar el Portafolio APO05 |
| | Gestionar los programas y proyectos BAI01 |
| Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI | Asegurar el establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno EDM01 |

| Metas de TI | Procesos COBIT 5 |
|--|---|
| Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios Relacionados | Asegurar la entrega de Beneficios EDM02 |
| | Gestionar el Portafolio APO05 |
| | Gestionar la calidad APO11 |
| | Gestionar los programas y proyectos BAI01 |
| Transparencia de los costes , beneficios y riesgos de TI | Asegurar la entrega de Beneficios EDM02 |
| Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio | Asegurar el establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno EDM01 |
| | Asegurar la entrega de Beneficios EDM02 |
| | Gestionar la estrategia APO02 |
| | Gestionar la calidad APO11 |
| Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas | Gestionar el Portafolio APO05 |
| | Gestionar la calidad APO11 |
| Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad | Gestionar el Portafolio APO05 |
| | Gestionar la calidad APO11 |
| | Gestionar los programas y proyectos BAI01 |
| Personal de negocio y de las TI competente y motivado | Gestionar los Recursos Humanos APO07 |

Realizado por: *Los Autores*

3.1.4 ALINEACIÓN DE LOS PROCESOS DE COBIT 5 PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA DE ACUERDO A LAS PERSPECTIVAS Y METAS DEL NEGOCIO

Una vez identificados los proceso que darán soporte a las metas de TI identificadas en base a las metas del negocio, procederemos a alinear los procesos seleccionados con las perspectivas del Balanced ScoreCard para mostrar que se ha establecido un modelo que cumpla con la base fundamental del marco de COBIT 5 tal y como se lo puede visualizar en la siguiente tabla:

Tabla 67: Alineación de los procesos de COBIT 5 con las perspectivas y metas del negocio del Centro de Educación Continua.

| Dimensión del CMI | Metas del Negocio | Metas de TI | Procesos COBIT 5 |
|---|--|--|---|
| Financiera | Valor para las partes interesadas de las Inversiones de negocio | Alineamiento de TI y la estrategia de negocio | Asegurar el establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno EDM01 |
| | | | Asegurar la entrega de Beneficios EDM02 |
| | Gestionar la estrategia APO02 | | |
| | Gestionar el Portafolio APO05 | | |
| | Gestionar los programas y proyectos BAI01 | | |
| | Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI | Asegurar el establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno EDM01 | |
| | Cartera de productos y servicios competitivos | Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios Relacionados | |
| Gestionar el Portafolio APO05 | | | |
| Gestionar la calidad APO11 | | | |
| Gestionar los programas y proyectos BAI01 | | | |
| Transparencia Financiera | Transparencia de los costes , beneficios y riesgos de TI | Asegurar la entrega de Beneficios EDM02 | |
| Cliente | Cultura de servicio orientada al cliente | Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio | Asegurar el establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno EDM01 |
| | | | Asegurar la entrega de Beneficios EDM02 |
| | | | Gestionar la estrategia APO02 |
| | | | Gestionar la calidad APO11 |

| | | | |
|---------------------------|---|--|---|
| Cliente | Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio | Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas | Gestionar el Portafolio APO05 |
| | | | Gestionar la calidad APO11 |
| | Optimización de costes de entrega del servicio | Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad | Gestionar el Portafolio APO05 |
| Interna | Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto, satisfaciendo los requisitos y normas | | Gestionar la calidad APO11 |
| | | | Gestionar los programas y proyectos BAI01 |
| Aprendizaje y Crecimiento | Personas preparadas y motivadas | Personal de negocio y de las TI competente y motivado | Gestionar los Recursos Humanos APO07 |

Realizado por: *Los Autores*

3.2 EJECUCIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO PROPUESTO EN LAS PARTES CRÍTICAS DEL CENTRO DE ECUACIÓN CONTINUA

De acuerdo al estudio y análisis de los elementos identificados para la implementación del modelo de Gobierno y Gestión, a más de los objetivos planteados en el plan estratégico del Centro de Educación Continua, se ha determinado que las partes críticas de la organización son los procesos que soportan los productos y servicios que brinda la empresa a sus clientes a más de la necesidad de la un marco para el desarrollo de proyectos , control de la calidad y capacitación al personal; por ende es indispensable establecer actividades para evaluar los diferentes procesos identificados y poder dar un monitoreo para conocer si los procesos a implementar están brindando a la organización beneficios esperados.

3.2.1 ANÁLISIS DE RIESGOS DEL MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN A IMPLEMENTAR

Luego de realizar un estudio detallado y en base al marco de referencia COBIT 5 junto con Margerit³¹ , la ISO/IEC 27004 (Estándar que ayuda a las organizaciones a medir, informar y por tanto mejorar sistemáticamente la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad de la información SGSI), COSO ERM (Un marco de referencia para la gestión de riesgos empresariales) y el normativo de control

³¹ *Metodología de análisis y gestión de riesgos de los Sistemas de Información enfocada a las administraciones públicas*

interno de la contraloría vigente en el Ecuador podemos identificar los siguientes riesgos que tiene la organización para la implementación del modelo de gobierno y gestión de TI.

3.2.1.1 Riesgos en el Área de Personal

- Directivos que no establecen los mecanismos necesarios para identificar, analizar y tratar los riesgos.
- Auditorías no realizadas periódicamente por terceros para ayudar a revisar evaluar e identificar las posibles mejoras.
- Falta de formación y conocimiento a los empleados.

3.2.1.2 Riesgos para la Habilitación de Beneficio

- Selección de programas de gestión de TI no alineados con la estrategia corporativa y las prioridades durante la implementación
- Las nuevas tecnologías adquiridas no son bien aprovechadas.
- Falta de compromiso y apoyo del programa por parte de la dirección tanto individualmente como unidad de negocio
- Proyectos que no se terminan de manera oportuna y fracasan por costes, retrasos, alcances mal definidos.
- Sobrecoste aislado del presupuesto en los proyectos de TI

3.2.1.3 Riesgos para la Entrega del Programa

- Soluciones de TI separadas y no integradas para soportar procesos de negocio
- No disponer de un plan de mitigación de riesgos que establece una estrategia clara, organizada e interactiva para identificar y valorar los riesgos
- Retraso ocasional en la entrega de proyectos de TI por parte del departamento de desarrollo interno
- Calidad insuficiente en los resultados de los proyectos debido al software, la documentación o el cumplimiento de requisitos funcionales

3.2.1.4 Riesgos para la Entrega del Servicio para Operaciones de TI

- Incapacidad para contratar personal de TI

- Tecnología de TI obsoleta que no satisface las nuevas necesidades como la red, la seguridad y el almacenamiento
- Software de aplicación antiguo, con documentación insuficiente y caro de mantener.
- Uso de versiones no soportadas de sistemas operativos

3.2.2 CÁLCULO DEL RIESGO

El cálculo del riesgo se determina mediante la fórmula **Probabilidad * Impacto**, de los cuales se obtendrá los factores de riesgo como se lo puede apreciar en la tabla 65.

Tabla 68: Factores para la determinación del riesgo

| Riesgo= Probabilidad*Impacto | | | | | | | |
|------------------------------|---------|------|---------|------|-------|------|----|
| Desastroso | Impacto | 8 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 |
| Mayor | | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Moderado | | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| Menor | | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Insignificante | | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Probabilidad | | | | | | | |
| | | Raro | M. Bajo | Bajo | Medio | Alto | |

| Riesgo | | | |
|--------|----|---|-------------|
| 1 | 2 | 1 | Aceptable |
| 3 | 6 | 2 | Tolerable |
| 8 | 12 | 3 | Intolerable |
| 15 | 40 | 4 | Extremo |

Realizado por: *Los Autores*

En base al producto de las variables, se obtienen un rango de resultados de los cuales se define:

Riesgo Aceptable: Es el riesgo que permanece después de haber tratado de eliminar, disminuir o controlar y es el de menor impacto para la empresa

Riesgo Tolerable: Es el riesgo que ha sido reducido por la organización y que no causaría mayor impacto, teniendo en cuenta las obligaciones legales y políticas

Riesgo Intolerable: Está dentro de los riesgos de mayor impacto y mayor ocurrencia por lo que es necesario establecer controles para reducirlos a un nivel aceptable

Riesgo Extremo: Son los de mayor impacto y mayor ocurrencia

3.2.2.1 Estimación del Riesgo

A continuación se presenta los resultados obtenidos al realizar el cálculo del riesgo para la implantación del modelo de gobierno y gestión para el Centro de Educación Continua

Tabla 69: *Estimación de Riesgos en Base al Impacto y Ocurrencia.*

| Evaluación de Riesgos | | | | |
|--|----------------|-------------------|---------------|--------------------|
| | Impacto | Ocurrencia | Riesgo | Tipo |
| Riesgos en el área de personal: | | | | |
| 1. Directivos que no establecen los mecanismos necesarios para identificar, analizar y tratar riesgos | 2 | 3 | 6 | TOLERABLE |
| 2. Auditorías no realizadas periódicamente por terceros para ayudar a revisar evaluar e identificar las posibles mejoras | 4 | 1 | 4 | TOLERABLE |
| 3. Falta de formación y conocimiento a los empleados | 5 | 1 | 5 | TOLERABLE |
| Riesgos para la habilitación de beneficio: | | | | |
| 1. Selección de programas no alineados con la estrategia corporativa y las prioridades durante la implementación | 3 | 2 | 6 | TOLERABLE |
| 2. Fracaso al adoptar y aprovechar nuevas tecnologías | 3 | 1 | 3 | TOLERABLE |
| 3. Falta de compromiso y apoyo del programa por parte de la dirección tanto individualmente como unidad de negocio | 5 | 1 | 5 | TOLERABLE |
| 4. Proyectos que no se terminan de manera oportuna y fracasan por costes, retrasos, alcances mal definidos. | 3 | 2 | 6 | TOLERABLE |
| 5. Sobrecoste aislado del presupuesto en los proyectos de TI | 4 | 2 | 8 | INTOLERABLE |
| Riesgos para la entrega del programa: | | | | |
| 1. Soluciones de TI separadas y no integradas para soportar procesos de negocio | 1 | 3 | 3 | TOLERABLE |
| 2. No disponer de un plan de mitigación de riesgos que establece una estrategia clara, organizada e interactiva para identificar y valorar los riesgos | 3 | 2 | 6 | TOLERABLE |

| | | | | |
|---|---|---|---|-----------|
| 3. Retraso ocasional en la entrega de proyectos de TI por parte del departamento de desarrollo interno | 5 | 1 | 5 | TOLERABLE |
| 4. Calidad insuficiente en los resultados de los proyectos debido al software, la documentación o el cumplimiento de requisitos funcionales | 2 | 1 | 2 | ACEPTABLE |
| Riesgos para la entrega del servicio para operaciones de TI: | | | | |
| 1. Incapacidad para contratar personal de TI | 2 | 1 | 2 | ACEPTABLE |
| 2. Tecnología de TI obsoleta que no satisface las nuevas necesidades como la red, la seguridad y el almacenamiento | 5 | 1 | 5 | TOLERABLE |
| 3. Software de aplicación antiguo, con documentación pobre, caro de mantener. | 3 | 1 | 3 | TOLERABLE |
| 4. Uso de versiones no soportadas de sistemas operativos | 3 | 1 | 3 | TOLERABLE |

Realizado por: *Los Autores*

3.2.3 TRATAMIENTO DE RIESGOS

Con los resultados obtenidos en el análisis se procede a la evaluación; para cada activo, el proceso concluye si el riesgo es aceptable, caso contrario, se define el tratamiento (evitar, transferir o mitigar) y se establecen los controles necesarios para enfrentar el riesgo. En el caso de mitigar el riesgo, los controles pueden ser preventivos o correctivos, en el último caso, será necesario definir un Plan de Continuidad de Servicios TI para enfrentarlo de manera proactiva

