



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACION,  
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA  
COMPUTACIÓN**

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN EVALUACIÓN Y AUDITORÍA  
DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS**

**TESIS PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE  
MAGISTER.**

**TEMA: “Evaluación Técnica Informática de los Procesos  
Críticos de Gestión de TI de la Unidad de Educación a  
Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE  
utilizando COBIT 5”.**

**AUTORES: PALACIOS UTRERAS ALEJANDRO JAIR  
GANCINO LARA SERGIO SIRILO**

**DIRECTOR: ING. FIDEL CASTRO DE LA CRUZ**

**SANGOLQUÍ, AGOSTO DE 2015**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
MAESTRÍA**

**MAESTRIA EN EVALUACIÓN Y AUDITORIA DE SISTEMAS  
TECNOLÓGICOS**

**CERTIFICADO DE TUTORÍA**

Ing. Fidel Castro de la Cruz

**CERTIFICO:**

Que el trabajo titulado “Evaluación Técnica Informática de los Procesos Críticos de Gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE utilizando COBIT 5”, realizado por Alejandro Palacios y Sergio Gancino, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas.

Debido a que se ha cumplido con las normas establecidas por la ESPE para el desarrollo del trabajo de conclusión de carrera, se recomienda su publicación.

El mencionado trabajo consta del documento empastado y disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf).

Sangolquí, 04 de agosto de 2015



---

Ing. Fidel Castro de la Cruz  
**DIRECTOR DE PROYECTO**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
MAESTRÍA**

**MAESTRIA EN EVALUACIÓN Y AUDITORIA DE SISTEMAS  
TECNOLÓGICOS**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, Alejandro Palacios Utreras y Sergio Gancino Lara

**DECLARAMOS QUE:**

El proyecto de Maestría denominado titulado “Evaluación Técnica Informática de los Procesos Críticos de Gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE utilizando COBIT 5”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en el trabajo correspondiente, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de Maestría en mención.

Sangolquí, 04 de agosto de 2015



Ing. Alejandro Jair Palacios Utreras



Ing. Sergio Sirilo Gancino Lara

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
MAESTRÍA**

**MAESTRIA EN EVALUACIÓN Y AUDITORIA DE SISTEMAS  
TECNOLÓGICOS**

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

Nosotros, Alejandro Palacios Utreras y Sergio Gancino Lara

Autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución, del trabajo “Evaluación Técnica Informática de los Procesos Críticos de Gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE utilizando COBIT 5”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 04 de agosto de 2015

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Alejandro Jair Palacios Utreras

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Sergio Sirilo Gancino Lara

## DEDICATORIA

A mis padres, por haber creído nuevamente en mí, por demostrarme que los objetivos propuestos se los puede realizar en base al trabajo, empeño, esfuerzo y dedicación.

A mi hermano, Christopher para que siga adelante en sus estudios y llegue a ser un excelente profesional.

A mi Abuelita Matilde, que hoy no puede estar presente físicamente, pero sé que desde el cielo me bendices y me acompañas en todas las metas que me propongo.

A mi Andreita, amiga, compañera, confidente, la persona que ha estado en la buenas y malas, la persona que ha compartido mis alegrías y mis tristezas durante este largo tiempo que nos hemos conocido, te dedico el presente trabajo para impulsarte y servirte de apoyo en la culminación de tu meta propuesta.

A mi familia, por todas sus palabras de aliento que me permitieron darme la fortaleza para culminación del presente trabajo.

**Alejandro Palacios Utreras**

Dedico este trabajo a Sirilo Gancino Ocaña y Clemencia Lara Lara, mis padres; ejemplos y modelos de vida que Dios me ha regalado.

**Sergio Gancino Lara**

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente me permito agradecer a DIOS, por brindarme la salud, la armonía y la capacidad para enfrentar los retos propuestos en el desarrollo de mi vida profesional.

Un reconocimiento especial para el Ing. Fidel Castro de la Cruz MSc, Director de tesis, el cual nos ha brindado el apoyo necesario con sus conocimientos y directrices para la ejecución del presente trabajo.

También quiero agradecer al Ing. Mario Ron, Coordinador del Proyecto Evaluación Técnica Informática de las Fuerzas Armadas – ESPE, quien nos ha impulsado a demostrar los conocimientos adquiridos durante el programa de Maestría de Evaluación y Auditoría de Sistemas Tecnológicos.

Agradezco a mi compañero de Tesis, Sergio Gancino por colaboración, las horas de esfuerzo y el aporte de sus conocimientos para el desarrollo del presente trabajo.

Finalmente agradezco el apoyo incondicional de mi familia, por todas esas palabras de aliento y fortaleza que me han brindado durante el cumplimiento de este nuevo Objetivo.

**Alejandro Palacios Utreras**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de alcanzar una meta más en mi vida. A mis padres, por su apoyo incondicional en toda la carrera de mi vida, gracias por estar junto a mí, en especial en los momentos más difíciles, ustedes han sido una fuente de inspiración y motivación para alcanzar esta meta. A mis hermanos y hermanas, en especial a Milton y Mónica, gracias por todo su apoyo y por creer en mí.

Al Coronel Fidel Castro, gracias por dedicar parte de su tiempo para guiar y orientar este trabajo. Al Ing. Mario Ron, por todo el apoyo brindado y demostrado como maestro y como ser humano. A mis compañeros de clases, con quienes tuve la oportunidad de aprender y compartir nuevos conocimientos en Ecuador y Argentina. A mi amigo y compañero de clases Ramiro Gusqui, ser humano de principios y espíritu colaborador, gracias por el apoyo que supo prestar con su casa.

A mi compañero y amigo Alejandro Palacios, por su trabajo realizado y por el apoyo brindado en los tiempos de desaparición de los escenarios de aprendizaje, gracias por su valioso aporte y por formar parte de este trabajo.

**Sergio Gancino Lara**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICADO DE TUTORÍA .....	i
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....	ii
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
INDICE DE CONTENIDO .....	vii
INDICE DE FIGURAS.....	xi
INDICE DE TABLAS .....	xiii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
<b>CAPÍTULO I - PLANTEAMIENTO DEL TEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Introducción .....	1
1.2 Justificación e Importancia.....	2
1.3 Estado del arte a nivel mundial y local.....	3
1.3.1 Estado del Arte a nivel mundial.....	3
1.3.2 Estado del Arte Local.....	8
1.4 Planteamiento del problema .....	9
1.5 Formulación del problema a resolver .....	10
1.6 Objetivo General .....	10
1.7 Objetivos Específicos.....	10



<b>CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO</b> .....	11
2.1 Tecnologías de la información (TI).....	11
2.2 COBIT 5.....	12
2.3 Principios de COBIT 5.....	13
2.3.1 Principio 1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas. ....	14
2.3.1.1 Cascada de Metas.....	14
2.3.1.2 Beneficios de la cascada de metas.....	15
2.3.1.3 Uso de la cascada de metas.....	16
2.3.1.4 Cascada de Metas en la práctica.....	16
2.3.2 Principio 2: Cubrir la Empresa Extremo-a-Extremo.- .....	16
2.3.2.1 Catalizadores de Gobierno .....	17
2.3.2.2 Alcance de Gobierno .....	17
2.3.2.3 Roles, Actividades y Relaciones .....	17
2.3.3 Principio 3: Aplicar un Marco de Referencia único integrado.-.....	18
2.3.4 Principio 4: Hacer Posible un Enfoque Holístico.- .....	19
2.3.4.1 Catalizadores COBIT 5 .....	19
2.3.4.2 Gobierno y Gestión Sistémico mediante catalizadores interconectados .....	20
2.3.4.3 Dimensiones de los catalizadores.....	20
2.3.5 Principio 5: Separar el Gobierno de la Gestión. ....	21
2.3.5.1 Gobierno .....	21
2.3.5.2 Gestión.....	22
2.4 Descripción de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.....	24

2.4.1 Misión.....	26
2.4.2 Visión .....	27
2.4.3 Objetivos .....	27
<b>CAPÍTULO III - CASO DE ESTUDIO (EVALUACIÓN)</b> .....	<b>28</b>
3.1 Selección de los procesos a ser evaluados .....	28
3.2 Los procesos críticos vs las metas del negocio de COBIT 5 .....	30
3.3 Procedimientos para la determinación de procesos COBIT 5.....	30
3.4 Descripción de los procesos definidos.....	57
3.5 Evaluación de los procesos de la Unidad de Educación a Distancia utilizando COBIT 5. ....	83
3.6 Tablas de cuestionarios de evidencias .....	84
3.7 Evaluación e identificación de procesos críticos .....	100
<b>CAPÍTULO IV - RESULTADOS</b> .....	<b>125</b>
4.1 Informe Detallado.....	125
4.2 Informe Ejecutivo .....	139
4.2.1 Introducción .....	139
4.2.2 Objetivos y Alcance de la evaluación.....	140
4.2.2.1 Objetivo General .....	140
4.2.2.2 Objetivos Específicos.....	140
4.2.3 Alcance de la Auditoría .....	143
4.2.4 Metodología de la auditoría.....	143
4.2.5 Principales hallazgos .....	145

<b>CAPÍTULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	147
5.1 Conclusiones.....	147
5.2 Recomendaciones .....	148
5.3 Referencias Bibliográficas.....	150

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Cobertura de Marcos de Trabajo.....	5
<b>Figura 2.</b> Principios de COBIT 5.....	13
<b>Figura 3.</b> Objetivo de la Gobierno .....	14
<b>Figura 4.</b> Objetivo general de Gobierno .....	17
<b>Figura 5.</b> Roles, Actividades y Relaciones clave.....	18
<b>Figura 6.</b> Marco de Referencia Único e Integrado.....	19
<b>Figura 7.</b> Catalizadores Corporativos COBIT 5.....	20
<b>Figura 8.</b> Catalizadores COBIT 5 Genéricos.....	21
<b>Figura 9.</b> Áreas claves de gobierno y gestión de COBIT 5. ....	23
<b>Figura 10.</b> Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5 .....	24
<b>Figura 11.</b> Estructura Organizacional de la ESPE.....	26
<b>Figura 12.</b> Cascada de Objetivos.....	31
<b>Figura 13.</b> Objetivos genéricos de COBIT 5.....	32
<b>Figura 14.</b> Objetivos de TI COBIT 5.....	33
<b>Figura 15.</b> Métricas de Metas Corporativas .....	35
<b>Figura 16.</b> Métricas de Metas TI.....	37
<b>Figura 17.</b> Matriz RACI BAI02.....	60
<b>Figura 18.</b> Matriz RACI DSS04 .....	64
<b>Figura 19.</b> Matriz RACI BAI06.....	67
<b>Figura 20.</b> Matriz RACI DSS03 .....	70
<b>Figura 21.</b> Matriz RACI DSS01 .....	72
<b>Figura 22.</b> Matriz RACI BAI01 .....	77

<b>Figura 23.</b> Matriz RACI APO10 .....	80
<b>Figura 24.</b> Matriz RACI BAI04 .....	83
<b>Figura 25.</b> Metodología de Auditoría .....	84
<b>Figura 26.</b> Management Awareness Diagnostics .....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Macro proceso de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE .....	30
<b>Tabla 2.</b> Relación de Objetivos Corporativos de la ESPE vs Objetivos Corporativos de COBIT 5.....	38
<b>Tabla 3.</b> Mapeo de Objetivos Corporativos de ESPE vs Objetivos de COBIT 5.....	41
<b>Tabla 4.</b> Análisis del proceso - DSS01 Gestionar Operaciones.....	84
<b>Tabla 5.</b> Análisis del proceso - BAI01 Gestionar los programas y proyectos.....	86
<b>Tabla 6.</b> Análisis del proceso - APO10 Gestionar los Proveedores.....	88
<b>Tabla 7.</b> Análisis del proceso - BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad.....	90
<b>Tabla 8.</b> Análisis del proceso - BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos.....	91
<b>Tabla 9.</b> Análisis del proceso – DSS04 Gestionar la Continuidad .....	93
<b>Tabla 10.</b> Análisis del proceso – BAI06 Gestionar los Cambios.....	96
<b>Tabla 11.</b> Análisis del proceso – DSS03 Gestionar los Problemas .....	98
<b>Tabla 12.</b> Evaluación del proceso - DSS01 Gestionar Operaciones .....	101
<b>Tabla 13.</b> Evaluación del proceso - BAI01 Gestionar los programas y proyectos .....	104
<b>Tabla 14.</b> Evaluación del proceso - APO10 Gestionar los Proveedores...	107
<b>Tabla 15.</b> Evaluación del proceso - BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad.....	110

<b>Tabla 16.</b> Evaluación del proceso - BAI02 Gestionar la definición de requisitos.....	113
<b>Tabla 17.</b> Evaluación del proceso - DSS04 Gestionar la continuidad.....	116
<b>Tabla 18.</b> Evaluación del proceso - BAI06 Gestionar los cambios .....	119
<b>Tabla 19.</b> Evaluación del proceso - DSS03 Gestionar los problemas .....	122

## **RESUMEN**

Desde hace algunos años, la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, ha venido ejecutando varios proyectos en el área informática, con el objeto de apoyar a las diferentes actividades que desarrolla la Universidad. Se han implementado algunos servicios informáticos y otros se encuentran en desarrollo, para lo que se han adquirido equipos, se han instalado redes y se han contratado servicios adicionales. La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, como una Institución Educativa de Prestigio que brinda servicios académicos de alta calidad, cuenta con una Unidad de Tecnología de Información y Comunicación UTIC que centraliza la administración y gestión de las actividades de TI, es decir se encarga del análisis, desarrollo e implantación de los sistemas requeridos en la ESPE y se preocupa por el adecuado funcionamiento de las aplicaciones existentes, redes y comunicaciones. La ESPE se encuentra en un proceso de cambio institucional, en el que se ha adoptado un nuevo modelo educativo, a la par de una estructura organizacional diferente, con procesos acondicionados a esta nueva estructura. Por lo expuesto se ha elaborado y aprobado formalmente el Proyecto para realizar la Evaluación Técnica Informática de la Universidad de las Fuerzas Armadas, con la finalidad de asegurar que los objetivos de la Unidad de Educación a Distancia, se hayan cumplido en la Institución. Para este proyecto se utilizará como marco de referencia COBIT 5 y las normas relacionadas que sean necesarias.

## **PALABRAS CLAVES**

- **PROCESOS CRÍTICOS,**
- **COBIT 5,**
- **AUDITORÍA INFORMÁTICA,**
- **GESTIÓN DE TI**
- **GOBIERNO DE TI**



## **ABSTRACT**

For several years, the University of the Armed Forces ESPE, has been implementing several projects in the computer area, in order to support the different activities developed by the University. They have implemented some computer services and others are in development, which have been acquired equipment, networks have been installed and have hired additional services. University of the Armed ESPE Forces, as an educational institution Prestige providing academic services of high quality, has a unit of Information Technology and Communication UTIC centralizing the administration and management of IT activities, namely does the analysis, development and implementation of required on the ESPE and cares for the proper functioning of existing applications, networks and communications systems. The ESPE is in a process of institutional change, which has adopted a new educational model, on par with a different organizational structure, to put this new structure processes. For these reasons it has been developed and formally approved the Project for Technical Appraisal Informatics, University of the Armed Forces, in order to ensure that the objectives of the Distance Education Unit, are completed in the institution. For this project will be used as V5 COBIT framework and related standards that are necessary.

## **KEYWORDS**

- **CRITICAL PROCESSES,**
- **COBIT 5,**
- **COMPUTER AIDIT**
- **IT MANAGEMENT**
- **IT GOVERNANCE**

# **EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA DE LOS PROCESOS CRÍTICOS DE GESTIÓN DE TI DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE UTILIZANDO COBIT 5.**

## **1. CAPÍTULO I – PLANEAMIENTO DEL TEMA**

### **1.1 Introducción**

La sociedad ha vivido importantes cambios desde el siglo pasado, siendo testigos y coparticipes de las transformaciones en la utilización de las tecnologías de información en las empresas.

Actualmente una organización que no ha incursionado en la era de los cambios tecnológicos de la información, no será considerada una organización dentro de la competencia tanto nacional como internacional, de ahí la importancia de utilizar herramientas que disminuyan los costes de operación, así como la optimización de tiempos y recursos, con el fin de asegurar a los clientes resultados óptimos.

Las TI se han convertido en un elemento fundamental en la gestión de las empresas, ya que se trabaja en función de los objetivos organizacionales.

Es importante la incorporación de tecnologías de información no solo en computadoras y software que manejen la información de la empresa, sino a nivel de seguridad de la empresa en casos de desastres, robos, entre otras.

## **1.2 Justificación e Importancia**

La ESPE es una Institución de Educación Superior en constante evolución, que ha conseguido inicialmente su calificación en la categoría A, por parte del CEAACES, pero es necesario evaluar y mejorar los procesos que se manejan actualmente, con la finalidad de brindar servicios de calidad y mantener su categoría.

El Gobierno de TI provee las estructuras que vinculan los procesos de TI, sus recursos y la información con las estrategias y los objetivos de negocio de la Institución; además, 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 Institución y las tecnologías relacionadas soporten los objetivos del negocio; esto conduce a la Institución a tomar total ventaja de su información, maximizar sus beneficios, capitalizar sus oportunidades y obtener ventaja competitiva.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente se considera necesaria una evaluación técnica informática a los procesos de TI de la Unidad de Educación a Distancia que posee la Universidad de la Fuerzas Armadas ESPE, encuadrándose en marcos de referencia como COBIT 5. Esto permitirá conocer el estado actual de los recursos tecnológicos, procesos existentes, políticas y procedimientos, etc. Como universidad le permitirá garantizar la calidad que los entes reguladores del país exigen a la institución.

### **1.3 Estado del arte a nivel mundial y local**

En el mundo de las tecnologías de la información existen muchos marcos de referencia para la gestión de las mismas. Estos marcos de referencia pueden ser adaptados de acuerdo a la naturaleza y a las necesidades que presente la empresa u organización.

#### **1.3.1 Estado del Arte a nivel mundial**

Para la realización de este trabajo se prevé el uso de COBIT 5 como marco de referencia, el mismo que se puede considerar como un marco de referencia de negocio para el gobierno y gestión de las tecnologías de la información de la empresa o institución.

Considerando que el presente trabajo hace referencia a las buenas prácticas establecidas por COBIT 5, es necesario analizar y conocer lo que se refieren los otros marcos de referencia que permiten gestión de TI.

#### **COBIT 5**

COBIT 5 es producto de la mejora estratégica de ISACA impulsando la próxima generación de guías sobre el Gobierno y la Administración de la información y los Activos Tecnológicos de las Organizaciones Construido sobre más de 15 años de aplicación práctica, ISACA desarrolló COBIT 5 para cubrir las necesidades de los interesados, y alinearse a las actuales tendencias sobre técnicas de gobierno y administración relacionadas con la TI.