3.2.3.1 Recomendaciones

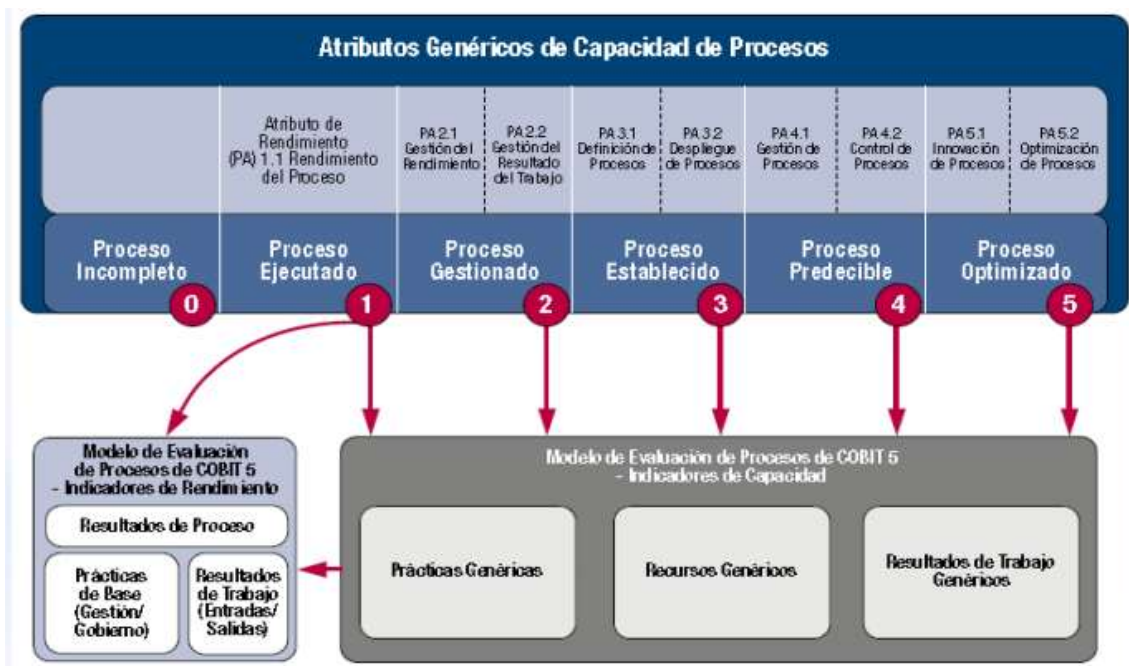
- Comprometer a la dirigencia en los planes y proyectos relacionados con TI
- Elaborar Plan de riesgos, Plan de contingencia, Plan de Continuidad del negocio y Plan de Recuperación frente a desastres
- Todos los sistemas deberían crearse siguiendo estándares como SANS, NIST u otros para asegurar y reforzar los host
- El personal interno debería configurar directivos y procedimientos en un entorno de prueba
- Definir alternativas viables como migrar a tecnologías nuevas para evitar problemas de cifrado y algoritmos en el almacenamiento y comunicación de datos.

- Mejorar los controles físicos en todos los recursos informáticos, optimizando la gestión y el control en la infraestructura del negocio
- Documentar las pautas de los protocolos, procedimientos y servicios emitidos en la red corporativa para su difusión
- Comunicar políticas y procedimientos a todos los empleados para su conocimiento
- Realizar auditorías periódicas para analizar, evaluar y controlar los procesos identificados en el CEC para mejorar su rendimiento.
- Mantener y promover el uso de buenas prácticas que ayuden a certificar la gestión de la calidad.
- Planificar los proyectos de manera oportuna definiendo costes, tiempos, requerimientos y responsables.
- Controlar que los proyectos se alineen con los objetivos del negocio
- Implementar procedimientos para la capacitación y formación del personal de TI
- Mantener y mejorar procedimientos de actualización, sustitución y eliminación de recursos informáticos.
- Cumplir con los estatutos, políticas y reglamentos vigentes en el país relacionados a la Administración pública.
- Controlar y evaluar las salidas de cada proceso para asegurar que se obtengan los resultados planificados
- Gestionar el uso de recursos y definir los roles y responsabilidades para cada empleado.
- Elaborar procedimiento basados en las buenas prácticas para la planificación, implementación y ejecución de los proyectos para mitigar el exceso de tiempo, de costo y de trabajo.
- Eliminar proyectos sin organización, no fundamentados en las buenas prácticas.
- Realizar una evaluación periódica para identificar procesos inconsistentes y solucionarlos en base a las lecciones aprendidas y a las buenas prácticas definidas

3.2.4 MODELO DE EVALUACIÓN DE PROCESOS COBIT 5 ³²

COBIT 5, dentro de su marco de trabajo establece la necesidad de una evaluación de la capacidad de los procesos de TI más rigurosa y confiable por lo que se apoya en la ISO/IEC 15504 para establecer un marco y requisitos para cualquier proceso de evaluación de procesos; buscando alinear COBIT a un nivel a un modelo de evaluación estándar e internacional, a un nivel de detalle que incrementa la objetividad sobre cada atributo evaluado.

Figura 16: Modelo de Capacidad de Procesos COBIT 5



Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Pág. 11*

Existen seis niveles de capacidad que puede alcanzar un proceso:

- Proceso Incompleto (Nivel 0).- El proceso no ha sido implementado.
- Proceso Ejecutado (Nivel 1).- El proceso satisface las metas específicas del área
- Proceso Gestionado (Nivel 2).- El proceso ha sido implementado en una línea base y tiene las condiciones básicas para soportar el proceso.
- Proceso Establecido (Nivel 3).- El proceso se adapta a partir de un conjunto de procesos estandarizados de la organización.
- Proceso Predecible (Nivel 4).- El proceso es medible utilizando métricas e indicadores u otra técnica estadística de medición.

³² *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Pág. 11*

- Proceso Optimizado (Nivel 5).- El proceso es mejorado continuamente en base a la comprensión a las variaciones del proceso para cumplir con las metas empresariales presentes y futuros.

Para calificar si se ha llegado a un nivel de capacidad determinado, se utiliza escalas y ratios las cuales son:

- N (No alcanzado).- No se muestra una evidencia satisfactoria del atributo (0 al 15%)
- P (Parcialmente alcanzado).- Se muestra alguna evidencia de algún logro del atributo. Ciertos factores del logro del atributo pueden ser impredecibles (15 al 50%)
- L (Ampliamente alcanzado).- Se muestran evidencias en forma sistémica visualizando un logro significativo del atributo. Pueden encontrarse algunas debilidades (50 al 85%)
- F (Completamente alcanzado).- Se evidencia un completo y sistemático enfoque a más de un logro completo del atributo. No existen debilidades significativas (85 al 100%)

3.2.4.1 Elementos de Evaluación de la Capacidad de Procesos ³³

Para llevar a cabo una evaluación de la capacidad de un proceso, se necesitan varias fuentes de evidencias las cuales se dividen en dos grupos según a la dimensión que pertenecen:

- Evidencias de realización del proceso (Dimensión del proceso).- Están relacionadas con los resultados del proceso (Outcomes/Metas del proceso) descritos en cada uno de los procesos COBIT 5.
- Evidencias de la capacidad del proceso (Dimensión de la capacidad).- Están relacionadas con las prácticas genéricas (o prácticas de atributo) descritas en cada uno de los atributos de proceso presentados en el PAM de COBIT 5

³³ *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Pág 14-15*

3.2.4.1.1 Indicadores de Evaluación

Los indicadores de evaluación se utilizan para evaluar si los atributos del proceso se han alcanzado. Hay dos tipos de indicadores de evaluación:

- Indicadores de Desempeño (Prácticas de Base y Productos de Trabajo).- son específicos para cada proceso y se utilizan para determinar si un proceso se encuentra en un nivel de capacidad 1. Estos indicadores de desempeño consisten en prácticas Base (BP's) y Productos de trabajo (WP's) y son exclusivos para el nivel.
- Indicadores de Capacidad.- son genéricos para cada atributo de proceso en los niveles de capacidad del 1 al 5. Los indicadores de capacidad de proceso utilizados en la evaluación de COBIT son : Prácticas Genéricas (GP's) y Productos de Trabajo Genérico (GWP's)

Los procesos se describen en términos de nombre del proceso, propósito y resultado esperado, basado en COBIT 5. Además, la dimensión de proceso del PAM proporciona información en forma de:

- Prácticas Base (BP's) para los procesos.- proporciona una definición de las actividades necesarias para lograr el propósito del proceso y cumplir con los resultados de cada proceso. Cada BP's está explícitamente asociado a un resultado esperado.
- Producto de Trabajo (WP's) de Entradas y Salidas.- están asociados a cada proceso y relacionados con uno o más de sus resultados esperados.
- Características asociadas con cada producto de trabajo.

3.2.5 EVALUACIÓN DE PROCESOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA

El nivel de capacidad actual de los procesos se realizó mediante un análisis de los procesos actuales del Centro de Educación Continua que conlleva el aprestamiento empresarial y en base a conversaciones y documentación proporcionada por la Coordinación de Tecnología, mientras que el nivel de capacidad objetivo ha sido declarado en base a la práctica detallada en la ISO 15504 en la cual determina que si bien existen niveles de capacidad deseados (nivel de meta), se debe establecer como objetivo el grado siguiente del nivel obtenido en la evaluación actual de los procesos de una empresa.

A continuación se presenta los resultados de la valuación de los procesos del Centro de Educación Continua detallados en el Anexo L.

Tabla 70: Evaluación de la capacidad de los procesos de COBIT 5 aplicado al Centro de Educación Continua.

| Nombre del Proceso | A ser evaluado | Nivel Objetivo | Nivel de Capacidad del Proceso | | | | | |
|---|----------------|----------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Evaluar, Dirigir y Supervisar (EDM) | | | | | | | | |
| EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno | X | 2 | | N | | | | |
| EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios | X | 2 | | L | N | | | |
| Alinear, Planear y Organizar (APO) | | | | | | | | |
| APO02 Gestionar la estrategia | X | 3 | | F | P | N | | |
| APO05 Gestionar el Portafolio | X | 2 | | L | N | | | |
| APO07 Gestionar los Recursos Humanos | X | 3 | | F | L | N | | |
| APO11 Gestionar la calidad | X | 2 | | L | N | | | |
| Construir, Adquirir e Implementar | | | | | | | | |
| BAI01 Gestionar los programas y proyectos | X | 2 | | L | N | | | |

Realizado por: *Los Autores*

Como se puede identificar en la tabla 67, el nivel de capacidad actual promedio de los procesos evaluados es de 1, por lo que se puede determinar que la empresa ha tomado conciencia de que hay problemas y están siendo aplicados procesos estandarizados para su corrección.

En base a los resultados de evaluación se puede determinar el porcentaje del modelo de información de COBIT 5, el cual consiste en la relación de los criterios de información de COBIT 4.1 con las dimensiones y categorías de la calidad de la información de los catalizadores de información de COBIT 5.

En la tabla 68 muestra que los criterios de información de COBIT 4.1 están cubiertos por COBIT 5; sin embargo, el modelo de información de COBIT 5 permite la definición de un conjunto de criterios que añaden adicional a los criterios de COBIT 4.1 formando un modelo más sólido en cuestión de información.

Tabla 71: *Criterios de Información Cobit 4.1 y Modelo de Información Cobit 5*

| Criterios de Información COBIT 4.1 | EQUIVALENCIA EN COBIT 5 | Modelo de Información COBIT 5 |
|---|--|--------------------------------------|
| Eficacia | La información es eficaz si satisface las necesidades del consumidor de la información que utiliza la información para una tarea específica. | Utilidad |
| Eficiencia | Se refiere más al proceso de obtención y uso de la información, por eso se alinea con el punto de vista de la 'información como servicio'. Si la información que satisface las necesidades del consumidor se obtiene, utiliza y consume pocos recursos - esfuerzo físico, esfuerzo cognitivo, tiempo, dinero, entonces el uso de la información es eficiente. | Usabilidad |
| Integridad | Si la información tiene integridad, entonces está completa y libre de errores. Esto concuerda con las siguientes metas de la calidad de la información: completitud, precisión. | Libre de error |
| Fiabilidad | La fiabilidad se ve a menudo como un sinónimo de precisión. Sin embargo, también se puede decir que una información es fiable si se considera que es verdadera y creíble. Comparada con la integridad, la fiabilidad es más subjetiva, más relacionada con la percepción, y no sólo algo objetivo. Esto concuerda con las siguientes metas de la calidad de la información: credibilidad, reputación, objetividad. | Credibilidad |
| Disponibilidad | Disponibilidad es una de las metas de la calidad de la información que están bajo los encabezados de accesibilidad y seguridad | Accesibilidad |
| Confidencialidad | La confidencialidad corresponde a la meta de acceso restringido a la información de calidad. | Seguridad |
| Conformidad | La conformidad en el sentido de que esa información debe ajustarse a unas especificaciones está cubierta por cualquiera de las metas de calidad de la información, dependiendo de los requisitos. | Conformidad |

Fuente: *Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, Pág. 63.*

Todos estos criterios han sido también incluidos en la evaluación de los niveles de capacidad de los procesos que conforman el modelo de gestión y gobierno para el Centro de Educación Continua y van relacionados con el nivel de capacidad obtenida por cada proceso.