COBIT 5 al ser un marco de referencia integral brinda beneficios mediante la gestión de riesgos y la optimización de recursos; razones por las cuales COBIT 5 permite:

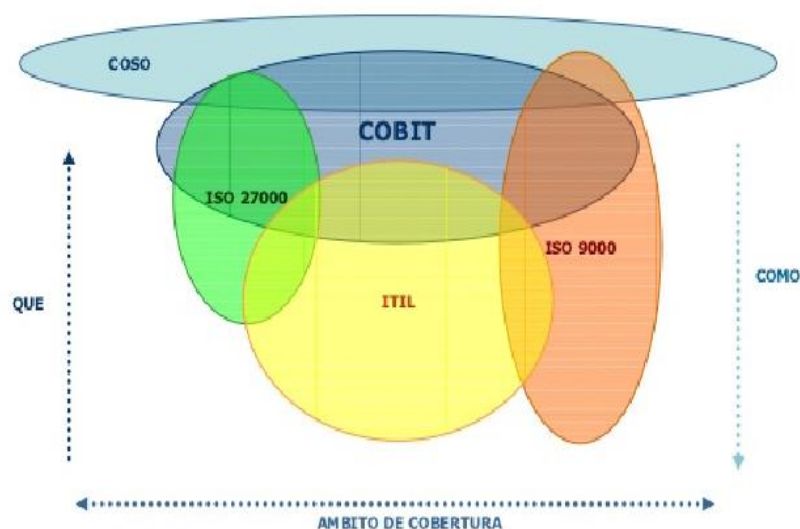
- Una alineación con otros estándares y marcos de referencia, por tal razón las empresas podrían implementar COBIT 5, ya que al ser un marco integrador permite emplear tanto la gestión como el gobierno.
- COBIT 5 como marco de referencia cubre en su totalidad a la empresa, permitiéndose integrar estándares, otros marcos de referencia y buenas prácticas.
- Vincular conceptos y recomendaciones de anteriores versiones como COBIT 4.1.

COBIT 5 integra los siguientes marcos referenciales de ISACA.

- Val IT es un marco de referencia de gobierno que incluye principios rectores generalmente aceptados y procesos de soporte relativos a la evaluación y selección de inversiones de negocios de TI
- Risk IT es un marco de referencia normativo basado en un conjunto de principios rectores para una gestión efectiva de riesgos de TI.
- BMIS (Business Model for Information Security) una aproximación holística y orientada al negocio para la administración de la seguridad informática
- ITAF (IT Assurance Framework) un marco para el diseño, la ejecución y reporte de auditorías de TI y de tareas de evaluación de cumplimiento.

**El Gobierno TI es una disciplina basada en modelos.-** De acuerdo con el ITGI Global Survey no hay un modelo claramente definido para el desarrollo de una iniciativa de Gobierno TI.

- La mayoría de los encuestados optan por su propio marco (33%, en la práctica ninguno), se orientan a la calidad (ISO 9000, 21%) o aplican ITIL (13%).
- Los modelos no estándar, ya sean nacionales o internacionales se han reducido en un 50%.



**Figura 1. Cobertura de Marcos de Trabajo.**

### ITIL V3

ITIL V3 es un modo sistemático de plantear la prestación de servicios de TI y constituye la estructura utilizada por la mayoría de las organizaciones que se identifican con la práctica de la gestión de servicios. Como su nombre sugiere, ITIL es una biblioteca de cinco libros de consulta basada en las mejores prácticas de organizaciones de éxito actuales. ITIL describe el modo de dirigir TI como un negocio: desde la creación de una estrategia de servicios hasta el diseño de los servicios de negocio; la planificación, creación, comprobación, validación y evaluación de cambios en las operaciones y la mejora continua de los servicios de forma constante.

Proporciona las herramientas que TI necesita para convertirse en una ventaja competitiva para cualquier organización. Al adaptar TI a los objetivos de negocio, controlar los costos de TI, mejorar de los cinco libros de ITIL V3 representa una fase del ciclo de vida de la gestión de servicios. Cada fase se interrelaciona con el resto de fases del ciclo y la mayoría de los procesos abarcan diversas fases. Además de los cinco volúmenes, ITIL V3 ofrece

orientaciones complementarias de implementación y prácticas en sectores concretos, organizaciones, modelos operativos e infraestructura tecnológica. Las cinco fases del ciclo de vida de los servicios que propone ITIL V3 son las siguientes:

1. Estrategia de servicio: se ocupa del diseño, desarrollo e implantación de la gestión de servicios de TI como activo estratégico para la organización.
2. Diseño del servicio: se encarga del diseño y desarrollo de los servicios y de los correspondientes procesos necesarios para apoyar dichos servicios.
3. Transición del servicio: se ocupa de la gestión y coordinación de los procesos, los sistemas y las funciones que se precisan para crear, comprobar e implantar servicios nuevos o modificados en las operaciones.
4. Operaciones de servicio: se ocupa de la coordinación, las actividades y los procesos necesarios para gestionar los servicios destinados a usuarios y clientes de empresas dentro de los niveles de servicio acordados.
5. Mejora continua: se ocupa de mejorar los servicios de forma constante para garantizar a las organizaciones que los servicios responden a las necesidades del negocio.

## **FRAMEWORK FOR IMPROVING CRITICAL INFRASTRUCTURE CYBERSECURITY**

En los Estados Unidos de Norte América, el presidente actual Obama emite el decreto ejecutivo No 13636 (EO), "Improving Critical Infrastructure Cybersecurity" el 12 de Febrero del 2013, considerando que la seguridad nacional y económica de Estados Unidos depende del funcionamiento confiable de la infraestructura crítica. (Technology, 2014).

La infraestructura crítica incluye a propietarios y operadores públicos y privados, y otras entidades con roles en la seguridad de la nación.

Según el National Institute of Standards and Technology de Estados Unidos a través de su Framework para Mejorar la Ciberseguridad para Infraestructura Crítica publicado en Febrero de este año, con un enfoque basado en riesgos, establece tres partes fundamentales.

- La primera es un conjunto de actividades de seguridad cibernética, resultados esperados, referencias aplicables en todos los sectores de infraestructura crítica.
- La segunda proporciona un contexto sobre como una organización asume o ve el riesgo de la ciberseguridad y los procesos para gestionar ese riesgo.
- La tercera parte presenta los resultados en base a las Categorías y Subcategorías del Framework seleccionado de acuerdo a las necesidades del negocio.

Existen además normas, estándares creados por varios organismos a nivel mundial, los cuales son adoptados por las empresas y organizaciones, dentro de éstos tenemos los siguientes: ISO/IEC 27000, X.805 de UIT, TCSEC (Orange Book), ITSEC (White Book), FIPS 140 (Federal Information Processing System 140), CC (Common Criteria), COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology), ITIL (Information Technology Infrastructure Library), OSSTMM (Open Source Security Testing Methodology Manual). En el Ecuador el INEN por medio del Comité Técnico de Tecnologías de la Información a homologado y aprobado las normas de la Organización para Estándares Internacionales (ISO), como Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE) para TI, estas normas son publicadas en el registro oficial.



### 1.3.2 Estado del Arte Local

En la investigación preliminar de este trabajo, se han encontrado casos que aportan con información acerca de la evaluación de los procesos de TI, mediante utilización de COBIT 5, el mismo marco de referencia que se utilizará en este trabajo.

- Evaluación técnica a los procesos de alta criticidad en la dirección de informática de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Utilizando COBIT 5

Dicha evaluación se empleó a fin de identificar los procesos más críticos manejados en la dirección informática de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, el modelo de referencia COBIT 5 permitió definir el estado de madurez de cada uno de los procesos definidos como los más críticos, dicha evaluación permitió tomar decisiones optimas respecto a las inversiones en tecnología, gestión de los riesgos y valor de la información.

COBIT 5 al ser un marco de negocio, permitió tener una buena coordinación en el área de tecnología y permite alinearla con la estrategia de la institución.

- Aplicación de la Norma de Auditoria COBIT en el Monitoreo de Transferencia Electrónicas de Datos Contables – Financieros.

La aplicación de modelo de madurez de COBIT permite identificar que la institución se encuentra en nivel 3, es decir, la Gerencia de TIC'S desarrolló políticas y procedimientos de evaluación, reportes y programas de capacitación a los usuarios responsables del proceso.

Con la aplicación se diseña un programa de trabajo de auditoría y un cuestionario de control interno que permite monitorear, evaluar y analizar

a corto, media y largo plazo un Plan de Mejora Continua con estándares incorporando prácticas de gestión de TIC'S.(Benavides., 2009).

- En el ámbito local las empresas a empezado a considerar como un estrategia implementar marcos de referencia que permitan adoptar la gestión de procesos de TI, como es el caso de la empresa Minga S.A, la cual tiene como giro específico del negocio es vender materiales y herramientas para la industria en general y en especial a la industria petrolera, por lo que la empresa entre sus objetivos primordiales es la de automatizar, agilizar los tiempos de respuesta y mantener la información íntegra mediante sistemas informáticos.

Para ello se ha establecido evaluación a los procesos de sistemas informáticos, mediante la utilización de la metodología de COBIT, donde se ha podido determinar la situación de la empresa en cuanto a los sistemas informáticos.

#### **1.4 Planteamiento del problema**

Actualmente la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede matriz, se encuentra en un proceso de cambio a nivel institucional, por lo que se ve necesario la evaluación de los procesos de TI en la Unidad de Educación a Distancia, ya que existe incertidumbre con el estado actual de los procesos de Gestión de TI, los mismos que generan problemas relacionados con la disponibilidad de los servicios e información entre otros, tanto para los usuarios finales como para los administradores de TI.

### **1.5 Formulación del problema a resolver**

- ¿Cuáles son los principales riesgos a los que está expuesta la Unidad de Educación a Distancia de la ESPE Matriz en la Gestión de TI?
- ¿Cuáles son los procesos críticos de Gestión de TI para la Unidad de Educación a Distancia de la ESPE Matriz?
- ¿Apoyan los procesos de TI a la consecución de los objetivos estratégicos de la Unidad de Educación a Distancia de la ESPE Matriz?

### **1.6 Objetivo General**

Proporcionar resultados reales sobre la situación actual de los procesos críticos de Gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la ESPE Matriz, aplicando el marco de referencia COBIT 5, a fin de emitir recomendaciones que permitan optimizar la gestión de TI dentro de la Unidad.

### **1.7 Objetivos Específicos**

- Determinar los procesos críticos de la Gestión de TI dentro de la Unidad de Educación a Distancia basados en COBIT 5.
- Establecer lineamientos con COBIT 5, para el establecimiento de nuevas políticas y procedimientos en los procesos de gestión de TI.
- Proponer las recomendaciones y acoger los puntos de vista para la gestión de TI en la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

## **2. CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Tecnologías de la información (TI)**

La Tecnología de la información (TI) se entiende como aquella herramienta y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. La tecnología de la información se encuentra generalmente asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicada a la toma de decisiones. (J. Bolonga y A. Walsh, 1997)

La tecnología de la Información (TI) está cambiando la forma tradicional de hacer las cosas, las personas que trabajan en gobierno, en empresas privadas, que dirigen personal o que trabaja como profesional e cualquier campo utilizan la TI cotidianamente mediante el uso de internet, las tarjetas de crédito, el pago electrónico de la nómina, entre otras funciones; es por eso que la función de la TI en los procesos de la empresa como manufactura y ventas se han expandido grandemente.

La utilización eficiente de la tecnología de la información trae consigo ventajas competitivas, para ello es preciso encontrar con procedimientos acertados como una constante, así como disponer de cursos y recursos alternativos de acción para adaptarlas a las necesidades de las partes interesadas en su momento, cabe tomar en cuenta que las ventajas no siempre son permanentes. Es por ello que se debe mantener una constante actualización del sistema con el objetivo de percibir ventajas competitivas continuas.

En si las tecnologías de la información representan una herramienta para los negocios, sin embargo la implementación de un sistema no garantiza el éxito del negocio, ya que como factor relevante está el factor humano, así como el análisis preliminar y el estudio de factibilidad del proyecto.

Como una herramienta de trabajo que permita establecer soluciones que contemplen estrategias, recursos, infraestructura, procesos e información, se considera la implementación de prácticas de COBIT 5, con el fin de obtener beneficios en calidad de servicios.

## **2.2 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.

Es considerado como Control Objectives for information and Relative Technologies (Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas) es el marco de referencia más difundido y utilizado a nivel global que permite a la gerencia alcanzar los objetivos de gobierno y de TI de manera armónica, manteniendo un adecuado equilibrio entre la generación de beneficios, la optimización del riesgo y el uso de los recursos.

COBIT 5 se ha convertido en el integrador de las mejores prácticas de TI y el marco de referencia general para el gobierno de TI que ayuda a comprender y administrar los riesgos y beneficios asociados con TI. La estructura de 27 procesos de COBIT y su enfoque de alto nivel orientado al negocio brindan una visión completa de TI y de las decisiones a tomar acerca de la misma.

Beneficios de implementar COBIT como un marco de referencia de Gobierno de TI es:

- Mejor alineación, con base en su enfoque de negocios
- Una visión, entendible para la gerencia, de lo que hace TI
- Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos
- Aceptación general de terceros y reguladores
- Cumplimiento de los requerimientos COSO para el ambiente de control de TI.

### 2.3 Principios de COBIT 5

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 2. Principios de COBIT 5

### 2.3.1 Principio 1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas.<sup>1</sup>

Cualquier empresa, tendrá dentro de sus objetivos de Gobierno, la creación de valor, es decir conseguir beneficios a un coste óptimo de los recursos mientras se optimiza el riesgo.

El sistema de gobierno debe considerar a todas las partes interesadas al momento de tomar decisiones, evaluar riesgos y asignar recursos, para esto es necesario plantear las siguientes preguntas: ¿Para quién son los beneficios?; ¿Quién asume el riesgo? ¿Qué recursos se requieren?



**Figura 3. Objetivo de la Gobierno**

#### 2.3.1.1 Cascada de Metas

La cascada de metas de COBIT 5, es el mecanismo para traducir las necesidades de las partes interesadas en metas corporativas relacionadas con las TI y metas catalizadoras específicas, útiles y a medida, con el fin de alinear las necesidades de TI de la UED con las soluciones en los servicios de TI.

La cascada de metas COBIT 5 se encuentra estructurada de la siguiente manera:

---

<sup>1</sup> ISACA COBIT 5 Framework Rolling Meadows, USA Pág. 17

**Motivos de las partes interesadas influyen en las necesidades de las partes interesadas.-** Las necesidades de las partes interesadas se encuentran influenciadas por varios motivos como los cambios de estrategias, el entorno regulatorio incluso las nuevas tecnologías.

**Las necesidades de las partes interesadas desencadenan metas empresariales.-** Estas necesidades pueden estar relacionadas con un conjunto de metas empresariales genéricas, y pueden incluir:

- Las dimensiones del cuadro de mando integral
- Las metas corporativas
- La relación con los objetivos de gobierno (beneficio – optimización de riesgos – optimización de recursos).

**Cascada de metas de empresa a metas relacionadas con las TI.-** Son las metas empresariales relacionadas directamente con las metas de TI referentes a información y tecnología.

**Cascada de metas relacionadas con las TI hacia metas catalizadoras.-** Metas relacionadas a procesos, estructuras organizativas e información, y para cada catalizador puede definirse un conjunto de metas relevantes en apoyo de las metas relacionadas con la TI.

#### **2.3.1.2 Beneficios de la cascada de metas**

Permite 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.



### **2.3.1.3 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.

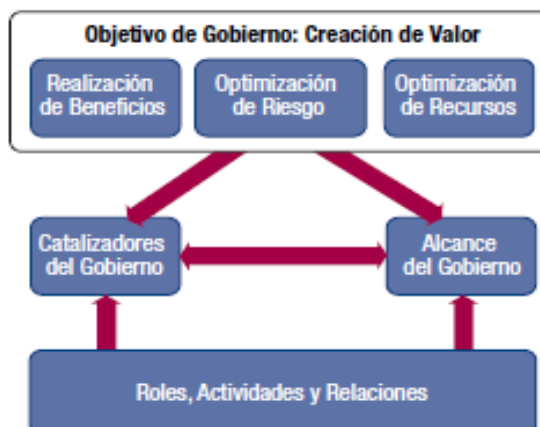
### **2.3.1.4 Cascada de Metas en la práctica**

Las empresas deben de personalizar y elaborar su propia cascada de metas, partiendo de lo establecido básicamente por COBIT 5 y adaptando los lineamientos del marco de referencia a la situación específica de la institución.

### **2.3.2 Principio 2: Cubrir la Empresa Extremo-a-Extremo.-**

COBIT 5 parte de un marco que involucra varios procesos que cubre todas las funciones y procesos necesarios para gobernar y gestionar la información corporativa y las tecnologías de información en cualquier unidad de la organización.

- Integra todas las funciones y procesos dentro de la empresa; COBIT 5 no se enfoca sólo en la “función de TI”, sino que trata la información y las tecnologías relacionadas como activos que deben ser tratados como cualquier otro activo por todos en la empresa.
- Considera que los catalizadores relacionados con TI para el gobierno y la gestión deben ser a nivel de toda la empresa y de principio a fin, es decir, incluyendo a todo y todos – internos y externos – los que sean relevantes para el gobierno y la gestión de la información de la empresa y TI relacionadas.



**Figura 4. Objetivo general de Gobierno**

COBIT 5 proporciona una visión integral y sistemática del gobierno y la gestión de la empresa TI, basada en varios catalizadores internos y externos que sean considerados relevantes.

### **2.3.2.1 Catalizadores de Gobierno**

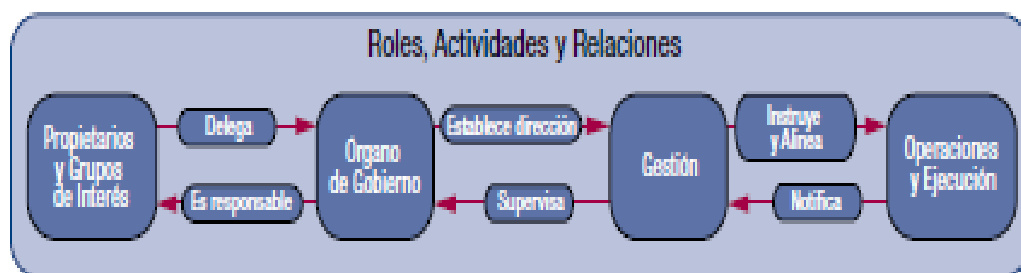
Se define como los recursos de la organización utilizados para el gobierno de TI a través acciones dirigidas para alcanzar los objetivos propuestos.

### **2.3.2.2 Alcance de Gobierno**

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

### **2.3.2.3 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.

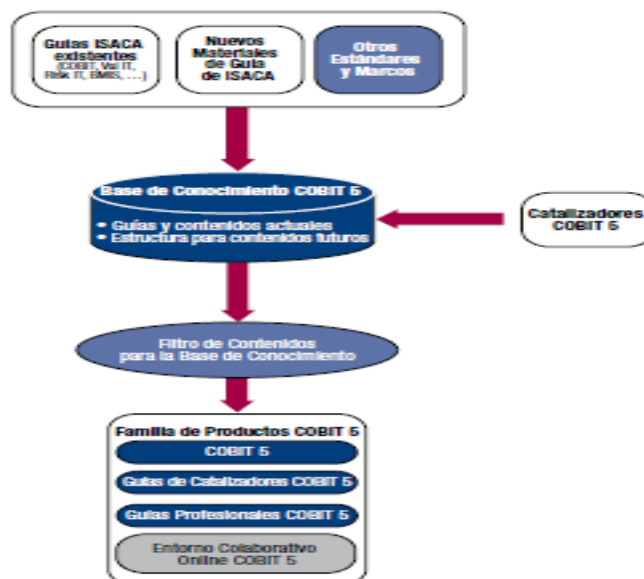


**Figura 5. Roles, Actividades y Relaciones clave**

### **2.3.3 Principio 3: Aplicar un Marco de Referencia único integrado.-**

COBIT 5 es un marco de referencia único e integrado porque:

- Se alinea con otros estándares y marcos de referencia relevantes y, por tanto, permite a la empresa usar COBIT 5 como el marco integrador general de gestión y gobierno.
- Es completo en cuanto a la cobertura de la empresa, proporcionando una base para integrar de manera efectiva otros marcos, estándares y prácticas utilizadas. Un marco general único sirve como una fuente consistente e integrada de guía en un lenguaje común, no-técnico y tecnológicamente agnóstico.
- Proporciona una arquitectura simple para estructurar los materiales de guía y producir un conjunto consistente.
- Integra todo el conocimiento disperso previamente en los diferentes marcos de ISACA. ISACA ha investigado las áreas clave del gobierno corporativo durante muchos años y ha desarrollado marcos tales como COBIT, Val IT, Risk, IT, BMIS, la publicación Información sobre Gobierno de TI para la Dirección (BoardBriefing on IT Governance) el TAF para proporcionar guía y asistencia a las empresas. COBIT 5 integra todo este conocimiento.



**Figura 6. Marco de Referencia Único e Integrado**

### 2.3.4 Principio 4: Hacer Posible un Enfoque Holístico.- <sup>2</sup>

Un gobierno y gestión de las TI de la empresa efectivo y eficiente requiere de un enfoque holístico que tenga en cuenta varios componentes interactivos. COBIT 5 define un conjunto de catalizadores (enablers) para apoyar la implementación de un sistema de gobierno y gestión global para las TI de la empresa.

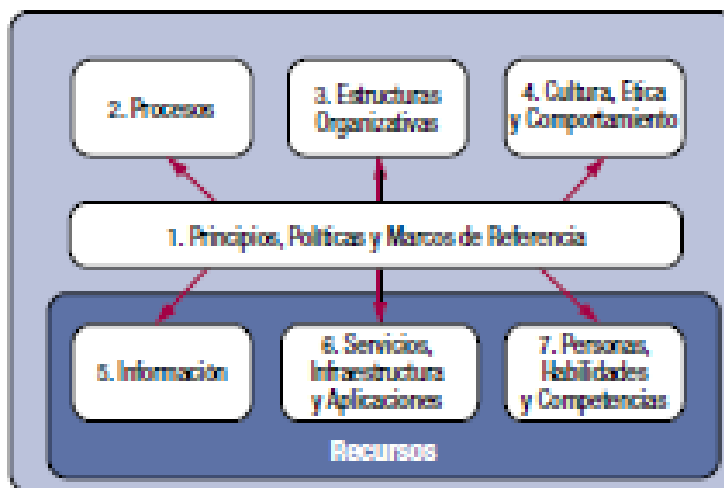
#### 2.3.4.1 Catalizadores COBIT 5

Los catalizadores se definen en líneas generales como cualquier cosa que puede ayudar a conseguir las metas de la empresa. El marco de trabajo COBIT 5 define siete categorías de catalizadores:

- Principios, Políticas y Marcos de Trabajo
- Procesos
- Estructuras Organizativas

<sup>2</sup> ISACA COBIT 5 Framework Rolling Meadows, USA Pág. 27

- Cultura, Ética y Comportamiento
- Información
- Servicios, Infraestructuras y Aplicaciones
- Personas, Habilidades y Competencias



**Figura 7. Catalizadores Corporativos COBIT 5**

#### **2.3.4.2 Gobierno y Gestión Sistémico mediante catalizadores interconectados**

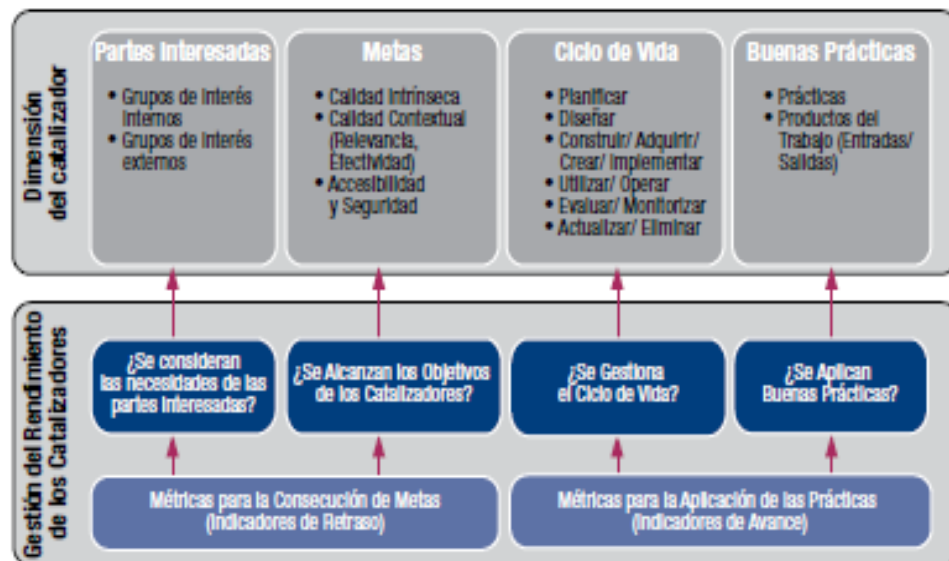
Cualquier empresa debe tomar en cuenta un conjunto relacionado de catalizadores debido a que cada catalizador necesita el resultado de otros catalizadores para ser completamente efectivo además se debe definir una naturaleza sistémica entre el gobierno de TI para la toma de buenas decisiones lo que implica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

#### **2.3.4.3 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.

- Grupo de interés: Son partes que ejercen 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.



**Figura 8. Catalizadores COBIT 5 Genéricos**

### 2.3.5 Principio 5: Separar el Gobierno de la Gestión.

El marco de trabajo COBIT 5 establece una clara distinción entre gobierno y gestión. Estas dos disciplinas engloban diferentes tipos de actividades, requieren diferentes estructuras organizativas y sirven a diferentes propósitos.

#### 2.3.5.1 Gobierno

El gobierno asegura que se evalúen las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para determinar que se alcanzan las metas corporativas equilibradas y acordadas; estableciendo la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones; y midiendo el rendimiento y el cumplimiento respecto a la dirección y metas acordadas.

El modelo de referencia de procesos de COBIT 5 divide los procesos de gobierno, dentro de los cuales en cada uno se define prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM)5.

### **2.3.5.2 Gestión**

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

La incorporación de un modelo operacional y un lenguaje común para todas las partes de la empresa involucradas en las actividades de TI, es uno de los pasos más importantes y críticos hacia el buen gobierno. Adicionalmente proporciona un marco para medir y vigilar el rendimiento de TI, proporcionar garantía de TI, comunicarse con los proveedores de servicio e integrar las mejores prácticas de gestión.

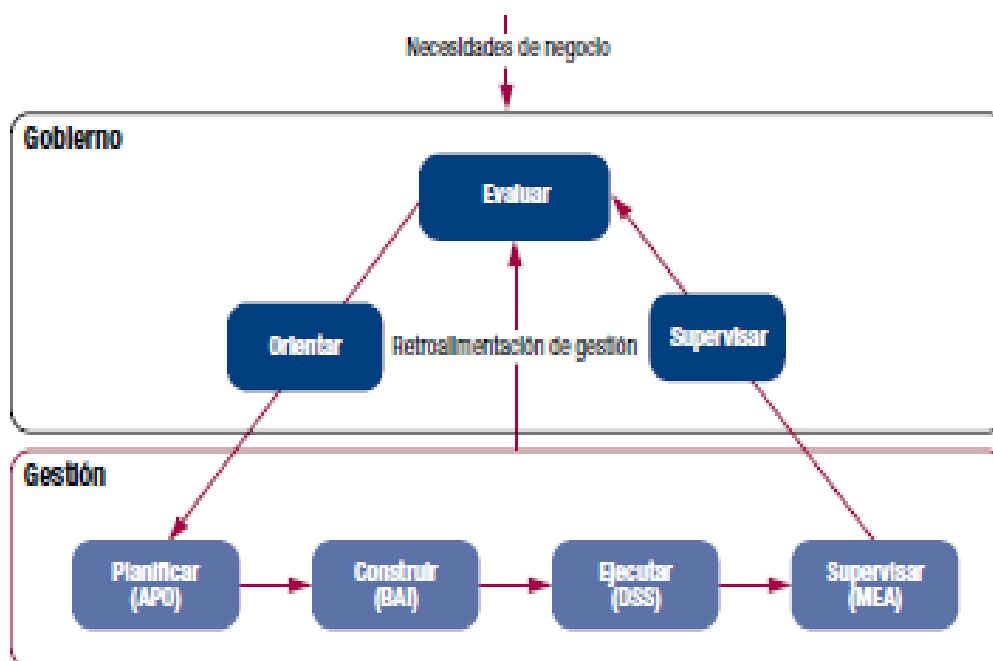
El modelo de referencia de procesos de COBIT 5 divide los procesos de gestión de la TI empresarial en cuatro dominios en relación con las áreas de responsabilidad de planificar, construir, ejecutar y supervisar (Plan, Build, Run and Monitor - PBRM), y proporciona cobertura extremo a extremo de las TI.

Los nombres de estos dominios han sido elegidos de acuerdo a estas designaciones de áreas principales, pero contienen más verbos para describirlos:

- Alinear, Planificar y Organizar (Align, Plan and Organise, APO)
- Construir, Adquirir e Implementar (Build, Acquire and Implement, BAI)
- Entregar, dar Servicio y Soporte (Deliver, Service and Support, DSS)

- Supervisar, Evaluar y Valorar (Monitor, Evaluate and Assess, MEA).

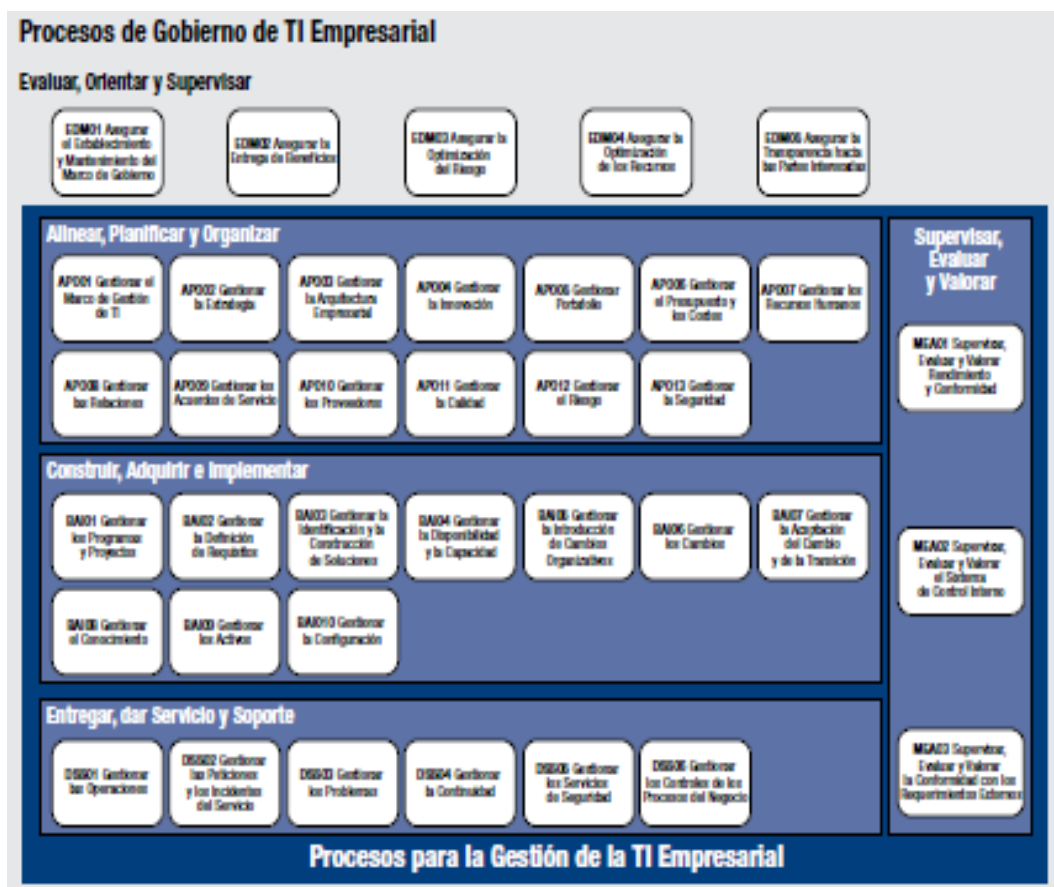
Cada dominio contiene un número de procesos. A pesar de que, según hemos descrito antes, la mayoría de los procesos requieren de actividades de “planificación”, “implementación”, “ejecución” y “supervisión”, bien en el propio proceso, o bien en la cuestión específica a resolver situaciones en el dominio de acuerdo al área más relevante.



**Figura 9. Áreas claves de gobierno y gestión de COBIT 5.**

El gráfico que se ilustra a continuación muestra el conjunto completo de los 37 procesos de gobierno y gestión de COBIT 5.





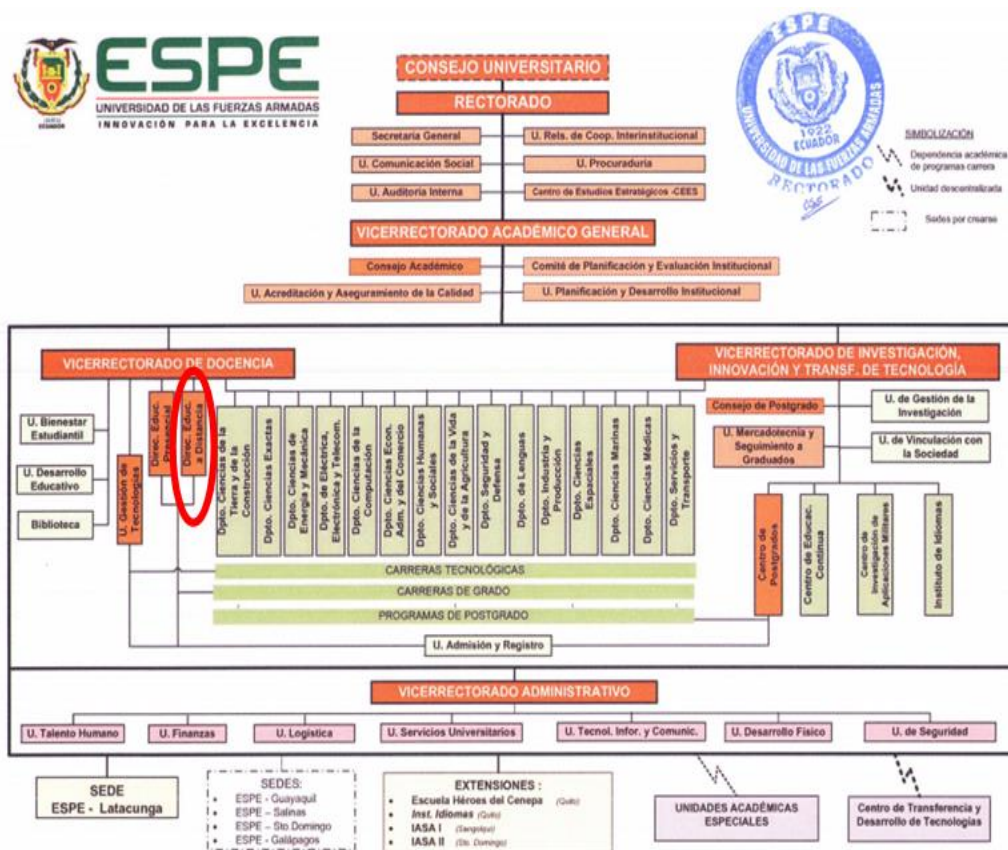
**Figura 10. Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5**

## **2.4 Descripción de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE**

La Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, como parte del Sistema de Educación Superior, es una institución con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, de derecho público, con domicilio en la ciudad de Quito y sede matriz en la ciudad de Sangolquí; se rige por la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior y su reglamento; otras leyes conexas; su Estatuto aprobado por el Consejo de Educación Superior - CES y los reglamentos internos expedidos de acuerdo con la ley.

La Universidad está formada por distintas áreas académicas y administrativas, una de estas es la Unidad de Educación a Distancia, UED, que maneja el sistema educativo implementado y desarrollado como una alternativa educativa tendiente a coadyuvar en la calidad académica necesaria para el desarrollo del país, mediante la incorporación de un modelo educativo que se proyecta hacia el logro de altos estándares de calidad en la gestión de la educación superior, en especial se promueve la investigación científica, la innovación tecnológica y empresarial, con el desarrollo de la “condición humana” y de un “pensamiento divergente y creador”, como ejes dinamizadores del proceso de formación de profesionales y la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, que propicien un aprendizaje significativo, dinámico e interactivo entre los diferentes usuarios de este servicio.

Dentro de la estructura organizacional de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, existe la Dirección de Modalidad de Educación a Distancia en cual se encuentra la Unidad de Educación a Distancia como se muestra en la siguiente figura:



**Figura 11. Estructura Organizacional de la ESPE**

La UED contribuye al cumplimiento de la misión de la universidad y le proporciona un carácter nacional, ya que la misma se proyecta a todas las regiones del país.