Tabla 72: *Porcentaje del Modelo de Información Cobit 5 Alcanzado. .*

| CRITERIOS | % de Cumplimiento |
|------------------|--------------------------|
| Utilidad | < 20% |
| Usabilidad | < 20% |
| Libre de error | < 20% |
| Credibilidad | < 20% |
| Accesibilidad | < 20% |
| Seguridad | < 20% |
| Conformidad | < 20% |

Realizado por: *Los Autores*

3.2.6 ACEPTACIÓN DEL MODELO

Para la aplicación del modelo de Gobierno y Gestión se ha realizado un mapeo de los procesos seleccionados en el estudio con los pasos a seguir del modelo de implementación de gobierno empresarial de TI, asignando un porcentaje de cumplimiento con el fin de analizar si el modelo es adaptable a los requerimientos de la organización determinando su aceptación por cada uno de los procesos definidos en el estudio, a más de contar con los resultados obtenidos en análisis previos para su implementación

Tabla 73: *Resumen de Aceptación de Modelo por Proceso*

| PROCESO | MEDIA |
|---|-------|
| APO02 GESTIONAR LA ESTRATEGIA | 66.57 |
| APO05 GESTIONAR LA CARTERA | 66.1 |
| APO07 GESTIONAR LOS RECURSOS HUMANOS | 63.48 |
| APO11 GESTIONAR LA CALIDAD | 61.38 |
| EDM01 ASEGURAR EL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL MARCO DE GOBIERNO | 61.19 |
| EDM02 ASEGURAR LA ENTREGA DE BENEFICIOS | 61.43 |
| BAI01 GESTIONAR LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS | 62.62 |

Realizado por: *Los Autores*

3.3 ANALISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados presentados en la tabla 70 se puede determinar que el modelo es aceptable en cada uno de sus procesos ya que presenta una media de aceptación en su implantación por más del 60% en cada una de sus fases (Revisar el detalle en el anexo M); además se puede decir que el departamento de tecnología ha aceptado y reconocido que aún se debe mejorar la estrategia tecnológica para dar un valor agregado a los productos y servicios que brinda el Centro de Educación Continua a sus clientes, alineando todas sus metas tecnológicas hacia sus metas de negocio , automatizando varias actividades claves con sus respectivos indicadores para poder medir la efectividad y avance de los procesos implementados.

3.3.1 PLAN DE MEJORA DE LOS PROCESOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA

El siguiente plan de mejora de procesos ha sido realizado en base a las recomendaciones tomadas de la Self-Assessment Guide Using COBIT 5 y el Process Assessment Model, realizando un análisis sobre las necesidades y

metas que tiene la empresa y los objetivos dentro del Plan Estratégico del Centro de Educación Continua.

3.3.1.1 Prácticas Genéricas para Establecer el Proceso Ejecutado (Nvl Capacidad 1)

A continuación se describen prácticas bases para lograr el objetivo de alcanzar el nivel de capacidad 1 y sus respectivos productos de trabajo, relacionando que métricas y que tareas de apoyo utilizar.

Tabla 74: *Plan de Mejora Proceso EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno*

| Proceso | EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno | |
|-------------------------|--|--------------|
| Descripción | Analiza y articula los requerimientos para el gobierno de TI de la empresa y pone en marcha y mantiene efectivas las estructuras, procesos y prácticas facilitadores, con claridad de las responsabilidades y la autoridad para alcanzar todos los objetivos estratégicos de la empresa. | |
| Propósito | Proporcionar un enfoque consistente, integrado y alineado con el alcance del gobierno de la empresa. Para garantizar que las decisiones relativas a TI se han adoptado en línea con las estrategias y objetivos de la empresa, garantizando la supervisión de los procesos de manera efectiva y transparentemente, el cumplimiento con los requerimientos regulatorios y legales y que se han alcanzado los requerimientos de gobierno de los miembros del directorio. | |
| BP Práctica Base | Descripción | Apoyo |
| EDM01-BP1 | Evaluar el sistema de gobierno. Continuamente identificar y comprometer a las partes interesadas de la empresa, documentar la comprensión de los requisitos y hacer un juicio sobre el diseño actual y futuro de la gobernanza de TI empresarial. | EDM01-O1 |
| EDM01-BP2 | Dirigir el sistema de gobierno. Informar a la dirección y obtener su apoyo, aceptación y compromiso. Guía de las estructuras, los procesos y prácticas para la gobernanza de la TI en línea con los principios de diseño de gobierno acordados en, modelos de toma de decisiones y niveles de autoridad. Definir la información requerida para la toma de decisiones. | EDM01-O2 |
| EDM01-BP3 | Supervisar el sistema de gobierno. Supervisar la ejecución y la efectividad del gobierno de TI de la empresa. Analizar si el sistema de gobierno y los mecanismos implementados (incluyendo estructuras, principios y procesos) están operando de forma efectiva y proporcionan una supervisión apropiada de TI. | EMD01-O3 |

| Salidas | Descripción | Métricas |
|----------|--|--|
| EDM01-O1 | Modelo estratégico de toma de decisiones para que las TI sean efectivas y estén alineadas con el entorno externo e interno de la empresa y los requerimientos de las partes interesadas. | <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de ciclo actual vs objetivo para las decisiones clave • Nivel de satisfacción mediante encuestas de las personas interesadas |
| EDM01-O2 | Garantizar que el sistema de gobierno para TI está incorporado al gobierno corporativo. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de roles, responsabilidades y autoridades que están definidas, asignadas y aceptadas a gestores para una gestión del negocio y de las TI apropiados. • Grado en que los principios de gobierno acordados para las TI están evidenciados en procesos y prácticas (porcentaje de procesos y prácticas con clara trazabilidad a los principios) • Número de casos de no-cumplimiento con las directrices de comportamiento ético y profesional |
| EDM01-O3 | Obtener garantías de que el sistema de gobierno para TI está operando de manera efectiva. | <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de revisiones independientes del gobierno de TI • Frecuencia del reporte del gobierno de TI al Comité Ejecutivo y a la dirección • Número de aspectos de gobierno de TI notificados |

| Productos de Trabajo | Descripción | Apoyo |
|----------------------|---|-----------------------|
| EDM01-WP1 | Guía de Principios de Gobernanza Empresarial | EDM01-BP1 EDM01-O1 |
| EDM01-WP2 | Modelo de Toma de decisiones | |
| EDM01-WP3 | Niveles de autorización | |
| EDM01-WP4 | Comunicaciones de gobernanza empresarial | EDM01-BP2 EDM01-O2 |
| EDM01-WP5 | Enfoque de sistema de recompensa | |
| EDM01-WP6 | Comentarios sobre la eficacia y el rendimiento de la gobernabilidad | EDM01-BP3 EDM01-O3 |

Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs 19-20*

Tabla 75: *Plan de Mejora Proceso EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios*

| Proceso | EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios | |
|-------------------------|---|--------------|
| Descripción | 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 | 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 del negocio sean soportadas efectiva y eficientemente. | |
| BP Práctica Base | Descripción | Apoyo |
| EDM02-BP1 | Evaluar la optimización de valor. Evaluar continuamente las inversiones, servicios y activos del portafolio de TI para determinar la probabilidad de alcanzar los objetivos de la empresa y aportar valor a un coste razonable. Identificar y juzgar cualquier cambio en la dirección que necesita ser dada a la gestión para optimizar la creación de valor. | EDM02-O1 |
| EDM02-BP2 | Orientar la optimización del valor. Orientar los principios y las prácticas de gestión de valor para posibilitar la realización del valor óptimo de las inversiones TI a lo largo de todo su ciclo de vida económico. | EDM02-O2 |
| EDM02-BP3 | Supervisar la optimización de valor. Supervisar los indicadores clave y sus métricas para determinar el grado en que el negocio está generando el valor y los beneficios previstos de los servicios e inversiones TI. Identificar los problemas significativos y considerar las acciones correctivas. | EDM02-O3 |

| Salidas | Descripción | Métricas |
|----------|---|---|
| EDM02-O1 | La empresa está asegurando un valor óptimo de su portafolio de iniciativas TI, servicios y activos aprobados. | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de la gestión ejecutiva con la entrega de valor y los costes de TI • Desviación entre la combinación objetivo e inversión actual. • Nivel de satisfacción de las partes interesadas con la habilidad de la empresa para obtener valor de las iniciativas TI |
| EDM02-O2 | Se deriva un valor óptimo de la inversión TI mediante prácticas de gestión del valor en la empresa. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de incidentes que ocurren debido a la actual o tentativa evasión de los principios y prácticas de gestión del valor establecidos • Porcentaje de iniciativas TI en el portafolio general en las que el valor está siendo gestionado a través del ciclo de vida completo |
| EDM02-O3 | Las inversiones individuales en TI contribuyen a un valor óptimo. | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción P interesadas basado en entrevistas con progreso hacia las metas identificadas con el valor obtenido • Porcentaje del valor esperado estimados de acuerdo a las inversiones realizadas con anterioridad. |

| Productos de Trabajo | Descripción | Apoyo |
|----------------------|--|-----------------------|
| EDM02-WP1 | Evaluación de la alineación estratégica | EDM02-BP1 EDM02-O1 |
| EDM02-WP2 | Evaluación de las carteras de inversión y de servicios | |
| EDM02-WP3 | Criterios de tipos de inversión | |
| EDM02-WP4 | Requisitos para las revisiones Stage-Gate | |
| EDM02-WP5 | Comentarios sobre la cartera y el desempeño del programa | |
| EDM02-WP6 | Acciones para mejorar el flujo de valor | |

Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs. 21-22*

Tabla 76: *Plan de Mejora Proceso APO02 Gestionar la Estrategia*

| Proceso | APO02 Gestionar la Estrategia | |
|-------------------------|--|--------------|
| Descripción | <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 empresarial, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos.</p> | |
| Propósito | <p>Alinear los planes estratégicos de TI con los objetivos del negocio. Comunicar claramente los objetivos y las cuentas asociadas para que sean comprendidos por todos, con la identificación de las opciones estratégicas de TI, estructurados e integrados con los planes de negocio.</p> | |
| BP Práctica Base | Descripción | Apoyo |
| APO02-BP1 | <p>Comprender la dirección de la empresa. Considerar el entorno actual y los procesos de negocio de la empresa, así como la estrategia y los objetivos futuros de la compañía. Tomar también en cuenta el entorno externo a ella (motivadores de la industria, reglamentos relevantes, bases para la competencia).</p> | APO02-O1/O2 |

| | | |
|-----------|---|-------------|
| APO02-BP2 | <p>Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales. Evaluar el rendimiento del negocio interno actual y las capacidades de TI y los servicios externos de TI para desarrollar un entendimiento de la arquitectura empresarial en relación con TI. Identificar los problemas que se están experimentando y generar recomendaciones en las áreas que pueden beneficiarse de estas mejoras. Considerar los aspectos diferenciadores y las opciones de proveedores de servicios y el impacto financiero, los costes y los beneficios potenciales de utilizar servicios externos.</p> | APO02-O1/O2 |
| APO02-BP3 | <p>Definir el objetivo de las capacidades de TI. Definir el objetivo del negocio, las capacidades de TI y los servicios de TI necesarios. Esto debería estar basado en el entendimiento del entorno empresarial y sus necesidades; la evaluación de los actuales procesos de negocio, el entorno de TI y los problemas presentados; considerando los estándares de referencia, las mejores prácticas y las tecnologías emergentes o propuestas de innovación.</p> | APO02-O3 |
| APO02-BP4 | <p>Realizar un análisis de diferencias. Identificar las diferencias entre el entorno actual y el deseado y considerar la alineación de activos (las capacidades que soportan los servicios) con los resultados de negocio para optimizar la inversión y la utilización de la base de activos internos y externos. Considerar los factores críticos de éxito que apoyan la ejecución de la estrategia.</p> | |
| APO02-BP5 | <p>Definir el plan estratégico y la hoja de ruta. Crear un plan estratégico que defina, en cooperación con las partes interesadas más relevantes, cómo los objetivos de TI contribuirán a los objetivos estratégicos de la empresa. Incluyendo cómo TI apoyará el programa aprobado de inversiones, los procesos de negocio, servicios y activos de TI. Orientar las tecnologías para definir las iniciativas que se requieren para cerrar las diferencias, la estrategia de abastecimiento y las medidas que se utilizarán para supervisar el logro de los objetivos, para dar prioridad a las iniciativas y combinarlas en una hoja de ruta a alto nivel.</p> | APO02-O4 |
| APO02-BP6 | <p>Comunicar la estrategia y la dirección de TI. Crear conciencia y comprensión del negocio y de los objetivos y dirección de TI, como se encuentra reflejada en la estrategia de TI, a través de comunicaciones a las partes interesadas adecuadas y a los usuarios de toda la empresa.</p> | APO02-O5 |

| Salidas | Descripción | Métricas |
|----------------|---|--|
| APO02-O1 | Todos los aspectos de la estrategia de TI están alineados con la estrategia del negocio. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de objetivos en la estrategia de TI que soportan la estrategia de negocio • Porcentaje de los objetivos del negocio considerados en la estrategia de TI |
| APO02-O2 | La estrategia de TI es coste-efectiva, apropiada, realista, factible, enfocada al negocio y equilibrada. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de iniciativas en la estrategia de TI autofinanciadas (los beneficios superan los costes) • Tendencias en el retorno de inversión (ROI) de las iniciativas incluidas en la estrategia de TI • Encuesta sobre el nivel de satisfacción de las partes interesadas sobre las estrategias de TI |
| APO02-O3 | Se pueden derivar objetivos a corto plazo claros, concretos, y trazables de iniciativas a largo plazo específicas, y se pueden traducir, por tanto, en planes operativos. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de proyectos en la cartera de proyectos de TI que pueden ser directamente trazables con la estrategia de TI |