### 2.4.1 Misión

Apoyar la gestión académico-administrativa a los programas de tercer nivel presencial, distancia, posgrados, cursos militares y de educación continua en coordinación con Departamentos, Unidades, Extensiones y CEDE, generando ambientes virtuales de aprendizaje, mediante la utilización de un modelo metodológico innovador y las TICs en todo el territorio nacional e internacional.

### **2.4.2 Visión**

Líder en educación a distancia, implementando las mejores prácticas pedagógicas y tecnológicas, sustentadas en un sistema integrado de gestión, en apoyo a la oferta académica de programas de tercer nivel, posgrados, cursos militares y continuos, con cobertura nacional e internacional para el año 2016.

### **2.4.3 Objetivos**

- Democratizar la educación superior en todo el territorio nacional.
- Propiciar el autoaprendizaje haciendo que cada estudiante sea el artífice principal de su propia formación.
- Modernizar y tecnificar el sistema mediante la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- Mantener el entorno sociocultural del sector rural, coadyuvar a la permanencia del estudiante en su propio medio cultural y propiciar el aprovechamiento de los recursos socioeconómicos del área.
- Contribuir al desarrollo social, económico, educativo, cultural, científico, tecnológico y ambiental de las localidades y áreas de influencia.

### **3. CAPÍTULO III - CASO DE ESTUDIO (EVALUACIÓN)**

#### **3.1 Selección de los procesos a ser evaluados**

La selección de procesos se lo realizará mediante la relación de procesos críticos de gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE y las metas del negocio propuesto por COBIT 5.

En primera instancia para la realización de la auditoria de los procesos críticos de gestión de TI de la UED, se realizaron entrevistas, encuestas y se tomaron en cuenta criterios del personal entrevistado y del tutor de tesis, para la determinación de los procesos que posteriormente serán evaluados, para establecer la criticidad de la gestión de TI de la UED; se tomará en cuenta para el desarrollo del presente trabajo los lineamientos del marco de referencia COBIT 5.

Como anteriormente se indicó, la evaluación se la ejecutará dentro de los aspectos de la gestión del modelo de referencia COBIT 5, el cual esta complementado por 4 dominios:

- Alinear, Planificar y Gestionar (13 procesos)
- Construir, Adquirir e Implementar (10 procesos)
- Entregar, dar servicio y soporte (6 procesos)
- Supervisar, evaluar y valorar (3 procesos)

Para la obtención de evidencias se realizaron varias entrevistas con el personal de UTIC y el personal de TI de la UED, obteniendo información sobre la gestión de TI, cabe recalcar que fue necesaria la entrevista con el personal de UTIC, ya que la infraestructura para la gestión de TI de la UED se encuentra ubicada en el data center de UTIC.

Dentro del análisis de evidencias y basados en los lineamientos del marco de referencia COBIT 5, se debe entender el concepto de “evidencia”, el cual es la información usada por el auditor para determinar si el sistema o la información que está siendo auditada cumplen de manera total, parcial, o simplemente no se cumple. Cabe mencionar que las actividades que se cumplen total o parcialmente deben ser soportadas o cumplir con los documentos de respaldo, los cuales garanticen la confiabilidad de la evidencia y permitan alcanzar los objetivos de auditoría.

Las técnicas de recopilación de evidencias se efectuó mediante entrevistas y cuestionarios, en los cuales se priorizó la revisión de los siguientes aspectos:

- Revisión de la estructura organizacional de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.
- Revisión de los planes, programas, procesos de gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.
- Entrevistas con el personal interventor en la gestión de los procesos de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.
- Revisión de los roles y responsabilidades del personal en las áreas involucradas.
- Tipos de reportes, registros y actividades de control.
- Revisión de Políticas
- Revisión del portafolio de servicios.

### 3.2 Los procesos críticos vs las metas del negocio de COBIT 5

En relación al análisis realizado al estado actual de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, se pudo constatar e identificar el único proceso soportado por TI, el cuál será la base como un macro proceso para poder determinar los subprocesos en la gestión de TI en la UED, para ello se describe en la Tabla 1 el nombre del proceso, la descripción y la justificación que permitirán conocer el campo de evaluación mediante la utilización del marco de referencia COBIT 5.

**Tabla 1. Macro proceso de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE**

PROCESO	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN
Gestión de la Plataforma Virtual de la Modalidad de Educación a Distancia de la ESPE	Herramienta tecnológica que permite prestar servicios de educación virtualizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite el acceso a estudiantes y docentes.</li> <li>• Permite gestionar las guías de trabajo.</li> <li>• Permite realizar el registro de notas de los estudiantes</li> <li>• Permite interactuar entre estudiantes y docentes</li> </ul>

### 3.3 Procedimientos para la determinación de procesos COBIT 5

Para la determinación de los procesos críticos de gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas

– ESPE; COBIT 5 como marco de referencia adoptado en el presente trabajo para la evaluación del proceso permitirá traducir las necesidades de las partes interesadas en metas corporativas a través de la cascada de metas de COBIT 5.

Como anteriormente se expuso en el capítulo anterior la cascada de metas de COBIT 5, “permite establecer metas específicas a cualquier nivel y en toda área de la empresa como apoyo de a las metas globales y los requerimientos de las partes interesadas.”<sup>3</sup>

La cascada de metas es un mecanismo importante que COBIT 5 propone, ya que cubre a la empresa de extremo a extremo, para lo cual permite operar en empresas de cualquier tipo de ámbito; además permite definir las prioridades de acuerdo a: implementación, mejora continua, aseguramiento de gobernabilidad de las TI en la empresa.



**Figura 12. Cascada de Objetivos**

<sup>3</sup> ISACA COBIT 5 FRAMEWORK, Pág. 13



COBIT 5 proporciona en su marco de referencia un conjunto de metas genéricas corporativas, las mismas que se las pueden relacionar con las necesidades de las partes interesadas, este tipo de metas específicas fueron desarrolladas utilizando el cuadro de mando integral (CMI), las cuales pueden ser mapeadas con las metas corporativas genéricas, continuación se muestra las metas genéricas propuestas por COBIT 5.

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

**Figura 13. Objetivos genéricos de COBIT 5**

La figura 13 con los objetivos genéricos de COBIT 5, incluyen la siguiente información:

- “Dimensión CMI a la cual se ajusta la meta corporativa
- Metas corporativas

- Relación con las tres metas de gobiernos principales: obtención de beneficios, optimización de riesgos y optimización de recursos.”<sup>4</sup>

De la misma manera COBIT 5, proporciona en su marco de buenas prácticas las metas relacionadas con TI, estas metas “se encuentran estructuradas en las dimensiones de Cuadro de Mando Integral TI (IT BSC). COBIT define 17 metas de TI,”<sup>5</sup> como se muestra en la siguiente figura:

Dimensión del CMI TI	Objetivo 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 relevante para la toma de decisiones
	15	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI
Aprendizaje y Crecimiento	16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado
	17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio

**Figura 14. Objetivos de TI COBIT 5**

<sup>4</sup>ISACA COBIT 5 FRAMEWORK, Pág. 13

<sup>5</sup>ISACA COBIT 5 FRAMEWORK, Pág. 15

Las métricas son otro aspecto importante que COBIT 5 proporciona, a fin de poder ser utilizadas para la medición del logro de cada una de las metas. COBIT 5 permite detallar las métricas tanto para metas corporativas como las métricas de metas de TI, que a continuación se muestran:

Dimensión CMI	Meta Corporativa	Métrica
Financiera	1. Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de inversiones en las que la entrega cumple con las expectativas de los interesados</li> <li>• Porcentaje de productos y servicios en los que se realizan los beneficios esperados</li> <li>• Porcentaje de inversiones en los que se cumplen o superan los beneficios establecidos</li> </ul>
	2. Cartera de productos y servicios competitivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de productos y servicios que alcanzan o exceden los objetivos de ingresos y/o cuota de mercado</li> <li>• Relación de productos y servicios por fase del ciclo de vida</li> <li>• Porcentaje de productos y servicios que alcanzan o exceden los objetivos de satisfacción al cliente</li> <li>• Porcentaje de productos y servicios que proporcionan ventaja competitiva</li> </ul>
	3. Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de objetivos de negocio críticos y servicios cubiertos por gestión del riesgo</li> <li>• Relación de incidentes significativos que no fueron identificados en las evaluaciones de riesgo respecto al número total de incidentes</li> <li>• Frecuencia de actualización del perfil de riesgos</li> </ul>
	4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste de incumplimientos regulatorios incluyendo acuerdos y sanciones</li> <li>• Número de incumplimientos regulatorios causantes de comentarios públicos o publicidad negativa</li> <li>• Número de incumplimientos regulatorios en relación con acuerdos contractuales con socios de negocios</li> </ul>
	5. Transparencia financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de casos de negocio de inversión con costes y beneficios esperados claramente definidos y aprobados</li> <li>• Porcentaje de productos y servicios con costes operativos y beneficios esperados definidos y aprobados</li> <li>• Encuestas de satisfacción a interesados clave en relación con la transparencia, comprensión y precisión de la información financiera corporativa</li> <li>• Porcentaje del coste del servicio que puede ser asignado a usuarios</li> </ul>
Cliente	6. Cultura de servicio orientada al cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de trastornos del servicio al cliente debidos a incidentes relacionados con el servicio TI (fiabilidad)</li> <li>• Porcentaje de interesados del negocio que se encuentran satisfechos con que la entrega del servicio de cliente cumpla con los niveles acordados</li> <li>• Número de quejas de clientes</li> <li>• Tendencia de los resultados de las encuestas de satisfacción al cliente</li> </ul>

CONTINÚA



Figura 6—Muestra de Métricas de Metas Corporativas (cont.)		
Dimensión CMI	Meta Corporativa	Métrica
Cliente (cont.)	7. Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de interrupciones de servicio al cliente causantes de incidentes significativos</li> <li>• Coste de negocio de los incidentes</li> <li>• Número de horas de procesamiento perdidas debido a interrupciones del servicio no planificadas</li> <li>• Porcentaje de quejas en función de los objetivos de disponibilidad del servicio comprometidos</li> </ul>
	8. Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de satisfacción del Consejo de Administración con la capacidad de respuesta corporativa a nuevos requerimientos</li> <li>• Número de productos y servicios críticos sustentados por procesos de negocio actualizados</li> <li>• Tiempo medio de conversión de objetivos estratégicos corporativos en iniciativas acordadas y aprobadas</li> </ul>
	9. Toma estratégica de Decisiones basada en Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con la toma de decisiones</li> <li>• Número de incidentes causados por decisiones de negocio incorrectas basadas en información imprecisa</li> <li>• Tiempo requerido para ofrecer información de apoyo que permita decisiones de negocio efectivas</li> </ul>
	10. Optimización de costes de entrega del servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de las evaluaciones de optimización del coste de entrega del servicio</li> <li>• Tendencia de la evaluación de costes respecto a los resultados del nivel de servicio</li> <li>• Niveles de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con el coste de entrega del servicio</li> </ul>
Interna	11. Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de las evaluaciones de madurez de la capacidad de los procesos de negocio</li> <li>• Niveles de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con las capacidades de los procesos de negocio</li> </ul>
	12. Optimización de los costes de los procesos de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de evaluaciones de optimización de costes de los procesos de negocio</li> <li>• Tendencia de la evaluación de costes respecto a los resultados del nivel de servicio</li> <li>• Niveles de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con los costes de procesamiento del negocio</li> </ul>
	13. Programas gestionados de cambio en el negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de programas cumplidos en tiempo y en presupuesto</li> <li>• Porcentaje de interesados satisfechos con la ejecución y resultados del programa</li> <li>• Nivel de concienciación de cambios en el negocio inducidos por TI Iniciativas de negocio posibilitadas</li> </ul>
	14. Productividad operacional y de los empleados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de programas/proyectos en tiempo y presupuesto</li> <li>• Niveles de coste y de personal comparados con los análisis comparativos</li> </ul>
	15. Cumplimiento con las políticas internas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de incidentes relacionados con el incumplimiento de políticas</li> <li>• Porcentaje de interesados que entienden las políticas</li> <li>• Porcentaje de políticas apoyadas por estándares y prácticas de trabajo efectivos</li> </ul>
Aprendizaje y Crecimiento	16. Personas preparadas y motivadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de satisfacción de los interesados con el conocimiento y la cualificación del personal</li> <li>• Porcentaje de personal cuya cualificación es insuficiente para la competencia requerida por su rol</li> <li>• Porcentaje de personal satisfecho</li> </ul>
	17. Cultura de innovación de producto y negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de concienciación y comprensión de las oportunidades de innovación del negocio</li> <li>• Satisfacción de los interesados con los niveles de conocimiento e ideas de innovación y productos</li> <li>• Número de iniciativas de productos y servicios aprobadas resultantes de ideas innovadoras</li> </ul>

**Figura 15. Métricas de Metas Corporativas**



Dimensión CMI	Objetivos de las TI	Métrica
Financiera	01 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de metas estratégicas y requerimientos corporativos apoyados por metas TI estratégicas</li> <li>• Nivel de satisfacción de los interesados con el alcance del portafolio de programas y servicios planificado</li> <li>• Porcentaje de factores de valor TI mapeados a factores de valor del negocio</li> </ul>
	02 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste de incumplimientos TI, incluyendo acuerdos y sanciones e impacto en pérdida de reputación</li> <li>• Número de incumplimientos TI reportados al Consejo de Administración o causantes de comentarios o vergüenza públicos</li> <li>• Número de incumplimientos relacionados con proveedores de servicios TI</li> <li>• Cobertura de evaluaciones de cumplimiento</li> </ul>
	03 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de roles de la dirección ejecutiva con responsabilidad claramente definida en decisiones TI</li> <li>• Número de veces que TI está en la agenda del Consejo de Administración de manera proactiva</li> <li>• Frecuencia de reuniones del comité ejecutivo de estrategia de TI</li> <li>• Tasa de ejecución de decisiones TI ejecutivas</li> </ul>
	04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de procesos TI de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por TI cubiertos por evaluaciones de riesgo</li> <li>• Número de incidentes TI significativos que no fueron identificados en evaluaciones de riesgos</li> <li>• Porcentaje de evaluaciones de riesgo corporativas que incluyen riesgo TI</li> <li>• Frecuencia de actualización del perfil de riesgo</li> </ul>

Dimensión CMI	Objetivos de las TI	Métrica
Financiera (cont.)	05 Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de inversiones TI donde la obtención del beneficio se supervisa a lo largo de todo el ciclo de vida económico</li> <li>• Porcentaje de servicios TI donde se obtienen los beneficios esperados</li> <li>• Porcentaje de inversiones TI donde se cumplen o exceden los beneficios esperados</li> </ul>
	06 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de casos de negocio de inversiones TI con costes TI y beneficios esperados claramente definidos y aprobados</li> <li>• Porcentaje de servicios TI con costes operativos y beneficios esperados claramente definidos y aprobados</li> <li>• Encuesta de satisfacción de interesados clave en relación con el nivel de transparencia, comprensión y precisión de información financiera TI</li> </ul>
Cliente	07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de interrupciones de negocio debidas a incidentes de servicios TI</li> <li>• Porcentaje de partes interesadas en el negocio satisfechas de que la entrega de servicios TI cumpla los niveles de servicio acordados</li> <li>• Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de la entrega de servicios TI</li> </ul>
	08 Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de propietarios de procesos de negocio satisfechos con el apoyo de productos y servicios TI</li> <li>• Nivel de entendimiento de los usuarios del negocio sobre cómo las soluciones tecnológicas apoyan sus procesos</li> <li>• Nivel de satisfacción de los usuarios de negocio con la formación y los manuales de usuario</li> <li>• Valor presente neto (NPV) mostrando el nivel de satisfacción del negocio con la calidad y utilidad de las soluciones tecnológicas</li> </ul>

CONTINÚA 

Interno	09 Agilidad de las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de satisfacción de la alta dirección del negocio con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos</li> <li>Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructura y aplicaciones actualizadas</li> <li>Tiempo medio de conversión de objetivos TI estratégicos en una iniciativa acordada y aprobada</li> </ul>
	10 Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de incidentes de seguridad causantes de pérdidas financieras, interrupción del negocio o vergüenza pública</li> <li>Número de servicios TI sin requerimientos de seguridad destacables</li> <li>Tiempo de concesión, cambio y eliminación de privilegios de acceso comparado con los niveles de servicio acordados</li> <li>Frecuencia de las evaluaciones de seguridad en relación a los últimos estándares y guías</li> </ul>
	11 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes</li> <li>Tendencia de los resultados de las evaluaciones</li> <li>Niveles de satisfacción de la alta dirección del negocio y de TI con los costes y capacidades TI</li> </ul>
	12 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de incidentes del procesamiento de negocio causados por errores de integración de la tecnología</li> <li>Número de cambios en los procesos de negocio que tienen que ser retrasados o revisados debido a problemas de integración de la tecnología</li> <li>Número de programas de negocio facilitados por TI retrasados o incurriendo en costes adicionales debido a problemas de integración de la tecnología</li> <li>Número de aplicaciones o infraestructuras críticas operando aisladamente y no integradas</li> </ul>
	13 Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de programas/proyectos en tiempo y en presupuesto</li> <li>Porcentaje de interesados satisfechos con la calidad del programa/proyecto</li> <li>Número de programas que necesitan revisiones significativas debido a defectos de calidad</li> <li>Coste de mantenimiento de las aplicaciones respecto al coste TI global</li> </ul>
	14 Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de satisfacción del usuario del negocio con la calidad y la puntualidad (o disponibilidad) de la información de gestión</li> <li>Número de incidentes de procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información</li> <li>Relación y alcance de decisiones de negocio erróneas donde la información errónea o no disponible fue un factor clave</li> </ul>
	15 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de incidentes relacionados con el incumplimiento de políticas</li> <li>Porcentaje de interesados que entienden las políticas</li> <li>Porcentaje de políticas apoyadas por estándares y prácticas de trabajo efectivas</li> <li>Frecuencia de revisión y actualización de políticas</li> </ul>
Aprendizaje y Crecimiento	16 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje de personal cuyas habilidades TI son suficientes para la competencia requerida por sus roles</li> <li>Porcentaje de personal satisfecho con sus roles en TI</li> <li>Número de horas de aprendizaje/ formación por miembro del personal</li> </ul>
	17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de concienciación y comprensión de la alta dirección del negocio sobre las posibilidades de innovación TI</li> <li>Nivel de satisfacción de los interesados con los niveles de experiencia e ideas de innovación de TI</li> <li>Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas TI innovadoras</li> </ul>

**Figura 16. Métricas de Metas TI**

De acuerdo a la determinación de las necesidades de las partes interesadas y en referencia a la relación de los objetivos estratégicos corporativos y los objetivos genéricos corporativos de COBIT 5, se establecerá una relación que permita definir la prioridad de los objetivos corporativos en base a COBIT 5.

A continuación se representará la metodología para determinar los procesos a evaluar en las siguientes tablas:

**Procedimiento:** En base a los lineamientos de COBIT 5 y considerando que COBIT 5 proporciona metas genéricas que se adaptan a cualquier tipo de empresa, se procede a realizar en base a la cascada de metas un alineamiento de los Objetivos Corporativos de la ESPE y los Objetivos genéricos corporativos de COBIT 5.

**Tabla 2. Relación de Objetivos Corporativos de la ESPE vs Objetivos Corporativos de COBIT 5**

OBJETIVOS CORPORATIVOS DE LA ESPE / OBJETIVOS CORPORATIVOS DE COBIT 5	Financiera	Cliente	Interna	Aprendizaje y Crecimiento
---	------------	---------	---------	---------------------------

CONTINÚA 

		Valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio	Cartera de productos y servicios competitivos	Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activo)	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	Transparencia financiera	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	Toma estratégica de Decisiones basadas en información	Optimización de costes de entrega del servicio	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	Optimización de los costes de los procesos de negocio	Programas gestionados de cambio en el negocio	Productividad operacional y de los empleados	Cumplimiento con las políticas internas	Personal entrenado y motivado	Cultura de innovación del producto y del negocio
1	Incrementar el reconocimiento de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE como una institución referente a educación superior	2	1	2	1	3	2	1	1	1	3	3	1	1	2	3	2	3
2	Incrementar la calidad de los profesionales y postgraduados	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

CONTINÚA 



3	Incrementar el impacto social de los programas de vinculación	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
4	Incrementar la capacidad del sistema de investigación integrándolo con el modelo formativo	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
5	Incrementar la capacidad y calidad del sistema de vinculación integrándolo con el sistema de investigación y con el modelo formativo	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Incrementar las capacidades de sustentación institucional (Talento Humano, Finanzas, Recursos Físicos y Tecnológicos)	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	1	3	3	2	1
7	Incrementar la producción científica - tecnológica y su calidad.	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
8	Incrementar la eficiencia y eficacia del sistema formativo de grado y postgrado	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	1	1
<b>TOTAL</b>		9	10	11	9	11	9	9	9	10	11	13	10	9	11	14	11	11
<b>PRIORIDAD</b>		P	P	S	P	S	P	P	P	P	S	S	P	P	P	S	S	S

**Procedimiento:** Luego de haber priorizado los objetivos de COBIT 5 en base a los objetivos estratégicos de las ESPE, se procede mediante los grupos de trabajo, a verificar la prioridad de cada una de las Metas de COBIT 5, según el criterio de priorización de cada grupo de trabajo. Una vez analizadas las metas se puede determinar el puntaje, la importancia y la prioridad según la tabla 3:

**Tabla 3. Mapeo de Objetivos Corporativos de ESPE vs Objetivos de COBIT 5**

Mapeo de Objetivos Corporativos de ESPE vs Objetivos de COBIT 5	Verónica Sigüencia	Paul Cajamarca	Ángelo Núñez	Ítalo Espín	Jhony Pruna	Wilfrido Rosero	Lorena Llumiquinga	Jackeline Becerra	Gabriel Enríquez	Carlos Chávez	Santiago Tapia	Puntaje	Importancia	Validación	Resumen	FINAL	
1. Valor para los interesados de las inversiones de Negocio	13	17	17	9	4	17	17	17	14	17	17	159	1	71	73,00	73,00	P
2. Cartera de productos y servicios competitivos	11	5	14	17	16	15	16	10	17	13	14	148	2	70	67,95	67,95	P
3. Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)	1	4	8	5	17	10	5	7	9	12	4	82	11	13	37,65	37,65	P
4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	10	11	12	1	11	5	15	12	1	2	6	86	9	72	39,48	39,48	P

CONTINÚA 

<b>5. Transparencia financiera</b>	8	2	2	11	2	1	4	4	4	15	2	55	<b>17</b>	46	25,25	25,25	S
<b>6. Cultura de servicio orientada al cliente</b>	15	6	4	16	10	12	14	16	15	1	12	121	<b>5</b>	66	55,55	55,55	P
<b>7. Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio</b>	9	3	3	6	14	13	13	13	10	10	8	102	<b>7</b>	61	46,83	46,83	P
<b>8. Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante</b>	16	12	16	14	6	16	12	11	7	16	13	139	<b>4</b>	73	63,82	63,82	P
<b>9. Toma Estratégica de decisiones basadas en información</b>	12	13	1	12	9	4	11	2	5	3	7	79	<b>12</b>	67	36,27	36,27	P
<b>10. Optimización de costes de entrega de servicio</b>	2	1	7	8	15	9	3	1	3	5	11	65	<b>16</b>	32	29,84	29,84	S
<b>11. Optimización de la funcionalidad de los procesos del negocio</b>	3	8	9	10	1	11	2	3	12	11	15	85	<b>10</b>	57	39,03	39,03	P
<b>12. Optimización de los costos de los procesos del negocio</b>	4	9	5	7	8	6	10	6	6	4	9	74	<b>14</b>	36	33,97	33,97	S
<b>13. Programas gestionados de cambio en el negocio</b>	6	7	11	13	5	3	9	5	8	6	3	76	<b>13</b>	60	37,00	37,00	P

CONTINÚA 

<b>14. Productividad operacional y de los empleados</b>	5	10	13	2	12	7	8	9	11	7	10	94	<b>8</b>	62	43,16	43,16	<b>P</b>
<b>15. Cumplimiento con las políticas internas</b>	7	15	6	3	3	2	1	8	2	14	5	66	<b>15</b>	26	30,30	30,30	S
<b>16. Personas preparadas y motivadas</b>	17	14	10	4	13	8	7	15	13	9	1	111	<b>6</b>	68	50,96	50,96	<b>P</b>
<b>17. Cultura de innovación de producto y negocio</b>	14	16	15	15	7	14	6	14	16	8	16	141	<b>3</b>	69	64,74	64,74	<b>P</b>

**Procedimiento:** La tabla 4, permite realizar el mapeo de las metas corporativas con los objetivos de TI proporcionados por COBIT 5, en la que ya se tiene identificado a las metas de menor relevancia. Esta relación permitirá determinar lo objetivos de TI, PRIMARIOS y SECUNDARIOS:

**Tabla 4. Relación de metas corporativas de COBIT 5 vs Objetivos de TI de COBIT 5**

Objetivos Corp. De la ESPE vs Objetivos TI	
1. Valor para los interesados de las inversiones de Negocio	
2. Cartera de productos y servicios competitivos	
3. Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)	
4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	
5. Transparencia financiera	
6. Cultura de servicio orientada al cliente	
7. Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio	
8. Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	
9. Toma Estratégica de decisiones basadas en información	
10. Optimización de costes de entrega de servicio	
11. Optimización de la funcionalidad de los procesos del negocio	
12. Optimización de los costos de los procesos del negocio	
13. Programas gestionados de cambio en el negocio	
14. Productividad operacional y de los empleados	
15. Cumplimiento con las políticas internas	
16. Personas preparadas y motivadas	
17. Cultura de innovación de producto y negocio	

CONTINÚA 

1	Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	P	P	S			P	S	P	P	S	P	S	P			S	S
2	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas			S	P											P		
3	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	P	S	S				S	S		S			P			S	S
4	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados			P	S			P	S		P			S			S	S
5	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	P	P				S		S		S	S	P		S			S
6	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	S		S		P				S	P		P					
7	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	P	P	S	S		P	S	P	S		P	S	S			S	S
8	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	S	S	S			S	S		S	S	P	S		P		S	S
9	Agilidad de las TI	S	P	S			S		P			P		S	S		S	P

CONTINÚA 

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

Elaborado por: Alejandro Palacios y Sergio Gancino

**Procedimiento:** En base a la tabla 4, se estableció la cuantificación mencionada en la tabla 5, considerando que para la cuantificación se valoró como PRIMARIO un valor de (3) y como SECUNDARIO un valor de (1) como se puede ver en la siguiente tabla:

**Tabla 5. Relación de metas corporativas de COBIT 5 vs Objetivos de TI de COBIT 5 CUANTIFICACIÓN**

Objetivos Corp. De la ESPE vs Objetivos TI		Objetivos de TI de COBIT 5																		
		1. Valor para los interesados de las inversiones de Negocio	2. Cartera de productos y servicios competitivos	3. Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)	4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	5. Transparencia financiera	6. Cultura de servicio orientada al cliente	7. Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio	8. Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	9. Toma Estratégica de decisiones basadas en información	10. Optimización de costes de entrega de servicio	11. Optimización de la funcionalidad de los procesos del negocio	12. Optimización de los costos de los procesos del negocio	13. Programas gestionados de cambio en el negocio	14. Productividad operacional y de los empleados	15. Cumplimiento con las políticas internas	16. Personas preparadas y motivadas	17. Cultura de innovación de producto y negocio		
1	Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	3	3	1			3	1	3	3		3		3		1	1	<b>TOTAL</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
																		25	P	100

CONTINÚA 



2	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas			1	3													4	S	16	
3	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	3	1	1				1	1		1		3			1	1	13	P	52	
4	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados			3	1			3	1				1			1		10	S	40	
5	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	3	3				1		1				1			1		11	S	44	
6	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	1		1					1									3	S	12	
7	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	3	3	1	1		3	1	3	1		3		1			1	1	22	P	88
8	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	1	1	1			1	1		1		3		3		1	1	14	P	56	
9	Agilidad de las TI	1	3	1			1		3			3		1	1		1	3	18	P	72

CONTINÚA 

10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones			3	3			3										9	S	36
11	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	3	1					1			1		1	1			1	9	S	36
12	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	1	3	1			1	1			3		1	1			1	13	P	52
13	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	3	1	1			1						3					9	S	36
14	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	1	1	1	1			3		3		1						11	S	44
15	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI			1	1													2	S	8
16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	1	1	3			1		1					3		3	1	14	P	56
17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	1	3				1		3	1		1				1	3	15	P	60

Elaborado por: Alejandro Palacios y Sergio Gancino

**Procedimiento:** En resumen, una vez realizado el análisis de relación de los objetivos corporativos de la ESPE y los objetivos de COBIT 5, se pudo identificar las necesidades de las partes interesadas mediante los 17 objetivos corporativos establecidos por COBIT 5. Posteriormente se relacionó los objetivos de TI con los objetivos corporativos de COBIT 5, permitiendo establecer los objetivos de TI “Primarios”, los mismos que permitirán alinear con los procesos críticos de gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

**Tabla 6. Definición de Objetivos de TI de COBIT 5 (CUADRO RESUMEN)**

Mapeo de Objetivos TI		TOTAL	PRIORIDAD	PONDERACIÓN
1	Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	25	P	100
7	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	22	P	88
9	Agilidad de las TI	18	P	72
17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	15	P	60
8	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	14	P	56
16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	14	P	56
3	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	13	P	52
12	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	13	P	52

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino

**Procedimiento:** De acuerdo al análisis anteriormente realizado se determinó los Objetivos de TI de mayor prioridad, los cuales permitirán alinearnos con los procesos de TI establecidos por COBIT 5. A continuación se establecerá el mapeo de priorización de los procesos (APO-DSS-BAI-MEA).

**Tabla 7. Mapeo de Procesos de COBIT 5 vs Objetivos de TI de COBIT 5**

Procesos de COBIT 5 vs Objetivos TI de COBIT 5		1	3	4	5	7	8	9	10	11	12	14	16	17
		Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	Agilidad de las TI	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio
BAI02	Gestionar la definición de requisitos	P	S	S	S	P	S	S	S	S	P	S		S

CONTINUA 

DSS04	Gestionar la continuidad	S		P	S	P	S	S	S	S	S	P	S	S
BAI06	Gestionar los cambios		S	P	S	P	S	S	P	S	S	S		S
DSS03	Gestionar los problemas			P	S	P	S	S		P	S	P		S
DSS01	Gestionar las operaciones			P	S	P	S	S	S	P		S	S	S
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	P	S	P	P	S	S			S			S	S
APO10	Gestionar los Proveedores			P	S	P	S	P	S	S		S		S
BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad			S	S	P	S	S		P		P		S
BAI05	Gestionar la habilitación del cambio organizativo	S	S		S	S	P	S		S	S			P
DSS06	Gestionar los controles de los procesos de la empresa			P		P	S		S	S	S	S	S	S
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición			S	S	S	P	S			P	S		S
DSS05	Gestionar los servicios de Seguridad	S		P		S	S		P	S	S	S		
APO12	Gestionar el Riesgo			P		S	S	S	P			S	S	S
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	S		S	S	P	S			S	S	S		S
BAI10	Gestionar la configuración			S			S	S	S	P		P		
DSS02	Gestionar las peticiones y los incidentes de servicio			P		P	S		S			S		S
BAI09	Gestionar los activos			S		S		S	S	P		S		

Elaborado por: Alejandro Palacios y Sergio Gancino

**Procedimiento:** En base a la tabla 7, se estableció la cuantificación mencionada en la tabla 8, considerando que para la cuantificación se valoró como PRIMARIO un valor de (3) y como SECUNDARIO un valor de (1) como se puede ver en la siguiente tabla:

**Tabla 8. Mapeo de Procesos de TI de COBIT 5 vs Objetivos de TI de COBIT 5 (CUANTIFICACIÓN)**

<b>Procesos de TI vs Objetivos TI de COBIT 5</b>	
Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	
Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	
Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	
Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	
Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	
Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	
Agilidad de las TI	
Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	
Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	
Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	
Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	
Personal del negocio y de las TI competente y motivado	
Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	
<b>TOTAL</b>	
<b>PONDERACIÓN</b>	
<b>PRIORIDAD</b>	

**CONTINUA**

		1	3	4	5	7	8	9	10	11	12	14	16	17			
BAI02	Gestionar la definición de requisitos	3	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1		1	18	100	P
DSS04	Gestionar la continuidad	1		3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	18	100	P
BAI06	Gestionar los cambios		1	3	1	3	1	1	3	1	1	1		1	17	94	P
DSS03	Gestionar los problemas			3	1	3	1	1		3	1	3		1	17	94	P
DSS01	Gestionar las operaciones			3	1	3	1	1	1	3		1	1	1	16	89	P
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	3	S	3	3	1	1			1			1	1	15	83	P
APO10	Gestionar los Proveedores			3	1	3	1	3	1	1		1		1	15	83	P
BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad			1	1	3	1	1		3		3		1	14	78	P
BAI05	Gestionar la habilitación del cambio organizativo	1	S		1	1	3	1		1	1			3	13	72	S
DSS06	Gestionar los controles de los procesos de la empresa			3		3	1		1	1	1	1	1	1	13	72	S
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición			1	1	1	3	1			3	1		1	12	67	S
DSS05	Gestionar los servicios de Seguridad	1		3		1	1		3	1	1	1			12	67	S
APO12	Gestionar el Riesgo			3		1	1	1	3			1	1	1	12	67	S
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	1		1	1	3	1			1	1	1		1	11	61	S

CONTINÚA 

BAI10	Gestionar la configuración			1			1	1	1	3		3			10	56	S
DSS02	Gestionar las peticiones y los incidentes de servicio			3		3	1		1			1		1	10	56	S
BAI09	Gestionar los activos			1		1		1	1	3		1			8	44	S

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino



**Tabla 9. Definición de procesos de COBIT 5 (CUADRO RESUMEN)**

Mapeo de procesos COBIT 5		TOTAL	PONDERACIÓN	PRIORIDAD
BAI02	Gestionar la definición de requisitos	18	100	P
DSS04	Gestionar la continuidad	18	100	P
BAI06	Gestionar los cambios	17	94	P
DSS03	Gestionar los problemas	17	94	P
DSS01	Gestionar las operaciones	16	89	P
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	15	83	P
APO10	Gestionar los Proveedores	15	83	P
BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad	14	78	P

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino

Luego de haber realizado la relación de metas del negocio con las metas corporativas de COBIT 5, se realizó la ponderación para obtener las principales metas como se muestra en tabla 6, una vez establecida la relación se alineó con las metas de TI propuestas por COBIT 5, la tabla 9 elaborada, nos permite definir y priorizar los procesos con mayor ponderación, una vez realizada la ponderación se puede identificar los

procesos a evaluar en la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

Los dominios que tuvieron mayor ponderación son:

- Alinear, Planificar, y Organizar
- Construir, Adquirir e Implementar
- Entregar, dar Servicio y Soporte

De igual manera una vez identificado los dominios, se realizó la ponderación de los procesos con los Objetivos de TI de COBIT 5, los cuales permitieron alinear y enfocar a los procesos que debemos auditar como se muestra en la tabla 8.

### **3.4 Descripción de los procesos definidos**

**BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos.-** Identificar soluciones y analizar requerimientos antes de la adquisición o creación para asegurar que estén en línea con los requerimientos estratégicos de la organización y cubren los procesos de negocios, aplicaciones, información/datos, infraestructura y servicios. Coordinar con las partes interesadas afectadas la revisión de las opciones viables, incluyendo costes y beneficios relacionados, análisis de riesgo y aprobación de los requerimientos y soluciones propuestas.

**Propósito del proceso.-** Crear soluciones viables y óptimas que cumplan con las necesidades de la organización mientras minimizan el riesgo.

#### **Metas de TI**

01 Alineamiento de TI y 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
- Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio

#### 07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.

- Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI
- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados

#### 12 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio.

- Número de incidentes en los procesos de negocio debidos a errores de integración tecnológica
- Número de cambios en los procesos de negocio que necesitan ser retrasados o modificados debido a problemas de integración tecnológica.
- Número de procesos de negocio habilitados por TI que se retrasan o incurren en un mayor coste debido a asuntos de integración tecnológica
- Número de aplicaciones o infraestructuras críticas operando en silos sin integración

## Objetivos y Métricas del proceso

1. Los requerimientos funcionales y técnicos del negocio reflejan las necesidades y expectativas de la organización.

- Porcentaje de requerimientos repetidos debido a la no alineación entre las necesidades y expectativas de la organización.
- Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los requerimientos.

2. La solución propuesta satisface los requerimientos funcionales, técnicos y de cumplimiento del negocio.

- Porcentaje de requerimientos satisfechos por la solución propuesta

3. El riesgo asociado con los requerimientos ha sido tomado en cuenta en la solución propuesta.

- Números de incidentes no identificados como riesgo
- Porcentaje de riesgos no mitigado exitosamente

4. Los requerimientos y soluciones propuestas cumplen con el caso de negocio (valor esperado y costes probables).

- Porcentaje de los objetivos del caso de negocio alcanzados por la solución propuesta.
- Porcentaje de partes interesadas que no aprueban la solución con relación al caso de negocio.