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| APO02-O4 | TI es un generador de valor para el negocio. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de los objetivos estratégicos empresariales obtenidos como resultado de iniciativas estratégicas de TI • Número de nuevas oportunidades de negocio generadas como resultado directo de los desarrollos de TI • Porcentaje de proyectos/iniciativas de TI respaldados directamente por los propietarios del negocio |
| APO02-O5 | Existe conciencia de la estrategia de TI y una clara asignación de responsabilidades para su entrega. | <ul style="list-style-type: none"> • Consecución de resultados estratégicos de TI medibles como parte de los objetivos de desempeño del personal • Frecuencia de actualizaciones del plan de comunicación de la estrategia de TI • Porcentaje de iniciativas estratégicas con asignación de responsabilidades |
| Productos de Trabajo | Descripción | Apoyo |
| APO02-WP1 | Fuentes y prioridades para los cambios | APO02-BP1 APO02-O1/O2 |
| APO02-WP2 | Línea base de las capacidades actuales | APO02-BP2 APO02-O1/O2 |
| APO02-WP3 | Brechas y los riesgos relacionados con las capacidades actuales | |
| APO02-WP4 | Capacidad de análisis FODA | |
| APO02-WP5 | Objetivos de alto nivel relacionados con TI | APO02-BP3 APO02-O3 |
| APO02-WP6 | Capacidades de negocio y de TI requeridos | |
| APO02-WP7 | Cambios de arquitectura empresarial Propuestos | |

| | | |
|------------|--|-----------------------|
| APO02-WP8 | Cambios necesarios para hacer realidad la capacidad objetivo | APO02-BP4 APO02-O3 |
| APO02-WP9 | Declaración de beneficios para el ambiente objetivo | |
| APO02-WP10 | Definición de iniciativas estratégicas | APO02-BP5 APO02-O4 |
| APO02-WP11 | La evaluación de riesgos | |
| APO02-WP12 | Hoja de ruta estratégica | |
| APO02-WP13 | Plan de comunicación | APO02-BP6 APO02-O5 |
| APO02-WP14 | Paquete de Comunicaciones | |

Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs. 35-38*

Tabla 77: *Plan de Mejora Proceso APO05 Gestionar el Portafolio*

| Proceso | APO05 Gestionar el Portafolio | |
|-------------------------|--|--------------|
| Descripción | Ejecutar el conjunto de direcciones estratégicas para la inversión alineada con la visión de la arquitectura empresarial, las características deseadas de inversión, los portafolios de servicios relacionados, considerar las diferentes categorías de inversión y recursos y las restricciones de financiación. Evaluar, priorizar y equilibrar programas y servicios, gestionar la demanda con los recursos y restricciones de fondos, basados en su alineamiento con los objetivos estratégicos así como en su valor y riesgo corporativo. Mover los programas seleccionados al portafolio de servicios activos listos para ser ejecutados. Supervisar el rendimiento global del portafolio de servicios y programas, proponiendo ajustes si fuesen necesarios en respuesta al rendimiento de programas y servicios o al cambio en las prioridades corporativas. | |
| Propósito | Optimizar el rendimiento del portafolio global de programas en respuesta al rendimiento de programas y servicios y a las cambiantes prioridades y demandas corporativas. | |
| BP Práctica Base | Descripción | Apoyo |
| APO05-BP1 | Establecer la mezcla del objetivo de inversión. Revisar y garantizar la claridad de las estrategias y servicios actuales corporativos y de TI. Definir una adecuada mezcla de inversión, basada en los costes, la alineación con la estrategia y medidas financieras, tales como coste, retorno de inversión esperado a lo largo de todo el ciclo de vida económico, grado de riesgo y tipo de beneficio para los programas del portafolio. Ajustar las estrategias corporativas y de TI cuando sea necesario. | APO05-O1 |

| | | |
|----------------|--|--|
| APO05-BP2 | Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos. Determinar las fuentes potenciales de fondos, diferentes opciones de financiación y las implicaciones de las fuentes de financiación sobre las expectativas del retorno de inversión. | APO05-O2 |
| APO05-BP3 | Evaluar y seleccionar los programas a financiar. Basado en los requisitos de la mezcla general del portafolio de inversión, evaluar y priorizar casos de negocio de programas y decidir sobre las propuestas de inversión. Dedicar fondos e iniciar los programas. | APO05-O3 |
| APO05-BP4 | Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones. Regularmente, supervisar y optimizar el rendimiento del portafolio de inversiones y de los programas individuales a lo largo de todo el ciclo de vida de inversión. | APO05-O4 |
| APO05-BP5 | Mantener los portafolios. Mantener los portafolios de programas y proyectos de inversión, servicios de TI y activos de TI. | APO05-O5 |
| APO05-BP6 | Gestionar la consecución de beneficios. Supervisar los beneficios de proporcionar y mantener servicios y capacidades TI apropiadas, basadas en el caso de negocio acordado actual. | APO05-O4/O6 |
| Salidas | Descripción | Métricas |
| APO05-O1 | Se ha definido una mezcla apropiada de inversión alineada con la estrategia corporativa. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de inversiones TI que tienen trazabilidad con la estrategia de la compañía • Grado hasta el que la dirección corporativa está satisfecha con la contribución de TI a la estrategia empresarial |
| APO05-O2 | Fuentes de fondos de inversión identificados y están disponibles. | <ul style="list-style-type: none"> • Relación entre fondos asignados y fondos usados • Relación entre fondos disponibles y fondos asignados |
| APO05-O3 | Casos de negocio de programa evaluados y priorizados antes de que se asignen los fondos. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de unidades de negocio involucradas en la evaluación y priorización de procesos |

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| APO05-O4 | Existe una vista precisa y comprensiva del rendimiento de las inversiones del portafolio | <ul style="list-style-type: none"> Nivel de satisfacción con los informes de supervisión del portafolio |
| APO05-O5 | Los cambios en el programa de inversiones se reflejan en los portafolios relevantes de servicios, activos y recursos de TI. | <ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de cambios del programa de inversiones |
| APO05-O6 | Los beneficios han sido generados debido a los beneficios de la monitorización. | <ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de inversiones en los que los beneficios producidos han sido medidos y comparados con el caso de negocio |
| Productos de Trabajo | Descripción | Apoyo |
| APO05-WP1 | Combinación de inversiones Definido | APO05-BP1 APO05-O1 |
| APO05-WP2 | Recursos y capacidades necesarias para apoyar la estrategia Identificados | |
| APO05-WP3 | Comentarios sobre la estrategia y los objetivos | |
| APO05-WP4 | Opciones de financiamiento | APO05-BP2 APO05-O2 |
| APO05-WP5 | Expectativas de retorno de inversión | |
| APO05-WP6 | Programa de caso de negocio | APO05-BP3 APO05-O3 |
| APO05-WP7 | Evaluaciones de casos de negocios | |
| APO05-WP8 | Los programas seleccionados con hitos ROI | |
| APO05-WP9 | Informes de rendimiento de la cartera de inversión | APO05-BP4 APO05-O4 |
| APO05-WP10 | Carteras actualizadas de programas, servicios y activos | APO05-BP5 APO05-O5 |
| APO05-WP11 | Resultados de beneficios y comunicaciones relacionados | APO05-BP6 APO05-O4/O6 |
| APO05-WP12 | Las acciones correctivas para mejorar la realización de beneficios | |

Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs. 43-46*

Tabla 78: Plan de Mejora Proceso APO07 Gestionar los Recursos Humanos

| | | |
|-------------------------|---|--------------|
| Proceso | APO07 Gestionar los Recursos Humanos | |
| Descripción | 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 | Optimizar las capacidades de recursos humanos para cumplir los objetivos de la empresa. | |
| BP Práctica Base | Descripción | Apoyo |
| APO07-BP1 | <p>Mantener la dotación de personal suficiente y adecuado.</p> <p>Evaluar las necesidades de personal en forma regular o en cambios importantes en la empresa, operativos o en los entornos para asegurar que la empresa tiene suficientes recursos humanos para apoyar las metas y objetivos empresariales. El personal incluye recursos tanto internos como externos.</p> | APO07-O1/O2 |
| APO07-BP2 | <p>Identificar personal clave de TI.</p> <p>Identificar el personal clave de TI a la vez que se reduce al mínimo la dependencia de una sola persona en la realización de una función crítica de trabajo mediante la captura de conocimiento (documentación), el intercambio de conocimientos, la planificación de la sucesión y el respaldo (backup) del personal.</p> | APO07-O1 |
| APO07-BP3 | <p>Mantener las habilidades y competencias del personal.</p> <p>Definir y gestionar las habilidades y competencias necesarias del personal. Verificar regularmente que el personal tenga las competencias necesarias para cumplir con sus funciones sobre la base de su educación, formación y/o experiencia y verificar que estas competencias se mantienen, con programas de capacitación y certificación en su caso. Proporcionar a los empleados aprendizaje permanente y oportunidades para mantener sus conocimientos, habilidades y competencias al nivel requerido para conseguir las metas empresariales.</p> | APO07-O2 |

| | | |
|----------------|--|---|
| APO07-BP4 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. Lleve a cabo oportunamente evaluaciones de rendimiento de manera regular respecto a los objetivos individuales derivados de los objetivos de la empresa, las normas establecidas, las responsabilidades específicas del trabajo y el marco de habilidades y competencias. Los empleados deberían recibir preparación sobre el desempeño y conducta siempre que sea apropiado. | APO07-O2 |
| APO07-BP5 | Planificar y realizar un seguimiento del uso de recursos humanos de TI y del negocio. Comprender y realizar un seguimiento de la demanda actual y futura de recursos humanos para el negocio y TI con responsabilidades en TI corporativa. Identificar las carencias y proporcionar datos de entrada a los planes de aprovisionamiento, planes de abastecimiento de procesos de contratación del negocio y de TI y procesos de contratación del negocio y de TI. | APO07-O1/O2 |
| APO07-BP6 | Gestionar el personal contratado. Asegúrese de que los consultores y el personal contratado que apoyan a la empresa con capacidades de TI conocen y cumplen las políticas de la organización así como los requisitos contractuales previamente acordados. | APO07-O2 |
| Salidas | Descripción | Métricas |
| APO07-O1 | La estructura organizacional y las relaciones de TI son flexibles y dan respuesta ágil. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de definiciones de servicio y catálogos de servicio • Nivel de satisfacción de los ejecutivos con la toma de decisiones de la gerencia • Número de decisiones que no pudieron resolverse dentro de las estructuras de gestión y se escalaron a las estructuras de gobierno |

| APO07-O2 | Los recursos humanos son gestionados eficaz y eficientemente. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de rotación del personal • Duración media de las vacantes • Porcentaje de puestos de TI vacantes |
|----------------------|---|---|
| Productos de Trabajo | Descripción | Apoyo |
| APO07-WP1 | Evaluaciones de necesidades de personal | APO07-BP1 APO07-O1/O2 |
| APO07-WP2 | Planes de competencia y de desarrollo profesional | |
| APO07-WP3 | Planes de abastecimiento de personal | |
| APO07-WP4 | Habilidades y competencias matriz | APO07-BP3 APO07-O2 |
| APO07-WP5 | Los planes de desarrollo de habilidades | |
| APO07-WP6 | Revisar los informes | |
| APO07-WP7 | Metas de personal | APO07-BP4 APO07-O2 |
| APO07-WP8 | Evaluaciones de rendimiento | |
| APO07-WP9 | Planes de mejoramiento | |
| APO07-WP10 | Inventario de RR HH de negocio y de TI | |
| APO07-WP11 | Analiza déficit de movilización de recursos | APO07-BP5 APO07-O1/O2 |
| APO07-WP12 | Los registros de utilización de recursos | |
| APO07-WP13 | Las políticas de contrato de personal | APO07-BP6 APO07-O2 |
| APO07-WP14 | Acuerdos de contrato | |
| APO07-WP15 | Revisión de acuerdos de contrato | |

Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs. 49-51*

Tabla 79: *Plan de Mejora Proceso APO11 Gestionar la Calidad*

| Proceso | APO11 Gestionar la Calidad |
|-------------|--|
| Descripción | Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados relacionados de la organización, incluyendo controles, vigilancia constante y el uso de prácticas probadas y estándares de mejora continua y esfuerzos de eficiencia. |

| | | |
|-------------------------|--|--------------|
| Propósito | Asegurar la entrega consistente de soluciones y servicios que cumplan con los requisitos de la organización y que satisfagan las necesidades de las partes interesadas. | |
| BP Práctica Base | Descripción | Apoyo |
| APO11-BP1 | Establecer un sistema de gestión de la calidad (SGC). Establecer y mantener un SGC que proporcione una aproximación a la gestión de la calidad para la información, la tecnología y los procesos de negocio que sea continua, estandarizada, formal y que esté alineada con los requerimientos del negocio y con la gestión de la calidad a nivel corporativo. | APO11-O3 |
| APO11-BP2 | Definir y gestionar estándares, procesos y prácticas de calidad. Identificar y mantener los requisitos, normas, procedimientos y prácticas de los procesos clave para orientar a la organización en el cumplimiento del SGC. Este debería estar en consonancia con los requisitos del marco de control TI. Considerar la posibilidad de certificar los procesos, las unidades de la organización, los productos o los servicios clave. | |
| APO11-BP3 | Enfocar la gestión de la calidad en los clientes. Enfocar la gestión de la calidad en los clientes, mediante la determinación de sus necesidades y asegurar el alineamiento con las prácticas de gestión de calidad. | APO11-O1/O2 |
| APO11-BP4 | Supervisar y hacer controles y revisiones de la calidad. Supervisar la calidad de los procesos y servicios de forma permanente como se defina en el SGC. Definir, planificar y aplicar medidas para supervisar la satisfacción del cliente con la calidad, así como el valor que proporciona el SGC. La información recogida debería ser utilizada por los propietarios de los procesos para mejorar la calidad. | APO11-O2/O3 |
| APO11-BP5 | Integrar la gestión de la calidad en la implementación de soluciones y la entrega de servicios. Incorporar las prácticas pertinentes de gestión de la calidad en la definición, supervisión, notificación y gestión continua del desarrollo de soluciones y los servicios ofrecidos. | APO11-O1/O3 |

| | | |
|----------------|--|---|
| APO11-BP6 | Mantener una mejora continua. Mantener y comunicar regularmente un plan de la calidad global que promueva la mejora continua. Esto debería incluir la necesidad y los beneficios de una mejora continua. Recoger y analizar datos sobre el SGC y mejorar su eficacia. Corregir las no conformidades para prevenir la recurrencia. Promover una cultura de mejora continua de la calidad. | |
| Salidas | Descripción | Métricas |
| APO11-O1 | Las partes interesadas están satisfechas con la calidad de los servicios y las soluciones. | <ul style="list-style-type: none"> • Promedio de satisfacción de las partes interesadas con las soluciones y servicios • Porcentaje de partes interesadas satisfechos con la calidad de TI • Número de servicios con un plan de gestión de la calidad formal |
| APO11-O2 | Los resultados de los proyectos y de los servicios entregados son predecibles. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de proyectos revisados que cumplen con las metas y objetivos de calidad • Porcentaje de soluciones y servicios entregados con una certificación formal • Número de defectos sin descubrir antes de la puesta en producción |
| APO11-O3 | Los requisitos de calidad están implementados en todos los procesos. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de procesos con un requisito de calidad definido • Número de procesos con un informe de evaluación formal de la calidad • Número de ANS que incluyen criterios de aceptación de calidad |

| Productos de Trabajo | Descripción | Apoyo |
|-----------------------------|---|--------------------------|
| APO11-WP1 | QMS funciones, responsabilidades y derechos de decisión | APO11-BP1 APO11-O3 |
| APO11-WP2 | Planes de gestión de la calidad | |
| APO11-WP3 | Resultados de exámenes de la eficacia del SGC | |
| APO11-WP4 | Las normas de gestión de calidad | APO11-BP2 APO11-O3 |
| APO11-WP5 | Los requisitos del cliente para la gestión de la calidad | APO11-BP3 APO11-O1/O2 |
| APO11-WP6 | Criterios de aceptación | |
| APO11-WP7 | Revisar los resultados de la calidad del servicio, incluyendo comentarios de los clientes | |
| APO11-WP8 | Los resultados de las revisiones de calidad y auditorías | APO11-BP4 APO11-O2/O3 |
| APO11-WP9 | Proceso de calidad de servicio, objetivos y métricas | |
| APO11-WP10 | Resultados de solución y servicio de monitoreo de la calidad de suministro | APO11-BP5 APO11-O1/O3 |
| APO11-WP11 | Las causas profundas de errores en la entrega de calidad | |
| APO11-WP12 | Las comunicaciones en la mejora continua y mejores prácticas | APO11-BP6 APO11-O1/O3 |
| APO11-WP13 | Ejemplos de buenas prácticas a ser compartidas | |
| APO11-WP14 | Revisión de los resultados de referencia de calidad | |

Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs 59-60*

Tabla 80: *Plan de Mejora Proceso BAI01 Gestionar los Programas y Proyectos*

| Proceso | BAI01 Gestionar los Programas y Proyectos |
|--------------------|---|
| Descripción | Gestionar todos los programas y proyectos del portafolio de inversiones de forma coordinada y en línea con la estrategia corporativa. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar programas y proyectos y cerrarlos con una revisión post-implementación. |

| | | |
|-------------------------|---|--------------|
| Propósito | Alcanzar los beneficios de negocio 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 negocio, asegurando el valor y la calidad de los entregables del proyecto y maximizando su contribución al portafolio de servicios e inversiones. | |
| BP Práctica Base | Descripción | Apoyo |
| BAI01-BP01 | Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos. Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos que posibilite revisiones y tomas de decisión de gobierno y de gestión y actividades de gestión de la entrega, enfocadas en la consecución de valor y de objetivos (requisitos, riesgos, costes, cronograma y calidad) para el negocio de una forma consistente. | BAI01-O2 |
| BAI01-BP02 | Iniciar un programa. Iniciar un programa para confirmar los beneficios esperados y para obtener la autorización para proceder. Esto incluye los acuerdos sobre el patrocinio del programa, confirmar el mandato del programa a través de la aprobación del caso de negocio conceptual, designar a los consejeros o los miembros del comité del programa, generar el expediente del programa, revisar y actualizar el caso de negocio, desarrollar un plan de realización de beneficios y obtener la aprobación de los patrocinadores para empezar. | |
| BAI01-BP03 | Gestionar el compromiso de las partes interesadas. Gestionar el compromiso de las partes interesadas para asegurar un intercambio activo de información precisa, consistente y oportuna, que llegue a todas las partes interesadas relevantes. Esto incluye la planificación, identificación y el compromiso de las partes interesadas y la gestión de sus expectativas. | BAI01-O1 |
| BAI01-BP04 | Desarrollar y mantener el plan de programa. Formular un programa para definir las bases iniciales y posicionarlo para una ejecución exitosa mediante la formalización del alcance del trabajo a ser efectuado e identificando los entregables que satisfarán sus objetivos y la entrega de valor. Mantener y actualizar el plan del programa y el caso de negocio a lo largo del ciclo de vida económico completo del programa, asegurando el alineamiento con los objetivos estratégicos y reflejando el estado actual y los conocimientos obtenidos hasta el momento. | BAI01-O3 |

| | | |
|------------|---|-------------|
| BAI01-BP05 | <p>Lanzar y ejecutar el programa. Lanzar y ejecutar el programa para adquirir y dirigir los recursos necesarios para lograr las metas y beneficios definidos en el plan del programa. De acuerdo con los criterios de revisión de lanzamiento o cambio de fase (stage-gate), preparar los cambios de fase, las revisiones de las iteraciones o versiones para informar del progreso del programa y ser capaz de establecer los fundamentos para la financiación de la siguiente etapa después de la revisión del lanzamiento o de cambio de fase (stage-gate).</p> | BAI01-O4 |
| BAI01-BP06 | <p>Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa. Supervisar y controlar el rendimiento del programa (entrega de soluciones) y de la organización (valor/resultado) versus el plan durante el ciclo de vida económico completo de la inversión. Informar del rendimiento al comité estratégico del programa y a los patrocinadores.</p> | BAI01-O6 |
| BAI01-BP07 | <p>Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa. Definir y documentar la naturaleza y alcance del proyecto para confirmar y desarrollar entre las partes interesadas un entendimiento común o el alcance del proyecto y cómo se relaciona con otros proyectos dentro del programa general de inversiones de TI. La definición debería estar formalmente aprobada por el patrocinador del programa y del proyecto.</p> | BAI01-O2 |
| BAI01-BP08 | <p>Planificar proyectos. Establecer y mantener un plan de proyecto formal, aprobado e integrado (que cubra los recursos del negocio y de TI), para guiar la ejecución del proyecto y controlarlo durante toda su vida. El alcance de los proyectos debería estar claramente definido y vinculado claramente a la construcción o aumento de la capacidad del negocio.</p> | BAI01-O3 |
| BAI01-BP09 | <p>Gestionar la calidad de los programas y proyectos. Preparar y ejecutar un plan y procesos y prácticas de gestión de la calidad, alineadas al SGC que describe el enfoque de calidad del programa y el proyecto y cómo será implementado. El plan debería ser formalmente revisado y acordado por todas las partes afectadas y, después, incorporado en los planes integrados del programa y los proyectos.</p> | BAI01-O4/O5 |

| | | |
|----------------|---|--|
| BAI01-BP10 | <p>Gestionar el riesgo de los programas y proyectos. Eliminar o minimizar los riesgos específicos asociados con los programas y proyectos mediante un proceso sistemático de planificación, identificación, análisis, respuesta, supervisión y control de las áreas o eventos que tienen el potencial de causar cambios no deseados. Los riesgos enfrentados por la administración del programa y los proyectos deberían ser establecidos y registrados en un único punto.</p> | BAI01-O5 |
| BAI01-BP11 | <p>Supervisar y controlar proyectos. Medir el desempeño del proyecto versus los criterios clave de rendimiento del proyecto, tales como la planificación, la calidad, el coste y los riesgos. Evaluar el impacto de las desviaciones en el proyecto y el programa general e informar los resultados a las partes interesadas clave.</p> | BAI01-O4/O6 |
| BAI01-BP12 | <p>Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto. Gestionar los paquetes de trabajo mediante requerimientos formales de autorización y aceptación de los paquetes de trabajo, y asignando y coordinado los recursos de negocio y de TI adecuados.</p> | BAI01-O4 |
| BAI01-BP13 | <p>Cerrar un proyecto o iteración. Solicitar a las partes interesadas del proyecto, al final de cada proyecto, versión o iteración, que evalúen si el proyecto, la versión o la iteración entregaron los resultados y valor planeados. Identificar y comunicar cualquier actividad pendiente necesaria para lograr los resultados del proyecto y los beneficios del programa planeados, identificar y documentar las lecciones aprendidas para futuros proyectos, versiones, iteraciones y programas.</p> | |
| BAI01-BP14 | <p>Cerrar un programa. Eliminar el programa del portafolio de inversiones activas cuando haya acuerdo de que el valor deseado ha sido logrado o cuando esté claro que no será logrado con los criterios de valor establecidos para el programa.</p> | BAI01-O4/O6 |
| Salidas | Descripción | Métricas |
| BAI01-O1 | Las partes interesadas relevantes están comprometidas con los programas y los proyectos. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de partes interesadas efectivamente comprometidas • Nivel de satisfacción con la involucración de las partes interesadas |