## Prácticas de Gestión

- **BAI02.01** Definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio.

- **BAI02.02** Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas.
- **BAI02.03** Gestionar los riesgos de los requerimientos.
- **BAI02.04** Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones

Matriz RACI BAI02																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información
<b>BAI02.01</b> Definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio.					I	R		A	R		C					C	C	C	R	R	C		C	C	C	C
<b>BAI02.02</b> Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas.					R	R		A	R							C	C	C	C	R	C		C	C	C	C
<b>BAI02.03</b> Gestionar los riesgos de los requerimientos.					R	R		A	R		R					C	C	R	C	R	R		C	C	C	C
<b>BAI02.04</b> Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones.					R	R		A	R							C	C	C	C	C	C		C	C	C	C

**Figura 17. Matriz RACI BAI02**

**DSS04 Gestionar la Continuidad.-** Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa.

**Propósito del Proceso.-** Continuar las operaciones críticas para el negocio y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa ante el evento de una interrupción significativa.

### **Metas de TI**

#### 04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados

- Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos
- Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos
- Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la empresa que incluyen los riesgos relacionados con TI
- Frecuencia de actualización del perfil de riesgo

#### 07 Entrega de servicios TI de acuerdo a los requisitos del negocio

- Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI
- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados

#### 14 Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones

- Nivel de satisfacción de los usuarios del negocio y puntualidad (o disponibilidad) de la información de gestión
- Número de incidentes en los procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información

- Relación o cantidad de decisiones de negocio erróneas en las que la falta de información o la información errónea ha sido la principal causa

### **Objetivos y Métricas del Proceso**

1. La información crítica para el negocio está disponible para el negocio en línea con los niveles de servicio mínimos requeridos.

- Porcentaje de servicios TI que cumplen los requisitos de tiempos de funcionamiento
- Porcentaje de restauraciones satisfactorias y en tiempo de copias alternativas o de respaldo
- Porcentaje de medios de respaldo transferidos y almacenados de forma segura

2. Los servicios críticos tienen suficiente residencia.

- Número de sistemas críticos para el negocio no cubiertos por el plan

3. Las pruebas de continuidad del servicio han verificado la efectividad del plan.

- Número de ejercicios y pruebas que han conseguido los objetivos de recuperación
- Frecuencia de las pruebas

4. Un plan de continuidad actualizado refleja los requisitos de negocio actuales.

- Porcentaje de mejoras acordadas que han sido reflejadas en el plan.

- Porcentaje de asuntos identificados que se han incluido satisfactoriamente en el plan.

5. Las partes interesadas internas y externas han sido formadas en el plan de continuidad.

- Porcentaje de interesados internos y externos que han recibido formación.
- Porcentaje de asuntos identificados que se han tratado subsecuentemente en los materiales de formación.

### **Prácticas de Gestión**

**DSS04.01** Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance.

**DSS04.02** Mantener una estrategia de continuidad.

**DSS04.03** Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio.

**DSS04.04** Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad.

**DSS04.05** Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad.

**DSS04.06** Proporcionar formación en el plan de continuidad.

**DSS04.07** Gestionar acuerdos de respaldo

**DSS04.08** Ejecutar revisiones post-reanudación.



Matriz RACI DSS04																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información
DSS04.01 Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance.				A	C	R					C					C	C	R			R	C	R			R
DSS04.02 Mantener una estrategia de continuidad.				A	C	R					I					C	C	R	R	C	R					R
DSS04.03 Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio.						I	R								I	C	C	R	C	C	R					A
DSS04.04 Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad.						I	R								I		R	R		C	R					A
DSS04.05 Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad.				A	I	R					I							R		C	R					R
DSS04.06 Proporcionar formación en el plan de continuidad.						I	R											R		R	R	R				A
DSS04.07 Gestionar acuerdos de respaldo.																				C	A					R
DSS04.08 Ejecutar revisiones post-reanudación.					C	R					I							R	C	C	R	R				A

Figura 18. Matriz RACI DSS04

**BAI06 Gestionar los cambios.-** Gestione todos los cambios de una forma controlada, incluyendo cambios estándar y de mantenimiento de emergencia en relación con los procesos de negocio, aplicaciones e infraestructura. Esto incluye normas y procedimientos de cambio, análisis de impacto, priorización y autorización, cambios de emergencia, seguimiento, reporte, cierre y documentación.

**Propósito del proceso.-** Posibilitar una entrega de los cambios rápida y fiable para el negocio, a la vez que se mitiga cualquier riesgo que impacte negativamente en la estabilidad e integridad del entorno en que se aplica el cambio.

## **Metas de TI**

### 04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados

- Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos.
- Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos.
- Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la empresa que incluyen los riesgos relacionados con TI.
- Frecuencia de actualización del perfil de riesgo.

### 07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio

- Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI.
- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados.
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados.

### 10 Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones.

- Número de incidentes de seguridad causantes de pérdidas financieras, interrupciones del negocio o pérdida de imagen pública
- Número de servicios de TI con los requisitos de seguridad pendientes.
- Tiempo para otorgar, modificar y eliminar los privilegios de acceso, comparado con los niveles de servicio acordados

- Frecuencia de la evaluación de seguridad frente a los últimos estándares y guías.

### **Objetivos y Métricas del Proceso**

1. Los cambios autorizados son realizados de acuerdo a sus cronogramas respectivos y con errores mínimos.

- Cantidad de trabajo rehecho debido a cambios fallidos.
- Reducción en el tiempo y esfuerzo necesarios para aplicar los cambios.
- Número y antigüedad de peticiones de cambio en cartera

2. Las evaluaciones de impacto revelan el efecto de los cambios sobre todos los componentes afectados.

- Porcentaje de cambios sin éxito debidos a evaluaciones de impacto inadecuadas

3. Todos los cambios de emergencia son revisados y autorizados una vez hecho el cambio.

- Porcentaje sobre el total de cambios que corresponde a cambios de emergencia
- Número de cambios de emergencia no autorizados una vez hecho el cambio

4. Las principales partes interesadas están informadas sobre todos los aspectos del cambio.

- Ratios de satisfacción de las partes interesadas con las comunicaciones de los cambios

## Prácticas de Gestión

**BAI06.01** Evaluar, priorizar y autorizar peticiones de cambio.

**BAI06.02** Gestionar cambios de emergencia.

**BAI06.03** Hacer seguimiento e informar de cambios de estado.

**BAI06.04** Cerrar y documentar los cambios.

Matriz RACI BAI06																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (ORO)	Director de Seguridad de la Información (CISO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la información
<b>BAI06.01</b> Evaluar, priorizar y autorizar peticiones de cambio.					A	R			C		C					C	C	R	C	R	R	C	R	C		
<b>BAI06.02</b> Gestionar cambios de emergencia.					A	I					C					C	C	R	I	R	R		I	C		
<b>BAI06.03</b> Hacer seguimiento e informar de cambios de estado.					C	R			C									A		R	R		R			
<b>BAI06.04</b> Cerrar y documentar los cambios.					A	R			R		C					C	C	R	C	R	R	I	I			

**Figura 19. Matriz RACI BAI06**

**DSS03 Gestionar los problemas.-** Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución en tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora.

**Propósito del Proceso.-** Incrementar la disponibilidad, mejorar los niveles de servicio, reducir costes, y mejorar la comodidad y satisfacción del cliente reduciendo el número de problemas operativos.

**Meta de TI**

## 04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados

- Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos
- Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos
- Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la empresa que incluyen los riesgos relacionados con TI
- Frecuencia de actualización del perfil de riesgo

## 07 Entrega de servicios TI de acuerdo a los requisitos del negocio

- Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI
- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados

## 11 Optimización de activos, recursos y capacidades y de TI

- Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes
- Tendencia de los resultados de las evaluaciones
- Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI

## 14 Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones

- Nivel de satisfacción de los usuarios del negocio y puntualidad (o disponibilidad) de la información de gestión
- Número de incidentes en los procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información
- Relación o cantidad de decisiones de negocio erróneas en las que la falta de información o la información errónea ha sido la principal causa

### **Objetivos y Métricas del Proceso**

1. Garantizar que los problemas relativos a TI son resueltos de forma que no vuelven a suceder.

- Descenso del número de incidentes recurrentes causados por problemas no resueltos
- Porcentaje de incidentes graves para los que se han registrado problemas
- Porcentaje de soluciones temporales definidos para problemas abiertos
- Porcentaje de problemas registrados como parte de una gestión de problemas proactiva
- Número de problemas para los que se ha encontrado una solución satisfactoria que apunta a causas raíz.

### **Prácticas de Gestión**

**DSS03.01** Identificar y clasificar problemas

**DSS03.02** Investigar y diagnosticar problemas.

**DSS03.03** Levantar errores conocidos.

**DSS03.04** Resolver y cerrar problemas.

**DSS03.05** Realizar una gestión de problemas proactiva.

Matriz RACI DSS03																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CISO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Privacy Officer
<b>DSS03.01</b> Identificar y clasificar problemas.					I	C					I	I				I	I	R	C	R	R		A	C		
<b>DSS03.02</b> Investigar y diagnosticar problemas.											I	I							C	C	A		R	R		
<b>DSS03.03</b> Levantar errores conocidos.																					A		R	R		
<b>DSS03.04</b> Resolver y cerrar problemas.					I	C					I	I				C	C	I	C	C	R		A			
<b>DSS03.05</b> Realizar una gestión de problemas proactiva.						C													C	C	R		A			

**Figura 20. Matriz RACI DSS03**

**DSS01 Gestionar Operaciones.-** Coordinar y ejecutar las actividades y los procedimientos operativos requeridos para entregar servicios de TI tanto internos como externalizados, incluyendo la ejecución de procedimientos operativos estándar predefinidos y las actividades de monitorización requeridas.

**Propósito del proceso.-** Entregar los resultados del servicio operativo de TI, según lo planificado.

### Metas de TI

04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados

- Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos.

- Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos.
- Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la empresa que incluyen los riesgos relacionados con TI
- Frecuencia de actualización del perfil de riesgo

#### 07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio

- Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI
- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados.
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados.

#### 11 Optimización de activos recursos y capacidades de TI

- Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes
- Tendencia de los resultados de las evaluaciones
- Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI

### **Objetivos y Métricas del Proceso**

1. Las actividades operativas se realizan según lo requerido y programado.

- Número de procedimientos operativos no estándar ejecutados
- Número de incidentes causados por problemas operativos

2. Las operaciones son monitorizadas, medidas, reportadas y remediadas.

- Tasa de eventos comparada con el número de incidentes



- Porcentaje de tipos de eventos operativos críticos cubiertos por sistemas de detección automática.

## Prácticas de Gestión

**DSS01.01** Ejecutar procedimientos operativos.

**DSS01.02** Gestionar servicios externalizados de TI.

**DSS01.03** Supervisar la infraestructura de TI.

**DSS01.04** Gestionar el entorno.

**DSS01.05** Gestionar las instalaciones

DSS01 Cuadro RACI																										
Prácticas Clave de Gestión	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CISO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la información
<b>DSS01.01</b> Ejecutar procedimientos operativos																						A		C	C	C
<b>DSS01.02</b> Gestionar servicios externalizados de TI										I									A			R				
<b>DSS01.03</b> Supervisar la infraestructura de TI				I		C					I						C	I		C	A		C	C		
<b>DSS01.04</b> Gestionar el entorno						I					C	A				C	C	C	I	C	R		I	R	I	
<b>DSS01.05</b> Gestionar las instalaciones						I					C	A				C	C	C	I	C	R		I	R	I	

**Figura 21. Matriz RACI DSS01**

**BAI01 Gestionar los programas y proyectos.-** 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 del Proceso.-** 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.

### **Metas de TI**

#### 01 Alineamiento de 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
- Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio

#### 04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados

- Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos
- Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos
- Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la empresa que incluyen los riesgos relacionados con TI
- Frecuencia de actualización del perfil de riesgo

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

- Porcentaje de inversiones de TI en los que la realización del beneficio se monitoriza a través del ciclo de vida económico completo.
- 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.

13 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
- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con la calidad del programa/proyecto
- Número de programas que necesitan ser revisados significativamente debido a defectos de calidad
- Coste del mantenimiento de aplicaciones respecto al coste total de TI

### **Objetivos y Métricas del Proceso**

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

- Porcentaje de partes interesadas efectivamente comprometidas
- Nivel de satisfacción con la involucración de las partes interesadas

2. 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
- Porcentaje de proyectos emprendidos sin casos de negocio aprobados

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

- 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

4. Las actividades de los programas y proyectos se ejecutan de acuerdo a los planes.

- 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

5. Existen suficientes recursos de los programas y proyectos para realizar las actividades de acuerdo a los planes.

- Número de incidentes con recursos (por ejemplo, habilidades, capacidad)

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

- Porcentaje de beneficios esperados que se han alcanzado
- Porcentaje de resultados aceptados al primer intento

- Nivel de satisfacción expresada por las partes interesadas en las revisiones de cierre de proyectos

### **Prácticas de Gestión**

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

**BAI01.02** Iniciar un programa

**BAI01.03** Gestionar el compromiso de las partes interesadas.

**BAI01.04** Desarrollar y mantener el plan de programa

**BAI01.05** Lanzar y ejecutar el programa

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

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

**BAI01.08** Planificar proyectos.

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

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

**BAI01.11** Supervisar y controlar proyectos.

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

**BAI01.13** Cerrar un proyecto o iteración.

**BAI01.14** Cerrar un programa.

Matriz RACI BAI01																											
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Proplectados de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informáticos/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio Servicio Manager	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información	
BAI01.01 Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.	I	A	C	C	R		R		C		C					C	C	R									
BAI01.02 Iniciar un programa.	I	R	C	C	A	R	R	R	R										C	C	C	C		C	C	C	C
BAI01.03 Gestionar el compromiso de las partes interesadas.		A	C	R	R	R	C	R	I	I								R	C	C	C		C	C	C	C	
BAI01.04 Desarrollar y mantener el plan de programa.			C	C	A	C		R	R	R	C					C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	
BAI01.05 Lanzar y ejecutar el programa.			C	C	A	R		R	R	I	C					C	C	R	R	R	R		C	C	C	C	
BAI01.06 Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa.					A	C	I	R	R	R	C					C	R	R		C	C			C			
BAI01.07 Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa.					R	R	I	A	R									C	C	R	C		C	C	C	C	
BAI01.08 Planificar proyectos.						C	I	A	R									C	C	C	C	C	C	C	C	C	
BAI01.09 Gestionar la calidad de los programas y proyectos.					R	R	I	A	R		C					C	C	C	C	R	C		C	C	C	C	
BAI01.10 Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.					R	R	I	A	R		C					C	C	C	C	R	C		C	C	C	C	
BAI01.11 Supervisar y controlar proyectos.					I	R	I	A	R		C					C	R	C	C	R	C		C	C	C	C	
BAI01.12 Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto.						R	I	A	R		C					C	C	C	C	R	C		C	C	C	C	
BAI01.13 Cerrar un proyecto o iteración.					C	C	I	A	R		C					C	C	C	C	C	C		C	C	C	C	
BAI01.14 Cerrar un programa.	I	C	C	C	A	R	I	R	R	R								R	C	C	C		C	C	C	C	

Figura 22. Matriz RACI BAI01

**APO10 Gestionar los Proveedores.**-Administrar todos los servicios de TI prestados por todo tipo de proveedores para satisfacer las necesidades del negocio, incluyendo la selección de los proveedores, la gestión de las relaciones, la gestión de los contratos y la revisión y supervisión del desempeño, para una eficacia y cumplimiento adecuados.

**Propósito del Proceso.**-Minimizar el riesgo de proveedores que no rindan y asegurar precios competitivos.

### **Metas de TI**

#### 04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados

- Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos
- Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos
- Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la empresa que incluyen los riesgos relacionados con TI
- Frecuencia de actualización del perfil de riesgo

#### 07 Entrega de servicios TI de acuerdo a los requisitos del negocio

- Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI
- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados.

#### 09 Agilidad de las TI

- Nivel de satisfacción de los ejecutivos de la empresa con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos
- Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructuras y aplicaciones actualizadas

- Tiempo medio para convertir los objetivos estratégicos de TI en una iniciativa acordada y aprobada

### **Objetivos y Métricas del Proceso**

1. Los proveedores rinden según lo acordado.

- Porcentaje de proveedores que cumplen con los requisitos acordados
- Número de infracciones de servicio causadas por los proveedores

2. El riesgo de los proveedores se evalúa y trata adecuadamente.

- Número de eventos de riesgo que conducen a incidentes del servicio
- Frecuencia de las reuniones con suministradores sobre la gestión de riesgos
- Porcentaje de los incidentes relacionados con el riesgo resueltos adecuadamente (en tiempo y coste)

3. Las relaciones con los proveedores son eficaces.

- Numero de reuniones de revisión con proveedores
- Número de disputas formales con proveedores
- Porcentaje de disputas con proveedores resueltas adecuadamente y en un tiempo razonable.

### **Prácticas de Gestión**

**APO10.01** Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores.

**APO10.02** Seleccionar proveedores.



**APO10.03** Gestionar contratos y relaciones con proveedores.

**APO10.04** Gestionar el riesgo en el suministro.

**APO10.05** Supervisar el cumplimiento y el rendimiento del proveedor.

Matriz RACI APO10																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Proprietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (DSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Privacy Officer
<b>APO10.01</b> Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores.			C			C									C	C	C	A	C	C	C	R	C	C	C	
<b>APO10.02</b> Seleccionar proveedores.			C			C									C	C	C	A	C	C	C	R	C	C	C	
<b>APO10.03</b> Gestionar contratos y relaciones con proveedores.						I									C	C	C	A	C	R	R	R	C	C	C	
<b>APO10.04</b> Gestionar el riesgo en el suministro.						C					R				C	C	C	A	C	R	R		C	C	C	C
<b>APO10.05</b> Supervisar el cumplimiento y el rendimiento del proveedor.			I			C					C				C	C	C	A	C	R	R		C	C	C	C

**Figura 23. Matriz RACI APO10**

**BAI04 Gestionar la disponibilidad y capacidad.-** Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con una provisión de servicio efectiva en costes. Incluye la evaluación de las capacidades actuales, la previsión de necesidades futuras basadas en los requerimientos del negocio, el análisis del impacto en el negocio y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones para alcanzar los requerimientos identificados.

**Propósito del Proceso.-**Mantener la disponibilidad del servicio, la gestión eficiente de recursos y la optimización del rendimiento de los

sistemas mediante la predicción del rendimiento futuro y de los requerimientos de capacidad.