| | | |
|----------|--|---|
| BAI01-O2 | El alcance y los resultados de los programas y proyectos son viables y están alineados con los objetivos. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de grupos de interés que aprueban las necesidades de la empresa, el alcance, los resultados esperados y el nivel de riesgo • Porcentaje de proyectos emprendidos |
| BAI01-O3 | Los planes de programas y proyectos tienen probabilidades de lograr los resultados esperados. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de actividades alineadas al alcance y a los resultados esperados • Porcentaje de programas activos emprendidos sin mapas de valor de programa actualizados y válidos |
| BAI01-O4 | Las actividades de los programas y proyectos se ejecutan de acuerdo a los planes. | <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de revisiones de estado • Porcentaje de desviaciones del plan de referencia • Porcentaje de partes interesadas que firman las revisiones de cambio de estado (stage-gate) de los programas activos |
| BAI01-O5 | Existen suficientes recursos de los programas y proyectos para realizar las actividades de acuerdo a los planes. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de incidentes con recursos (por ejemplo, habilidades, capacidad) |
| BAI01-O6 | Los beneficios esperados de los programas y proyectos son obtenidos y aceptados. | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de beneficios esperados que se han alcanzado • Porcentaje de resultados aceptados al primer intento • Nivel de satisfacción |

| Productos de Trabajo | Descripción | Apoyo |
|-----------------------------|---|---------------------------|
| BAI01-WP1 | Enfoques de programas y gestión de proyectos actualizado | BAI01-BP1 BAI01-O2 |
| BAI01-WP2 | Plan de participación de las partes interesadas | BAI01-BP3 |
| BAI01-WP3 | Resultados de las evaluaciones de efectividad de participación de interesados | BAI01-O1 |
| BAI01-WP4 | Concepto de programa de modelo de negocio | BAI01-BP2 BAI01-O1 |
| BAI01-WP5 | Mnadatao y breve programa | |
| BAI01-WP6 | Programa de plan de realización de beneficios | |
| BAI01-WP7 | Plan del programa | BAI01-BP4 BAI01-O3 |
| BAI01-WP8 | Programa de presupuesto y registro de beneficios | |
| BAI01-WP9 | Necesidades de recursos y roles | |
| BAI01-WP10 | Los resultados del monitoreo de realización de beneficios | BAI01-BP5 BAI01-O4 |
| BAI01-WP11 | Los resultados del monitoreo del logro de la meta del programa | |
| BAI01-WP12 | Los resultados de las revisiones de desempeño del programa | BAI01-BP6 BAI01-O6 |
| BAI01-WP13 | Resultados de la revisión Stage-Gate | |
| BAI01-WP14 | Planes del proyecto | BAI01-BP8 BAI01-O3 |
| BAI01-WP15 | Linea base del proyecto | |
| BAI01-WP16 | Reportes del proyecto y comunicaciones | |
| BAI01-WP17 | Plan de gestión de calidad | BAI01-BP9 BAI01-O4/O5 |
| BAI01-WP18 | Requisitos para la verificación independiente de las prestaciones | |
| BAI01-WP19 | Declaraciones de alcance del proyecto | BAI01-BP7 BAI01-O2 |
| BAI01-WP20 | Definiciones del proyecto | |
| BAI01-WP21 | Plan de administración de riesgos del proyecto | BAI01-BP10 BAI01-O5 |
| BAI01-WP22 | Resultados de la evaluación de la administración re riesgos | |
| BAI01-WP23 | Registros de riesgos del proyecto | |
| BAI01-WP24 | Criterios de rendimiento del proyecto | BAI01-BP11 BAI01-O4/O6 |
| BAI01-WP25 | Reportes del progreso del proyecto | |
| BAI01-WP26 | Acuerdo sobre los cambios en el plan del proyecto | |
| BAI01-WP27 | Necesidades de recursos del proyecto | BAI01-BP12 BAI01-O4 |
| BAI01-WP28 | Funciones y responsabilidades del proyecto | |

| | | |
|------------|---|---------------------------|
| BAI01-WP29 | Brechas en la planificación de proyectos | BAI01-BP12 BAI01-O4 |
| BAI01-WP30 | Resultados de la revisión posterior a la implementación | BAI01-BP13 BAI01-O4/O6 |
| BAI01-WP31 | Lecciones aprendidas del proyecto | |
| BAI01-WP32 | Confirmaciones de aceptación del proyecto | |
| BAI01-WP33 | Comunicación del retiro del programa y la rendición de cuentas en curso | BAI01-BP14 BAI01-O4/O6 |

Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs. 67-71*

Una vez realizado las prácticas bases y medidas utilizando las métricas descritas, el siguiente paso para alcanzar un nivel de capacidad dos es ejecutar las prácticas genéricas establecidas para todos los procesos a ser implementados en el Centro de Educación Continua.

3.3.1.2 Prácticas Genéricas para Establecer el Proceso Gestionado (N. Capacidad 2)

El rendimiento del proceso está ahora implementado de una manera administrada (planificada, controlada y ajustada) y sus productos de trabajo se establecen adecuadamente, controlado y mantenido.

PA 2.1 Administración del Rendimiento.- Una medida en la que se gestiona el rendimiento del proceso como resultado de la realización de los siguientes atributos:

- a) Se identifican Objetivos para el rendimiento del proceso.
- b) Se organizó y se controló de rendimiento del proceso.
- c) Rendimiento del proceso se ajusta para satisfacer planes.
- d) Las responsabilidades y autoridades para llevar a cabo el proceso están definidos, asignados y comunicados.
- e) Los elementos e información necesarios para realizar el proceso son identificados, puestos a disposición, asignados y utilizados.
- f) Interfaces entre las partes involucradas son administrados para garantizar una comunicación eficaz y una clara asignación de la responsabilidad.

Tabla 81: *Prácticas Genéricas PA 2.1 Administración del Rendimiento*

| PA 2.1 Administración del Rendimiento | | |
|--|---|--|
| Resultado de la plena realización del Atributo | Prácticas genéricas (GP) | Productos de Trabajo Genérico (GWPs) |
| a. Se identifican Objetivos para el rendimiento del proceso | GP 2.1.1 Identificar los objetivos del rendimiento del proceso. Los objetivos de rendimiento, con ámbito junto con las hipótesis y limitaciones, se definen y comunican. | GWP 1.0 Proceso de documentación debe delinear el alcance del proceso. GWP 2.0 Plan del proceso deberá brindar detalles de los objetivos de rendimiento de procesos |
| b. Se organizó y se controló de rendimiento del proceso. | GP 2.1.2 Planificar y controlar el rendimiento del proceso para cumplir con los objetivos identificados. Medidas básicas de rendimiento de los procesos vinculados a los objetivos de negocio se establecen y supervisan. Incluyen los hitos clave, necesarios actividades, estimaciones y horarios. | GWP 2.0 Plan del proceso deberá brindar detalles de los objetivos de rendimiento de proceso GWP 9.0 registros de rendimiento del proceso debe brindar detalles de los resultados. Nota: En este nivel, el registro del proceso del rendimiento puede ser en forma de informes, emite registros y registros informales. |
| c. Rendimiento del proceso se ajusta para satisfacer planes. | GP 2.1.3 Ajustar el rendimiento del proceso. Se toman medidas planificadas cuando no se logra el rendimiento. Las acciones incluyen identificación de los problemas de rendimiento de proceso y el ajuste de los planes y horarios apropiados | GWP 4.0 registro de la calidad debería proporcionar detalles de las medidas adoptadas cuando el rendimiento no es alcanzado. |

| | | |
|--|--|---|
| <p>d. Las responsabilidades y autoridades para llevar a cabo el proceso están definidos, asignados y comunicados.</p> | <p>GP 2.1.4 Definir las responsabilidades y autoridades para llevar a cabo el proceso. Las responsabilidades y autoridades clave para llevar a cabo las actividades clave del proceso son definidas, asignadas y comunicadas. La necesidad de experiencia de rendimiento de los procesos, el conocimiento y habilidades se define.</p> | <p>GWP 1.0 Proceso de documentación debe brindar detalles del dueño del proceso y quién es responsable, consecuente, consultados y / o informado (RACI).</p> <p>GWP 2.0 Plan del proceso deberá incluir detalles del plan de comunicación de procesos, así como la experiencia de rendimiento de procesos, habilidades requisito.</p> |
| <p>e. Los elementos e información necesarios para llevar a cabo el proceso son identificados, puestos a disposición, asignados y utilizados.</p> | <p>GP 2.1.5 Identificar y ofrecer recursos para llevar a cabo el procedimiento según plan. Los recursos y la información necesaria para realizar las actividades clave del proceso son identificados, puestos a disposición, asignados y utilizados.</p> | <p>GWP 2.0 Plan de Proceso debería proporcionar detalles del plan de formación de procesos y procesos del plan de recursos.</p> |
| <p>f. Interfaces entre las partes involucradas son administrados para garantizar una comunicación eficaz y una clara asignación de la responsabilidad.</p> | <p>GP 2.1.6 Gestionar las interfaces entre las partes involucradas. Los individuos y grupos involucrados con el proceso se identifican, responsabilidades están definidas y eficaces mecanismos de comunicación están en su lugar.</p> | <p>GWP 1.0 Proceso de documentación debe brindar detalles de las personas y los grupos implicados (proveedores, clientes y RACI).</p> <p>GWP 2.0 Plan del proceso deberá brindar detalles del plan de comunicación de procesos.</p> |

Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs. 115-116*

PA 2.2 Administración de Producto de Trabajo.- Una medida en que los productos de trabajo producidos por el proceso son gestionados adecuadamente. Los productos de trabajo a que se refiere esta cláusula son los que resultan de la

consecución de la los resultados del proceso. Como resultado de la plena realización de este atributo:

- a. Requisitos para los productos de trabajo del proceso se definen.
- b. Requisitos para la documentación y el control de los productos de trabajo se definen.
- c. Los productos de trabajo estén debidamente identificados, documentados y controlados.
- d. Los productos de trabajo se revisarán de acuerdo con los planes previstos, y se ajustan si es necesario para cumplir con los requisitos.

Tabla 82: *Prácticas Genéricas PA 2.2 Administración de Producto de Trabajo*

| PA 2.2 Administración de Producto de Trabajo | | |
|--|--|---|
| Resultado de la plena realización del Atributo | Prácticas Genéricas (GP's) | Productos de Trabajo Genérico (GWP's) |
| a. Requisitos para los productos de trabajo del proceso se definen. | GP 2.2.1 Definir los requisitos para los productos de trabajo, incluyendo la estructura del contenido y criterios de calidad. | GWP 3.0 plan de Calidad debería brindar detalles de criterios de calidad y contenido de los productos de trabajo y estructura. |
| b. Requisitos para la documentación y el control de los productos de trabajo se definen. | GP 2.2.2 Definir los requisitos para documentación y control de la obra productos. Esto debe incluir la identificación de dependencias, aprobaciones y trazabilidad de requisitos. | GWP 1.0 Proceso de documentación debe brindar detalles de los controles (matriz de control). GWP 3,0 plan de Calidad debería proporcionar detalles de producto de trabajo, criterios de calidad, la documentación requisitos y control de cambios. |
| c. Los productos de trabajo estén debidamente identificados, documentados y controlados. | GP 2.2.3 Reconocer, documentar y controlar los productos de trabajo ya que son objeto de control de cambios, control de versiones y la configuración gestión según sea apropiado. | GWP 3,0 plan de Calidad debería proporcionar detalles de producto de trabajo, criterios de calidad, la documentación requisitos y control de cambios. |

| | | |
|---|--|--|
| d. Los productos de trabajo se revisarán de acuerdo con los planes previstos, y se ajustan si es necesario para cumplir con los requisitos. | GP 2.2.4 Revisión y ajuste de los productos de trabajo para que cumplan con los requisitos definidos. Los productos de trabajo son objeto de revisión en contra de los requisitos en acuerdo con lo planificado y cualquier cuestiones que surjan son resueltas. | GWP 4.0 registros de calidad deben proporcionar una pista de auditoría de los exámenes realizados. |
|---|--|--|

Fuente: *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs 116-117*

3.3.1.3 Prácticas Genéricas para Establecer el Proceso Establecido (N. Capacidad 3) 34

Una vez obtenidos los productos de trabajo del proceso de capacidad gestionado, se debe proceder a establecer nuevas prácticas para conseguir que estos productos obtenidos sean más detallados y establecidos dentro de los planes empresariales. El proceso Gestionado ahora se implementa mediante un proceso definido que es capaz de alcanzar sus resultados del proceso.