### **Metas de TI**

#### 07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio

- Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI
- Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados

#### 11 Optimización de activos, recursos y capacidades de TI

- Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes
- Tendencia de los resultados de las evaluaciones
- Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI

#### 14 Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones

- Nivel de satisfacción de los usuarios del negocio y puntualidad (o disponibilidad) de la información de gestión
- Número de incidentes en los procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información
- Relación o cantidad de decisiones de negocio erróneas en las que la falta de información o la información errónea ha sido la principal causa.

## Objetivos y Métricas de Proceso

1. El plan de disponibilidad anticipa la expectativa del negocio en cuanto a requerimientos críticos de capacidad

- Número de actualizaciones de capacidad, rendimiento o disponibilidad no planificada

2. Cumplimiento de requerimientos de capacidad, rendimiento y disponibilidad

- Número de picos de transacciones donde se excede la meta de rendimiento
- Número de incidentes de disponibilidad
- Número de eventos donde la capacidad ha excedido los límites planificados

3. Cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad identificados y resueltos de manera rutinaria

- Número y porcentaje de cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad no resuelto

## Prácticas de Gestión

**BAI04.01** Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.

**BAI04.02** Evaluar el impacto en el negocio.

**BAI04.03** Planificar requisitos de servicio nuevos o modificados.

**BAI04.04** Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad.

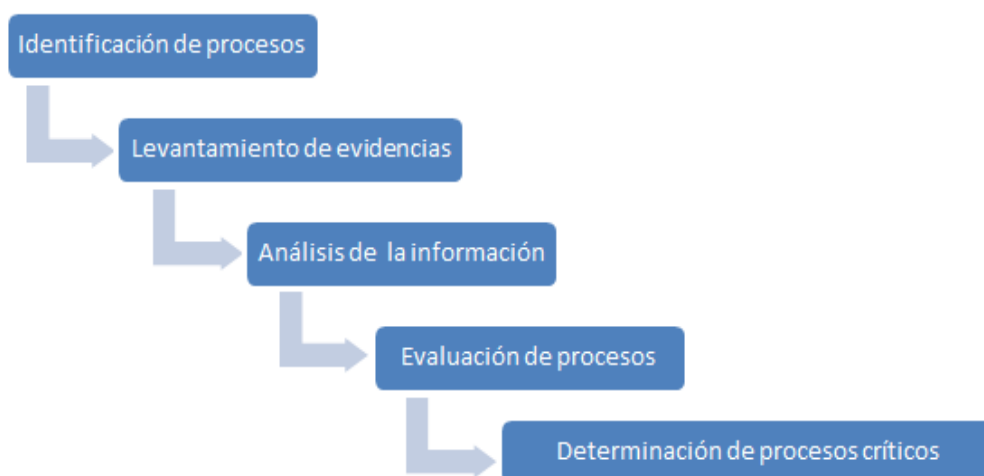
**BAI04.05** Investigar y abordar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad.

Matriz RACI BAI04																										
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la Información
<b>BAI04.01</b> Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.						I													C	C	A		R	C	C	
<b>BAI04.02</b> Evaluar el impacto en el negocio.						A													C	C	R		R	C	C	
<b>BAI04.03</b> Planificar requisitos de servicio nuevos o modificados.						R													C	C	A		R	C	C	
<b>BAI04.04</b> Supervisar y revisar la disponibilidad y la capacidad.						R													C	C	A		R	C	C	
<b>BAI04.05</b> Investigar y abordar cuestiones de disponibilidad, rendimiento y capacidad.					I	R													I	R	C	A		R	I	I

**Figura 24. Matriz RACI BAI04**

### 3.5 Evaluación de los procesos de la Unidad de Educación a Distancia utilizando COBIT 5.

La Evaluación Técnica Informática de los Procesos Críticos de Gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE se basó específicamente en los procesos determinados anteriormente, el objetivo de la auditoría es evaluar los procesos de acuerdo a los lineamientos de establecidos por COBIT 5, a continuación se analizará la documentación recopilada durante el proceso del levantamiento de evidencias.



**Figura 25. Metodología de Auditoría**

Para la evaluación de los procesos se realizó el levantamiento de información mediante entrevistas, cuestionarios, los mismos que nos permiten sustentar y argumentar la evidencia de cada proceso, para lo cual a continuación se mostrará los cuestionarios con el estado de cumplimiento de la evidencia en cada proceso.

### 3.6 Tablas de cuestionarios de evidencias

**Tabla 4. Análisis del proceso - DSS01 Gestionar Operaciones**

<b>PROCESO:</b> DSS01 Gestionar Operaciones					
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Coordinar y ejecutar las actividades y los procedimientos operativos requeridos para entregar servicios de TI tanto internos como externalizados, incluyendo la ejecución de procedimientos operativos estándar predefinidos y las actividades de monitorización requeridas.					
<b>PROPÓSITO:</b> Entregar los resultados del servicio operativo de TI, según lo planificado.					
Práctica de gestión	Preguntas básicas del proceso	Respuesta			Evidencia
		SI	NO	N/A	

CONTINÚA 

DSS01.01 Gestionar las instalaciones	¿Existe un plan de procedimientos operativos y actividades relacionado con los servicios entregados?	X			
	¿Existe una planificación de actividades operativas?	X			N/A
DSS01.02 Gestionar servicios externalizados de TI	¿Existe planes de entrega de servicio que aseguren los requerimientos del negocio?		X		
	¿Se ha identificado los procesos críticos tanto en la gestión interna como en los procesos con los proveedores de servicios externalizados?		X		
	¿Se han realizado auditorias para asegurar los requerimientos acordados?		X		
	¿Se ha evaluado los registros de eventos de tal manera se identifiquen los eventos menores y los eventos significativos?		X		
	¿Existe el respaldo de eventos por un período prudente?	X			
	¿Se han realizado capacitaciones a los usuarios para la apertura oportuna de un ticket de incidencia?		X		
(DSS01.04 Gestionar el entorno)	¿Se ha evaluado el riesgo de desastres naturales y causados por el ser humano en el área de instalaciones de TI de la UED?	X			
	¿Se han realizado revisiones de las políticas en las áreas sensibles de TI en las instalaciones de la UED?	X			
	¿Existen dispositivos de alarmas e incendios, instalados en los centros de procesamiento de datos de la UED?	X			
	¿Conoce los dispositivos que detectan amenazas (fuego, agua, humo) instalados en las instalaciones de TI de la UED?	X			
	¿Se dispone de un registro de eventos de alarmas?	X			

CONTINÚA 

	¿Se tiene documentado información sobre el sistema de alarmas instalado en las instalaciones de TI de la UED?	X			
	¿Existe un reglamento en los sitios de TI y en las salas de servidores de la UED?	X			
DSS01.05 Gestionar las instalaciones	¿Existen personal responsable de las instalaciones de TI?	X			
	¿Se ha realizado pruebas de los sistemas de alimentación ininterrumpida? ¿Existe registros de las pruebas periódicas realizadas?	X			
	¿Se han verificado las instalaciones externas al sitio de TI de la UED? ¿El Cableado externo cumple con alguna normativa? ¿Existe restricción de personal a los lugares donde se encuentran los sitios de TI de la UED?	X			
	¿Existe personal encargado de la gestión de incidentes? ¿Existe informes de sobre incidentes en instalaciones?	X			
	¿Se mantiene un registro de los mantenimientos del equipamiento de TI de la UED?	X			

**Tabla 5. Análisis del proceso - BAI01 Gestionar los programas y proyectos**

<b>PROCESO:</b> BAI01 Gestionar los programas y proyectos
<b>DESCRIPCIÓN:</b> 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.
<b>PROPÓSITO:</b> 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.

CONTINÚA 

Práctica de gestión	Preguntas básicas del proceso	Respuesta			Evidencia
		SI	NO	N/A	
BAI01.04 Desarrollar y mantener el plan de programas	¿Existen los recursos necesarios para ejecutar proyectos de TI en la UED?	X			43. Presupuesto aprobado
	¿Dispone de personal capacitado que lleve a cabo los procesos de contratación?	X			
	¿Existe la segregación de funciones en TI de la UED?	X			39. Roles del personal que labora en TI de la UED
	¿Los planes de programas de TI de la UED se encuentran alineados a los objetivos estratégicos de la ESPE?	X			41. Gestión de cambios referente a la priorización de trabajo para el cumplimiento de objetivos.
	¿Se ha priorizado los trabajos de TI de la UED a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de la ESPE?	X			Informes
	¿Poseen un presupuesto aprobado para la ejecución del programa?		X		43. Presupuesto aprobado
BAI01.05 Lanzar y ejecutar el programa	¿Se han establecido las etapas acordadas para el proceso de desarrollo? ¿Existe la aprobación formal y firma de las partes interesadas?	X			58. Informes del progreso del plan de proyecto
	¿Cada programa o proyecto cuenta con su propia administración?	X			Registro de los administradores de TI de la UED
BAI01.06 Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa	¿Existen informes que incluyan cronogramas, financiación, funcionalidad, satisfacción del usuario, controles internos y aceptación de responsabilidades?	X			48. Informe de administración de programas o proyectos de TI de la UED
	¿Se emite por parte de TI de la UED informes con los niveles de rendimiento, entrega de servicio?		X		
	¿Se conoce por parte del personal de TI el portafolio operacional de TI?	X			Catálogo de servicios de TI de la UED
BAI01.07 Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa	¿Existe una declaración clara y por escrito que defina la naturaleza, alcance y beneficio de cada proyecto?		X		Políticas

CONTINÚA 



	¿Se realizan informes y revisiones de los cambios de estado en la ejecución de los proyectos de TI de la UED?		X		67. Informes periódicos con los avances del proyecto
BAI01.09 Gestionar la calidad de los programas y proyectos	¿Las actividades de control permiten un adecuado plan de gestión de la calidad?	X			63. Informes de actividades de control
BAI01.10 Gestionar el riesgo de los programas y proyecto	¿Se ha gestionado el riesgo en los procesos de TI de la UED?	X			64. Informes de evaluación del riesgo en los proyectos de TI de la UED
	¿Se tiene identificado los riesgos potenciales del proyecto?		X		
BAI01.13 Cerrar un proyecto o iteración	¿Existe acta de entrega-recepción de los entregables?				Actas

**Tabla 6. Análisis del proceso - APO10 Gestionar los Proveedores**

<b>PROCESO:</b> APO10 Gestionar los Proveedores					
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Administrar todos los servicios de TI prestados por todo tipo de proveedores para satisfacer las necesidades del negocio, incluyendo la selección de los proveedores, la gestión de las relaciones, la gestión de los contratos y la revisión y supervisión del desempeño, para una eficacia y cumplimiento					
<b>PROPÓSITO:</b> Minimizar el riesgo de proveedores que no rindan y asegurar precios competitivos.					
Práctica de gestión	Preguntas básicas del proceso	Respuesta			Evidencia
		SI	NO	N/A	
APO10.01 Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores	¿TI de la UED cuenta con criterios de evaluación que permitan medir el rendimiento de los proveedores?		X		85. Documento con criterios de evaluación del rendimiento de proveedores.
	¿Existe un registro detallado de proveedores y contratos que deben ser manejados cuidadosamente?		X		86. Registro de proveedores de manejo cuidadoso.

CONTINÚA



APO10.02 Seleccionar proveedores	¿TI de la UED realiza revisiones a todas las RFIs y RFPs, tomando en cuenta los requisitos, procedimientos, tiempos a proveedores, criterios para el proceso de decisión?		X		89. Documentos de revisión de las RFIs y RFPs.
	¿Se tiene definido los derechos y obligaciones de todas las partes dentro de los términos contractuales para la adquisición de infraestructura?		X		95. Contratos establecidos entre el área de TI de la UED y el área de proveedores.
APO10.03 Gestionar contratos y relaciones con proveedores	¿TI de la UED cuenta con procedimientos establecidos para tratar conflictos contractuales con proveedores?		X		Procedimientos establecidos para tratar conflictos contractuales con proveedores
APO10.04. Gestionar el riesgo en el suministro	¿Se han identificado riesgos con los proveedores que afecten la disponibilidad del servicio?		X		108. Matriz de riesgos de servicios con proveedores.
	¿A la hora de definir el contrato se toman en cuenta los riesgos potenciales para definir los requisitos del servicio?	X			
APO10.05 Supervisar el cumplimiento y el rendimiento del proveedor	¿Tienen definido y documentado los criterios de supervisión de rendimiento de los proveedores?		X		110. Documento con criterios de supervisión de rendimientos..
	¿Realizan supervisiones del servicio entregado de acuerdo a las condiciones establecidas en el contrato?		X		111. Informe de los servicios.
	¿Se han realizado revisiones periódicas a los resultados del servicio?		X		114. Informes periódicos de resultados de evaluación del servicio.

**Tabla 7. Análisis del proceso - BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad**

<b>PROCESO:</b> BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad					
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con una provisión de servicio efectiva en costes. Incluye la evaluación de las capacidades actuales, la previsión de necesidades futuras basadas en los requerimientos del negocio, el análisis del impacto en el negocio y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones para alcanzar los requerimientos identificados.					
<b>PROPÓSITO:</b> Mantener la disponibilidad del servicio, la gestión eficiente de recursos y la optimización del rendimiento de los sistemas mediante la predicción del rendimiento futuro y de los requerimientos de capacidad.					
Práctica de gestión	Preguntas básicas del proceso	Respuesta			Evidencia
		SI	NO	N/A	
BAI04.01 Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia	¿Se manejan herramientas de apoyo para el control de la capacidad?		X		N/A
	¿Se registran los incidentes causados por capacidad o rendimiento?	X			118. Registros de incidentes causados por capacidades
BAI04.02 Evaluar el impacto en el negocio	¿Se ha definido los servicios críticos de la gestión de disponibilidad y capacidad?	X			119. Registro de servicios críticos en los procesos de la disponibilidad
	¿Se ha definido el mapa de soluciones de TI en la UED?	X			120. Mapa de soluciones de TI
	¿Dispone TI de la UED de una herramienta de modelado que ayude a la identificación de fallos?		X		
	¿Se ha realizado prácticas de capacidad para verificar niveles de capacidad necesarios?		X		122. Planes de capacidad y disponibilidad
	¿Se ha realizado un análisis del rendimiento de la disponibilidad?		X		Bitácora de pruebas de capacidad realizadas
	¿Se ha realizado el ejercicio de rendimiento, en donde se pueda evaluar el impacto del rendimiento de negocio?		X		N/A

CONTINÚA



	¿Se dispone de un listado con los escenarios de riesgo?		X		Registro de riesgos
BAI04.03 Planificar requisitos de servicios nuevos o modificados	¿Se tiene planes de capacidad y disponibilidad de acuerdo a un estudio de costos?		X		122. Planes de capacidad y disponibilidad
	¿Se han efectuado priorización de necesidades con respecto a la disponibilidad y capacidad?	X			125. Informes de Capacidad
	¿Se ha realizado pruebas de rendimiento y capacidad con niveles de carga de trabajo?		X		Registro de pruebas de rendimiento y capacidad

**Tabla 8. Análisis del proceso - BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos**

<b>PROCESO:</b> BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos					
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Identificar soluciones y analizar requerimientos antes de la adquisición o creación para asegurar que estén en línea con los requerimientos estratégicos de la organización y que cubren los procesos de negocios, aplicaciones, información/datos, infraestructura y servicios. Coordinar con las partes interesadas afectadas la revisión de las opciones viables, incluyendo costes y beneficios relacionados, análisis de riesgo y aprobación de los requerimientos y soluciones propuestas.					
<b>PROPOSITO:</b> Crear soluciones viables y óptimas que cumplan con las necesidades de la organización mientras minimizan el riesgo					
Práctica de gestión	Preguntas básicas del proceso	Respuesta			Evidencia
		SI	NO	N/A	
<b>BAI02.01</b> <b>Definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio.</b>	¿Está definido un procedimiento para el levantamiento de requerimientos?		X		
	¿Existe un repositorio de requerimientos?		X		
	¿Son tratados los requerimientos de capacidad de TI de la UED?	X			
	¿Quién es el responsable del tratamiento?				N/A
	¿Son tomadas en cuenta las interacciones de los roles con las soluciones de los requerimientos?		X		

CONTINÚA



	¿Se verifica que sean comprensibles los requerimientos para todas las partes interesadas y el personal técnico?		X		
	¿Se especifican requerimientos funcionales y técnicos?		X		
	¿Se incluye en los requerimientos de control de riesgo de la información?		X		
	¿Se gestiona el control de cambios de los requerimientos durante el ciclo de vida de la solución?		X		
	¿Se consideran requerimientos relativos a políticas, estándares empresariales, procesos de TI, seguridad, estructura organizativa, etc.?		X		
<b>BAI02.02 Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas.</b>	¿Se realizan estudios de viabilidad que satisfagan los requerimientos funcionales y de negocio?		X		
	¿Se realizan evaluaciones de viabilidad técnica y económica?		X		
	¿Existe un plan de adquisiciones o desarrollo de las soluciones?	X			Planificación de desarrollo
	¿Se consideran soluciones alternativas para los requerimientos, quién es el responsable de estas soluciones? ¿Se analizan costes y riesgos de dichas soluciones?		X		
	¿Se hace uso de RFI y RFP para dar solución a los requerimientos?		X		
<b>BAI02.03 Gestionar los riesgos de los requerimientos.</b>	¿Se involucra a todos los interesados para crear listas de requerimientos técnicos, funcionales, riesgos, etc.?		X		
	¿Se analizan y priorizan los riesgos identificados de los requerimientos?		X		
	¿Son determinados los impactos de los riesgos en costo y tiempo?		X		
	¿Existe plan de control de riesgos de los requerimientos?		X		
<b>BAI02.04 Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones.</b>	¿Existe un registro de las aprobaciones del patrocinador a la solución propuesta?		X		
	¿Se realiza una realimentación a las partes interesadas?		X		
	Durante el desarrollo del proyecto, ¿son comparados los resultados contra los criterios originales de aceptación?		X		

CONTINÚA



	¿Existe un registro de las revisiones y aprobaciones por fase o iteración del proyecto por parte del patrocinador y partes interesadas?				
--	---	--	--	--	--

**Tabla 9. Análisis del proceso – DSS04 Gestionar la Continuidad**

PROCESO: DSS04 Gestionar la Continuidad					
DESCRIPCIÓN: establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa.					
PROPOSITO: continuar las operaciones críticas para el negocio y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa ante el evento de una interrupción significativa.					
Práctica de gestión	Preguntas básicas del proceso	Respuesta			Evidencia
		SI	NO	N/A	
<b>DSS04.01</b> Definir la política de continuidad de negocio, objetivos y alcance.	Dentro de los procesos del negocio, ¿Existen procesos de negocio subcontratados?	X			Contratos con proveedores
	¿Están documentados los procesos de negocio?	X			Documentación de procesos de negocio
	¿Son gestionadas las actividades críticas de servicio de TI para los procesos de negocio?		X		
	¿Están definidos los roles y responsabilidades de las partes interesadas?		X		
	¿Existe política de continuidad del negocio?		X		
	¿Está documentada y formalmente incluida la política de continuidad dentro de la cultura empresarial?		X		
	¿Están identificados los procesos de soporte al negocio y los servicios de TI relacionados?		X		
<b>DSS04.02</b> Mantener una estrategia de continuidad.	¿Se encuentran identificados los potenciales escenarios para eventos que causan incidentes disruptivos importantes?		X		
	¿Están identificados los procesos críticos en TI para el negocio?		X		