PA 3.1 Definición del proceso.- una medida del grado en que un proceso estándar se mantiene para apoyar el despliegue del proceso definido. Como resultado de la plena realización de este atributo:

- Un proceso estándar, incluyendo las guías de adaptación adecuadas, se define describiendo los elementos fundamentales que deben ser incorporados en un proceso definido.
- La secuencia y la interacción del proceso estándar con otros procesos se determinan.
- Competencias y roles necesarios para llevar a cabo un proceso se identifican como parte del proceso estándar.
- Infraestructura necesaria y el medio ambiente de trabajo para realizar un proceso se identifican como parte del proceso estándar.
- Los métodos adecuados para el seguimiento de la eficacia y adecuación del proceso se determinan.

PA 3.2 Proceso de implementación.- Una medida del grado en que el proceso estándar se despliega con eficacia como un proceso definido para el logro de sus resultados del proceso. Como resultado de la plena realización de este atributo

³⁴ *Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5, Págs. 117-120*

- Un proceso definido se implementa sobre la base de un proceso estándar apropiadamente seleccionado y / o adaptado.
- Roles necesarios, responsabilidades y autoridades para llevar a cabo el proceso definido se asignan y se comunican.
- El personal que realiza el proceso definido son competentes en la base en la educación, formación y experiencia.
- Recursos necesarios y la información necesaria para realizar el proceso definido se hacen disponibles, asignados y utilizados.
- Infraestructura necesaria y el medio ambiente de trabajo para llevar a cabo el proceso definido se ponen a disposición, se gestiona y mantiene.
- Los datos apropiados se recogen y analizan como una base para la comprensión del comportamiento del proceso, para demostrar su adecuación y eficacia, y para evaluar el mejoramiento continuo del proceso.

3.3.2 RIESGOS ASOCIADOS AL ASCENDER DE NIVELES DE CAPACIDAD

Todo plan que se desee implementar en la organización lleva a cabo un riesgo asociado por lo que dentro del marco de COBIT 5 se detalla también los riesgos que involucra ascender los niveles de capacidad en los procesos propuestos en el plan de mejora; los cuales nuevamente deben ser evaluados para determinar si el plan es factible de implementar en la organización.

Riesgos asociados al ascender de nivel de capacidad 1:

- No se consiguen los resultados de los procesos debido a entradas incompletas por esfuerzo malgastado.

Riesgos asociados al ascender de nivel de capacidad 2:

- Exceso de costos y de tiempo, ineficiente uso de recursos, y responsabilidades no bien definidas.
- Decisiones no controladas, incertidumbre sobre si se cumplirán los objetivos de tiempo y coste
- Calidad e integridad del producto impredecible, versiones no controladas; incremento en los costos de soporte, problemas de integración, incremento en los costos al rehacer el trabajo.

Riesgos asociados al ascender de nivel de capacidad 3:

- Identificar mejores prácticas y lecciones aprendidas de proyectos previos no definidos, publicados y disponibles sin organización
- Ninguna base para la mejora amplia del proceso de organización
- Procesos implementados no incorporados a las mejores prácticas y lecciones aprendidas identificadas de proyectos anteriores, rendimiento del proceso inconsistente a través de la organización
- Oportunidades perdidas para entender los procesos e identificar mejoras

Tabla 83: *Análisis de los riesgos de implementación del plan de mejora.*

| Riesgos asociados al ascender de nivel de capacidad 1: | | | | |
|---|----------------|-------------------|---------------|-------------|
| | Impacto | Ocurrencia | Riesgo | Tipo |
| 1. Productos de trabajo perdidos, no se consiguen los resultados de los procesos | 3 | 2 | 6 | TOLERABLE |
| Riesgos asociados al ascender de nivel de capacidad 2: | | | | |
| 1. Exceso de costos y de tiempo, ineficiente uso de recursos, y responsabilidades no bien claras | 4 | 1 | 4 | TOLERABLE |
| 2. Decisiones no controladas, incertidumbre sobre si se cumplirán los objetivos de tiempo y coste | 3 | 2 | 6 | TOLERABLE |
| 3. Calidad e integridad del producto impredecible, versiones no controladas; incremento en los costos de soporte, problemas de integración, incremento en los costos al rehacer el trabajo. | 2 | 2 | 4 | TOLERABLE |
| Riesgos asociados al ascender de nivel de capacidad 3: | | | | |
| 1. Identificar mejores prácticas y lecciones aprendidas de proyectos previos no definidos, publicados y disponibles sin organización | 2 | 1 | 2 | ACEPTABLE |
| 2. Ninguna base para la mejora amplia proceso de organización | 2 | 1 | 2 | ACEPTABLE |
| 3. Procesos implementados no incorporados a las mejores prácticas y lecciones aprendidas identificadas de proyectos anteriores, rendimiento del proceso inconsistente a través de la organización | 3 | 2 | 6 | TOLERABLE |
| 4. Oportunidades perdidas para entender los procesos e identificar mejoras | 2 | 2 | 4 | TOLERABLE |

Realizador por: *Los Autores*

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de riesgos, la implementación del modelo de gobierno y gestión de TI construido para el Centro de Educación Continua está dentro de los límites de riesgo establecidos por la misma organización para que sea ejecutado.

3.3.3 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL MODELO PROPUESTO

Para determinar los resultados del modelo propuesto se utilizó la misma metodología para evaluar el grado de capacidad de los procesos de la organización; los que se muestran a mayor detalle en el anexo N.

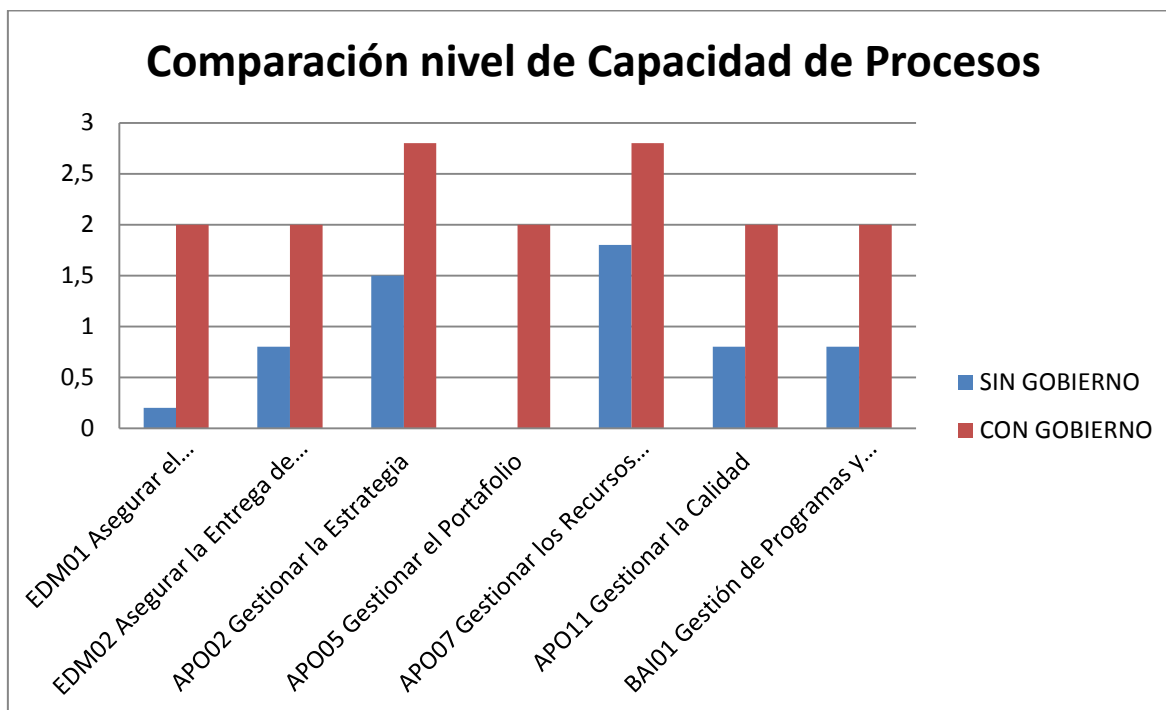
Tabla 84: *Evaluación del grado de capacidad del modelo propuesto.*

| Nombre del Proceso | A ser evaluado | Nivel Objetivo | Nivel de Capacidad del Proceso | | | | | |
|---|----------------|----------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Evaluar, Dirigir y Supervisar (EDM) | | | | | | | | |
| EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno | X | 2 | | | F | | | |
| EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios | X | 2 | | | F | | | |
| Alinear, Planear y Organizar (APO) | | | | | | | | |
| APO02 Gestionar la estrategia | X | 3 | | | F | L | | |
| APO05 Gestionar el Portafolio | X | 2 | | | F | | | |
| APO07 Gestionar los Recursos Humanos | X | 3 | | | F | L | | |
| APO11 Gestionar la calidad | X | 2 | | | F | | | |
| Construir, Adquirir e Implementar (BAI) | | | | | | | | |
| BAI01 Gestionar los programas y proyectos | X | 2 | | | F | | | |

Realizado por: *Los Autores*

Una vez implementadas las mejoras y los procesos en las áreas críticas de la organización se determina una mejoría al alcanzar el nivel de capacidad 2 por 5 procesos de la organización y 2 de ellos llegan a una media entre 60 – 85% para alcanzar un 3 nivel de capacidad., lo que demuestra que al evaluar por atributo de proceso permite a la organización mejorar sus procesos de forma individual e independiente.

Figura 17: Comparativa del Nivel de Capacidad por Procesos



Realizador por: Los Autores

El porcentaje de cumplimiento del modelo de información a nivel de toda la organización también aumenta ya que como se mencionó anteriormente, el porcentaje de los mismos va de la mano con el nivel de capacidad alcanzado por los procesos del modelo de gobierno y gestión de TI como se muestra en la tabla 82

Tabla 85: Resultado del Modelo de Información después de la Implantación del modelo de Gobierno y Gestión.

| CRITERIOS | % de Cumplimiento |
|----------------|-------------------|
| Utilidad | 45 - 60 % |
| Usabilidad | 45 - 60 % |
| Libre de error | 45 - 60 % |
| Credibilidad | 45 - 60 % |
| Accesibilidad | 45 - 60 % |
| Seguridad | 45 - 60 % |
| Conformidad | 45 - 60 % |

Realizado por: Los Autores

Con la implantación del modelo de gobierno y gestión de TI se logrará:

- Incrementar la agilidad de TI para responder a los cambios del negocios
- Optimizar el uso de Activos y Recursos de TI

- Incrementar el alineamiento de las actividades de TI con el negocio
- Documentación y estandarización de procesos
- Personal capacitado
- Calidad de la información para soportar decisiones de negocio
- Generación de valor para el negocio desde las inversiones posibilitadas por TI.
- Optimizar los riesgos para el negocio inherentes a TI

3.3.4 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

A más de determinar la aceptación del modelo, también se debe cuantificar que tan rentable es el modelo propuesto definiendo una relación entre el resultado esperado y el costo que implica ponerlo en práctica.

Dentro del contexto del presente proyecto no es muy importante medir el valor económico que se necesita para implementar el modelo de gobierno y gestión propuesto, sino que es imperativo conocer que se mejorara a nivel de gestión de sus procesos relacionando las actividades con sus diferentes entregables con el fin de que estos sean de gran apoyo para obtener mayor eficiencia en los procesos de la organización.

A continuación en la tabla 5 se ha determinado que beneficios aporta establecer el modelo de Gobierno y Gestión de TI propuesto con sus respectivas implicaciones y consecuencias dentro del esquema empresarial del Centro de Educación Continua

Tabla 86: *Costo-Beneficio de la Implementación del Modelo de Gobierno y Gestión*

| ITEM | COSTO | IMPLICACIÓN | BENEFICIO | CONSECUENCIA |
|--|--|--|--|---|
| Perspectiva del negocio en los Empleados | Capacitaciones para tener el personal motivado y transferir conocimiento para el uso de las nuevas tecnologías | Empleo de horas para instrucción y elaboración de planes de capacitación | Empleados altamente capacitados de acuerdo a sus respectivas consecuencias | Conocimiento actualizado para responder ágilmente a cualquier eventualidad que se presente en la organización |
| Servicios / Productos | Análisis de servicios y productos innovadores en el mercado | Recursos Tecnológicos, Empleo de horas empleado para el su desarrollo | Valor Agregado a productos y Servicios | Los Servicios presentan una mayor calidad y todos los proyectos que se apoyan en IT serán más exitosos |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Seguridad de Información | Creación de perfiles adecuados para el manejo de la información | Empleo de personal y horas para el monitoreo | Información oportuna y adecuada de acuerdo al perfil de cada integrante de la organización | Los requisitos de seguridad y privacidad serán identificados con mayor facilidad, al igual que su implementación será monitoreada con facilidad |
| Implementación de nuevos recursos asociados a TI | Creación de un lenguaje común entre TI y negocio | Recursos Tecnológicos y personal capacitado | Función de TI más orientada al negocio | Todos los riesgos asociados a IT serán gestionados con mayor efectividad. |
| Normas y Políticas de TI | Elaboración y emisión de normativas hacia los involucrados externos e internos de la empresa. | Empleo de personal para elaboración de documentación | Desarrollo de normas y políticas orientadas a TI | El cumplimiento de regulaciones relacionadas a IT serán una práctica normal dentro de su gestión |

Realizado por: *Los Autores*

CAPITULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- El Centro de Educación Continua CEC-EPN, es una empresa donde ya existe al menos la preocupación de dar un uso adecuado al manejo de los recursos tecnológicos por lo que están implementando ITIL y otros estándares, pero la coordinación de TI tiene como objetivo llevar a un nivel donde todos los procesos estén gestionados por lo que el modelo de Gobierno y Gestión de TI propuesto, actualizara y normalizara los procesos de forma que se cumplan las metas del negocio planteadas, se obtengan beneficios, reduciendo costos y riesgos existentes.
- Para el desarrollo del modelo de Gobierno y Gestión de TI en el CEC se utilizó el mecanismo de la cascada de metas traduciendo las necesidades de las partes interesadas en metas corporativas, metas relacionadas con las TI y procesos útiles, a la medida en todos los niveles y áreas soportando la alineación de los objetivos de la empresa, las soluciones y servicios de TI, por ello fue necesario entablar conversaciones informales y realizar encuestas a todos los empleados del Centro de Educación Continua integrando por piezas el modelo.
- El modelo además plantea una guía de implementación que incluye las fases y actividades necesarias, para que el modelo propuesto ajuste la teoría en la práctica, lo que implica que el Gobierno y la gestión de TI se integren en la cultura de la organización, se promuevan los recursos, se cambie el comportamiento y se asignen los responsables. Evitando los obstáculos más comunes, aprovechando las mejores prácticas; aspirando obtener resultados satisfactorios.
- Dado el análisis costo beneficio se puede notar que un inicio la empresa tendrá que invertir para la mejora de los procesos y los beneficios no serán visibles inmediatamente, pero las ganancias y los beneficios a largo plazo serán sustanciales dado el nivel de capacidad alcanzado siguiendo el modelo, donde todos los procesos serán gestionados (planificados,

supervisados y ajustados) y los resultados de su ejecución estarán establecidos, controlados y mantenidos apropiadamente.

4.2 RECOMENDACIONES

- El modelo de Gobierno y gestión de TI necesita ser patrocinado por la dirección ejecutiva, y esta a su vez debe proveer un mecanismo de culturización para que cada área y empleado tenga claro el alcance y los objetivos del programa y asimilen el ritmo de cambio más pronto
- Se recomienda un proceso de capacitación continua al personal para facilitar el entendimiento y la familiarización de las nuevas y mejores prácticas de COBIT 5 en busca de la generación de resultados exitosos en la implementación de cada meta catalizadora o proceso de TI.
- Se debe prestar atención inmediata al análisis de riesgos para que la dirección de TI decida entre evitar, transferir, mitigar o aceptar los riesgos significativos identificados, estableciendo un plan de acción que permita mejorar las oportunidades y reducir las amenazas que afecten a los objetivos del negocio.
- Dado que la TI es un tema tan cambiante en el día a día, los coordinadores del CEC también deberán mantenerse al día en las normas, estándares y mejores prácticas que pueden ser publicadas para considerar nuevos temas emergentes para este modelo.

BIBLIOGRAFIA

- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 5 Procesos Catalizadores, Primera Edición,2012
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 5 Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5,2012
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 5 Self-Assessment Guide: Using COBIT 5, Primera Edición,2012
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa ,2012
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 5 Implementación ,2012
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 4.1 en Español, 2007
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 5 Introduction ,2012
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT for Risk Laminare ,2012
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 5 for Assurance Laminare ,2012
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 5 Enabling Information Laminare ,2012
- IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 5 Enabling Process Laminare ,2012
- BANDA GAMBOA H, Gobernanza y Gestión de las Tecnologías de Información,2013
- CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA, Manual de Funciones, Segunda Edición, Quito,2013
- CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA, Manual de Procesos Gestión de la Tecnología, Primera Edición, Quito,2012
- CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA, Catálogo de Servicios, Quito,2013
- CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA, Planeación Estratégica, Quito,2013
- CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA, Manual de Calidad, Segunda Edición, Quito,2013
- ARTEAGA CALISPA H, Desarrollo de un Gobierno de TI para la empresa Fiduciaria Ecuador utilizando COBIT 4.1,Quito, 2012
- RIVERA R, Modelo de Gobernanza de tecnologías de la información, 2011

- IT GOVERNANCE INSTITUTE, Enterprise Value: Governance of IT Investments, EEUU, 2006

GLOSARIO DE TÉRMINOS

CEC: Centro de Educación Continua

EPN: Escuela Politécnica Nacional

ERM: Enterprise Risk Management (Gestión de Riesgos Empresariales) es un conjunto de métodos y procesos utilizados por las empresas para administración y gestión de riesgos a nivel empresarial

SGC: Sistema de Gestión de Calidad son un conjunto de procedimientos documentados que son utilizados para implantar la Gestión de la Calidad en procesos empresariales

AESOFT: Asociación Ecuatoriana de Software

MIPRO: Ministerio de Industrias y Productividad del Ecuador

BSC: Balanced ScoreCard es una herramienta de gestión utilizada para traducir la estrategia de una empresa en un conjunto coherente de indicadores necesarios para un sistema de gestión y medición

CMI: Cuadro de Mando Integral es un método para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia

TI: Tecnología de Información es la aplicación de un conjunto de equipos para la manipulación, transmisión, recuperación y almacenamiento de datos.

ISO: Organización Internacional de Estandarización encargada de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, tanto de productos como de servicios, comercio y comunicación para todas las ramas industriales con excepción de la eléctrica y la electrónica.

IEC: Comisión Electrónica Internacional es una organización de normalización en los campos eléctrico, electrónico y tecnologías relacionadas

SANS: SysAdmin Audit, Networking and Security Institute, institución encargada de reunir información referente a seguridad informática y ofrecer capacitación y certificaciones en ese ámbito

NIST: Instituto Nacional de Estándares y Tecnologías, es una agencia norteamericana encargada de promover la innovación y la competencia industrial en USA mediante avances en metrología, normas y tecnología

PAM: Modelo de Evaluación de Procesos

ISACA: Asociación internacional encargada de apoyar y patrocinar desarrollo de metodologías, métodos y certificaciones con respecto a la seguridad, auditoría y control de los sistemas de información

Proceso: Es el conjunto de actividades ordenadas y lógicas que se llevan a cabo para conseguir un resultado o producto.

COSO: Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, organización que promueve las principales directrices para implantar, gestionar y controlar un modelo de control de negocios

COBIT: Control Objectives for Information and related Technology (Objetivos de Control para tecnología de la información y relacionada) metodología que propone un adecuado control de los proyectos de tecnología, flujos de información y los riesgos que la implementación de estas implican

Matriz RACI: Matriz de asignación de responsabilidades, utilizada generalmente en la gestión de proyectos para relacionar las actividades con los recursos del mismo.

Catalizador: Proceso sistemático para garantizar que todos las partes interesadas de la organización estén preparadas y comprometidas con los cambios que implica pasar de un estado actual a un estado futuro.

Habilitadores: Son elementos tangibles e intangibles que hacen que exista la gobernabilidad y la gestión de TI

Estructura Organizacional: Es la forma en como la empresa va a trabajar y se va a gestionar

ISO/IEC 15504: Modelo para la mejora y evaluación de la capacidad de procesos

GEIT: Gobierno Empresarial de Tecnologías de Información

Capacidad de Proceso: Son los recursos y facultades que tiene un proceso para desempeñar su tarea

Arquitectura Empresarial: Metodología que se enfoca en la mejora continua, basada en una visión integral que permite mantener actualizada y disponible la información organizacional alineando todos sus procesos, datos y tecnología

TOGAF: The Open Group Architecture Framework, marco de trabajo que proporciona un enfoque para el diseño, planificación implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de la información.

Partes Interesadas: Son los individuos o grupos involucrados que mantienen interés acerca de una organización tanto externo s como internos

Modelo de Gobierno y Gestión de TI: Conjunto de procesos para el manejo, control, supervisión, realización y monitores de las tecnologías de la información dentro de una organización.

Margerit: Metodología de análisis de y gestión de riesgos de los sistemas de información

ANEXOS

ANEXO A: MODELO DE REFERENCIA DE PROCESOS DE COBIT 5

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO A MODELO DE REFERENCIA DE PROCESOS DE COBIT 5

ANEXO B: ENCUESTA PARA IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO B ENCUESTA PARA IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS

ANEXO C: MAPEO ENTRE LAS METAS DE NEGOCIO Y PREGUNTAS DE GOBIERNO Y GESTIÓN

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO C MAPEO ENTRE LAS METAS DE NEGOCIO Y PREGUNTAS DE GOBIERNO Y GESTIÓN

ANEXO D: MAPEO ENTRE LAS METAS DE NEGOCIO METAS RELACIONADAS CON TI

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO D MAPEO ENTRE LAS METAS DE NEGOCIO METAS RELACIONADAS CON TI

ANEXO E: MAPEO ENTRE LAS METAS RELACIONADS CON TI Y METAS CATALIZADORAS

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO E MAPEO ENTRE LAS METAS RELACIONADS CON TI Y METAS CATALIZADORAS

ANEXO F: RESULTADOS ENCUESTA ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO F RESULTADOS ENCUESTA ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS

ANEXO G: APROBACIÓN REPORTE TÉCNICO SOBRE LAS NECESIDADES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO G APROBACIÓN REPORTE TÉCNICO SOBRE LAS NECESIDADES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA

ANEXO H: MAPEO ENTRE NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS Y LAS METAS EMPRESARIALES

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO H MAPEO ENTRE NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS Y LAS METAS EMPRESARIALES

ANEXO I: MAPEO ENTRE METAS EMPRESARIALES Y METAS DE TI

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO I MAPEO ENTRE METAS EMPRESARIALES Y METAS DE TI

ANEXO J: MAPEO ENTRE METAS DE TI Y PROCESOS COBIT 5

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO J MAPEO ENTRE METAS DE TI Y PROCESOS COBIT 5

ANEXO K: CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO K CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTÍNUA

ANEXO L: EVALUACIÓN CAPACIDAD DE PROCESOS ANTES DE LA IMPLANTACIÓN

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO L EVALUACIÓN CAPACIDAD DE PROCESOS ANTES DE LA IMPLANTACIÓN

ANEXO M: ACEPTACIÓN DEL MODELO POR PROCESO

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO M ACEPTACIÓN DEL MODELO POR PROCESO

ANEXO N: EVALUACIÓN CAPACIDAD DE PROCESOS PLAN DE MEJORA

Ubicado en el CD, ruta Anexos\ ANEXO N EVALUACIÓN CAPACIDAD DE PROCESOS PLAN DE MEJORA