CONTINÚA



	¿Existe la evaluación de riesgos a los procesos críticos?		X		
	¿Existe un registro de las interrupciones del negocio debido a incidentes en TI?		X		
	¿Existe un análisis de impacto en el negocio de la disrupción de una función crítica?		X		
	¿Se dispone de Acuerdos de nivel de operación (OLAs) y (Acuerdos de nivel de servicio)(SLAs)?	X			Acuerdos de nivel de Servicio
	¿Se hace un seguimiento a los OLAs y SLAs?		X		
	¿Quién es el responsable del seguimiento?		X		
	¿Existen registros de backups y respaldos de información?	X			Registro de backup
	¿Están identificadas las amenazas que pueden causar pérdidas de la continuidad del negocio?		X		
	¿Se ha identificado las medidas que pueden reducir la probabilidad y el impacto de las amenazas?		X		
	¿Se ha identificado los requerimientos de continuidad del negocio?		X		
	¿Existen estrategias del negocio para mantener su continuidad?		X		
	¿Se han identificado opciones técnicas para mantener la continuidad del negocio?		X		
	¿Existe procedimientos para la recuperación de incidentes o fallas de los servicios de TI?		X		
	¿Se encuentran determinados los responsables para poner en marcha un plan de continuidad?		X		
	¿Cuáles son las condiciones para poner en marcha el plan de continuidad?		X		
	¿Se han realizado pruebas de la recuperación de incidentes?		X		
	¿Se encuentran identificados los recursos y costes para una opción técnica estratégica de continuidad del negocio? ¿Cuáles son?		X		
	¿Están aprobadas las opciones estratégicas de continuidad del negocio por parte de los ejecutivos?		X		

CONTINÚA



	¿Cuáles son los ejecutivos responsables?		X		
<b>DSS04.03 Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio.</b>	¿Están definidas las acciones y comunicaciones en caso de un evento de interrupción del negocio?		X		
	¿Sabe qué acciones debe hacer en caso de interrupción del negocio?		X		
	¿Existe un Plan de continuidad del negocio?		X		
	¿Poseen BCP los proveedores externos?		X		
	¿El BCP está enlazado a los planes de los proveedores de servicio externalizados?		X		
	¿Existen procedimientos para la recuperación y reanudación de los procesos de negocio?		X		
	¿Se realiza la conciliación y actualización de las bases de datos?	X			Registro de actualización
	¿Están documentados los recursos necesarios para los procesos de continuidad y recuperación?		X		
	¿Están definidos los requerimientos para respaldo de información?		X		
	¿Se guarda los respaldos de información en otra ubicación alterna?	X			Registros de custodia
	¿Se encuentran definidos los perfiles para el personal implicado en la ejecución de los planes y procedimientos?		X		
<b>DSS04.07 Gestionar acuerdos de respaldo. Mantener la disponibilidad de la información crítica del negocio.</b>	¿Se distribuye los documentos del plan y soporte a a las partes interesadas? ¿Quién es el responsable de la distribución?		X		
	¿Existen políticas para las copias o respaldos de datos?		X		
	¿Con que frecuencia se realiza las copias de seguridad?	X			Documento de respaldos
	¿En qué medios se realiza la copia de seguridad?	X			Documento de respaldos
	¿Qué tipo de datos son copiados y respaldados?	X			Documento de respaldos
	¿Existe seguridad de acceso a las copias y respaldos de datos?				

CONTINÚA





	¿La copia de seguridad de datos es gestionada por terceras partes?	X			
	¿Se puede contar con el retorno de las copias de seguridad en caso de ser requeridas?	X			
	¿Están definidos los requerimientos para las copias de seguridad dentro y fuera de la propia ubicación?		X		
	¿Los requerimientos de almacenamiento satisfacen los requerimientos del negocio?		X		
	¿Existen políticas de acceso a las copias de seguridad?		X		
	¿Existe formación y concienciación en planes de continuidad del negocio? ¿Quién o quiénes son los responsables?		X		
	¿Se realizan pruebas de las copias de seguridad? ¿Con que frecuencia se realizan las pruebas?		X		

**Tabla 10. Análisis del proceso – BAI06 Gestionar los Cambios**

<b>PROCESO:</b> BAI06 Gestionar los Cambios					
<b>DESCRIPCIÓN:</b> gestión de todos los cambios de una forma controlada, incluyendo cambios estándar y de mantenimiento de emergencia en relación con los procesos de negocio, aplicaciones e infraestructura. Esto incluye normas y procedimientos de cambio, análisis de impacto, priorización y autorización, cambios de emergencia, seguimiento, reporte, cierre y documentación.					
<b>PROPOSITO:</b> posibilitar una entrega de los cambios rápida y fiable para el negocio, a la vez que se mitiga cualquier riesgo que impacte negativamente en la estabilidad e integridad del entorno en que se aplica el cambio.					
Práctica de gestión	Preguntas básicas del proceso	Respuesta			Evidencia
		SI	NO	N/A	
<b>BAI06.01</b> Evaluar, priorizar y autorizar peticiones de cambio.	¿Se utiliza un procedimiento formal para la gestión de cambios tanto en los procesos de negocio como en TI?		X		
	¿Se realiza la categorización de las peticiones de cambios?		X		
	¿Se realiza una priorización de cambios?	X			Análisis de requisitos
	En caso de realizarse la priorización, se toman en cuenta los requisitos técnicos, razones contractuales, legales para dichos cambios?		X		

CONTINÚA 

	¿Se planifican las peticiones de cambio?		X		
	¿Se realiza un análisis de impacto sobre los procesos de negocio, infraestructura, sistemas, aplicaciones, planes de continuidad de los cambios a realizarse?		X		
	¿Se realiza una evaluación del riesgo en caso de que afecte negativamente el cambio?		X		
	¿Se consideran implicaciones de seguridad, legales, contractuales y de cumplimiento normativo para realizar los cambios?		X		
	¿Se realiza un análisis de las inter dependencias afectadas por el cambio?	X			Actas de reuniones
	¿Se involucra a los propietarios de negocio en el proceso de evaluación de los cambios?		X		
	¿Existe la aprobación formal de cambios por parte de los propietarios de los procesos de negocios, partes interesadas, departamento de TI?		X		
	¿Se realiza un análisis de impacto por los cambios con los servicios de proveedores externos?	X			Consultas con el proveedor
	¿Se toma en cuenta los Acuerdos de Nivel de Servicio?	X			Contratos con el proveedor
<b>BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia</b>	¿Existe un procedimiento para realizar los cambios de emergencia?		X		
	¿Se revocan los accesos de emergencia una vez realizados los cambios?		X		
	¿Se realizan revisiones post-implantación involucrando a todas las partes interesadas? ¿Se determina en la revisión la causa raíz?		X		
	¿Se inician acciones correctivas?		X		
	¿Está definido lo que es un cambio de emergencia?		X		
<b>BAI06.03 Hacer seguimiento e informar de cambios de estado.</b>	¿Existe una gestión al proceso de cambios?		X		
	¿Están definidos los estados del proceso de cambios. Ejm aprobado, rechazado?		X		
	¿Están definidas métricas de rendimiento de los cambios de estado, Ejm análisis de antigüedad?		X		

CONTINÚA



	¿Existe un seguimiento a las peticiones de cambio?		X		
<b>BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios</b>	¿Se actualiza toda la documentación relacionada con los cambios realizados, procedimientos de negocio, de TI, aplicaciones, pantallas, etc?		X		
	¿Está definido el período de conservación de la documentación de los cambios?		X		
	¿Se revisa la documentación de los cambios realizados?		X		

**Tabla 11. Análisis del proceso – DSS03 Gestionar los Problemas**

<b>PROCESO:</b> DSS03 Gestionar Problemas					
<b>DESCRIPCIÓN:</b> identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución en tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora.					
<b>PROPOSITO:</b> incrementar la disponibilidad, mejorar los niveles de servicio, reducir costes, y mejorar la comodidad y satisfacción del cliente reduciendo el número de problemas operativos					
Práctica de gestión	Preguntas básicas del proceso	Respuesta			Evidencia
		SI	NO	N/A	
<b>DSS03.01 Identificar y clasificar problemas.</b>	¿Se realiza un informe de los incidentes, errores u otros problemas?		X		
	¿Se realiza la categorización y priorización de los problemas?		X		
	¿Existe personal para ayudar en la identificación de problemas, en el análisis de causa raíz y en la determinación de la solución?		X		
	¿Están determinadas categorías de personal de soporte, como hardware, redes, software, etc.?	X			En parte
	¿En base a qué criterios se realiza la priorización para la resolución de problemas?	X			Documento de cambios
	¿Para definir las prioridades e identificación de problemas se consultan con el negocio?		X		
	¿Se informa de los problemas identificados al centro de servicios, TI?	X			Reporte informal

**CONTINÚA** 

	¿Existe un catálogo de gestión o resolución de problemas?		X		
	¿Se realiza auditoría sobre la gestión de problemas?		X		
<b>DSS03.02 Investigar y diagnosticar problemas.</b>	¿Se dispone de una base de datos de errores conocidos?		X		
	Si existe la base de datos, se comparan los problemas con los registros existentes en la base de datos?		X		
	¿Se asocian los errores conocidos o establecidos con elementos de configuración afectados?		X		
	¿Se comunica el progreso de la resolución de problemas a las partes interesadas?		X		
	¿Se gestiona la resolución de problemas a través de su ciclo de vida?		X		
<b>DSS03.03 Levantar errores conocidos.</b>	Se dan soluciones temporales a los problemas reportados una vez que se ha identificado su causa raíz?	X			Análisis de solución
	¿Se da solución a los errores conocidos a través de la gestión de cambios?		X		
<b>DSS03.04 Resolver y cerrar problemas.</b>	¿Se mantiene informados adecuadamente a los usuarios y a los clientes afectados sobre la solución al problema?		X		
	¿Se obtienen informes periódicos sobre la resolución de problemas y errores?		X		
	¿Se supervisa el impacto en los servicios de los errores conocidos y problemas?		X		
	¿Se revisa y confirma la resolución satisfactoria de problemas graves?	X			Reporte de la solución
	¿Se trata con los usuarios de la UED, personal de TI, partes interesadas en reuniones sobre los problemas revisados?		X		
<b>DSS03.05 Realizar una gestión de problemas proactiva.</b>	¿Con que frecuencia se reúnen los responsables de los procesos y los responsables de gestión de incidentes para discutir problemas y cambios planificados?	X			Actas de reuniones
	¿Se obtienen costos de los problemas y se informa sobre ellos a las partes interesadas?		X		
	¿Se realizan escalados al personal adecuado para la resolución de problemas?	X			Análisis del problema

### 3.7 Evaluación e identificación de procesos críticos

Para la evaluación de los procesos definidos en el presente trabajo, COBIT 5 proporciona la Matriz Management Awareness Diagnostic 1, mediante la cual hemos destacado los aspectos más relevantes que permitirán la calificación de los procesos.

Risk	Importance	Performance	Who Does It?						Who is accountable?
			IT	Other	Outside	Don't Know	Audited	Formally	
		Importance – how important for the organisation on a scale from 1 (not at all) to 5 (very) Performance – how well it is done from 1 (don't know or badly) to 5 (very well) Audited – Yes, No or ? Formality – is there a contract, an SLA or a clearly documented procedure (Yes, No or ?) Accountable – Name or "don't know"							
		<b>COBIT's Domains and Processes</b>							
		<b>PLANNING &amp; ORGANISATION</b>							
		PO1 Define a Strategic IT Plan							
		PO2 Define the Information Architecture							
		PO3 Determine the Technological Direction							
		PO4 Define the IT Organisation and Relationships							
		PO5 Manage the Information Technology Investment							
		PO6 Communicate Management Aims and Direction							
		PO7 Manage Human Resources							
		PO8 Ensure Compliance with External Requirements							
		PO9 Assess Risks							
		PO10 Manage Projects							
		PO11 Manage Quality							
		<b>ACQUISITION &amp; IMPLEMENTATION</b>							
		AI1 Identify Automated Solutions							
		AI2 Acquire and Maintain Application Software							
		AI3 Acquire and Maintain Technology Infrastructure							
		AI4 Develop and Maintain Procedures							
		AI5 Install and Accredite Systems							
		AI6 Manage Changes							
		<b>DELIVERY &amp; SUPPORT</b>							
		DS1 Define and Manage Service Levels							
		DS2 Manage Third-Party Services							
		DS3 Manage Performance and Capacity							
		DS4 Ensure Continuous Service							
		DS5 Ensure Systems Security							
		DS6 Identify and Allocate Costs							
		DS7 Educate and Train Users							
		DS8 Assist and Advise Customers							
		DS9 Manage the Configuration							
		DS10 Manage Problems and Incidents							
		DS11 Manage Data							
		DS12 Manage Facilities							
		DS13 Manage Operations							
		<b>MONITORING</b>							
		M1 Monitor the Processes							
		M2 Assess Internal Control Adequacy							
		M3 Obtain Independent Assurance							
		M4 Provide for Independent Audit							

Figura 26. Management Awareness Diagnostics

**Tabla 12. Evaluación del proceso - DSS01 Gestionar Operaciones**

<b>PROCESO: DSS01 Gestionar Operaciones</b>			<b>NIVELES DE MEDICIÓN</b>			<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>CRITICIDAD</b>	
			Proceso totalmente alcanzado			10		<b>BAJA</b>
			Proceso alcanzado en gran medida			11 a 20		<b>MEDIA</b>
			Proceso alcanzado parcialmente			21 a 38		
			Proceso no alcanzado			39 a 50		<b>ALTA</b>
<b>No.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>VALOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1	¿Qué tan importante es el proceso para el éxito de la empresa?	<b>4</b>	No es importante	Se puede obviar	Facilita las cosas	Muy significativo	Crítico	
2	¿El proceso se desempeña bien?	<b>3</b>	Todo se hace siempre bien	En parte se hace bien	Algunas cosas a veces se hace bien	Algunos aspectos algunas veces	Algunos aspectos raramente	
3	¿Está claro quién debe responder por los resultados finales?	<b>5</b>	Sí, todo el mundo lo sabe	Alguien sabe y lo acepta	Alguien se sabe pero no toma acción	Alguien lo asume así	No está totalmente claro	

**CONTINÚA**



4	¿El proceso se lleva a cabo formalmente?	5	Todos los aspectos están documentados y son repetibles	Todos los aspectos son repetibles, sin formalidad documentada	Algunos aspectos son repetibles y están documentados	Algunos aspectos son repetibles, sin formalidad	Definitivamente no
5	¿Está claro quién debe responder por el proceso?	4	Todo el mundo lo conoce y el responsable lo acepta	Mucha gente lo sabe y el responsable lo acepta en buena medida	Alguien lo sabe; el responsable acepta parcialmente	Alguien lo sabe; el responsable lo sabe pero no toma acción	Nadie sabe
6	¿El proceso tiene una dirección y unos objetivos claros?	5	Los objetivos están integrados en los indicadores de desempeño	Se conocen, pero no están ligados con indicadores	Documentado pero no ha habido la necesaria divulgación	Conocidos por la alta dirección no documentados ni divulgados	No del todo
7	¿El proceso es medido?	5	Las mediciones existen y están integradas y ligadas a los objetivos de TI y del negocio	Se mide eficiencia y efectividad, no se liga con objetivos	Algunas medidas de efectividad	Algunas medidas financieras	No del todo

CONTINÚA



8	¿El proceso es auditado?	5	Basado en riesgos y los resultados siempre reciben acción	Parte del plan está basado en riesgos y los resultados regularmente reciben acción	La regularidad y los resultados ocasionalmente reciben acción	Ad hoc	No del todo
9	¿El proceso tiene debilidades de control conocidas?	5	Continuamente monitoreadas y mitigadas	Regularmente monitoreadas y muchas bajo control	Reconocidas, pero aun no tratadas	Hay conciencia de que hay que hacer algo al respecto	No se sabe acerca de las debilidades de control
10	¿Quién lo realiza?	4	IT	Otro interno	Tercero	No del todo definido	No sabe
<b>VALOR DE CRITICIDAD:</b>		<b>45</b>					
<b>PORCENTAJE DE CRITICIDAD:</b>		<b>90%</b>					
<b>CRITICIDAD:</b>		<b>ALTO</b>					

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino



**Tabla 13. Evaluación del proceso - BAI01 Gestionar los programas y proyectos**

<b>PROCESO: BAI01 Gestionar los programas y proyectos</b>			<b>NIVELES DE MEDICIÓN</b>			<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>CRITICIDAD</b>	
			Proceso totalmente alcanzado			10		<b>BAJA</b>
			Proceso alcanzado en gran medida			11 a 20		<b>MEDIA</b>
			Proceso alcanzado parcialmente			21 a 38		
			Proceso no alcanzado			39 a 50		<b>ALTA</b>
<b>No.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>VALOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1	¿Qué tan importante es el proceso para el éxito de la empresa?	<b>4</b>	No es importante	Se puede obviar	Facilita las cosas	Muy significativo	Crítico	
2	¿El proceso se desempeña bien?	<b>3</b>	Todo se hace siempre bien	En parte se hace bien	Algunas cosas a veces se hace bien	Algunos aspectos algunas veces	Algunos aspectos raramente	
3	¿Está claro quién debe responder por los resultados finales?	<b>5</b>	Sí, todo el mundo lo sabe	Alguien sabe y lo acepta	Alguien se sabe pero no toma acción	Alguien lo asume así	No está totalmente claro	
4	¿El proceso se lleva a cabo formalmente?	<b>5</b>	Todos los aspectos están documentados y son repetibles	Todos los aspectos son repetibles, sin formalidad documentada	Algunos aspectos son repetibles y están documentados	Algunos aspectos son repetibles, sin formalidad	Definitivamente no	

**CONTINÚA**



5	¿Está claro quién debe responder por el proceso?	3	Todo el mundo lo conoce y el responsable lo acepta	Mucha gente lo sabe y el responsable lo acepta en buena medida	Alguien lo sabe; el responsable acepta parcialmente	Alguien lo sabe; el responsable lo sabe pero no toma acción	Nadie sabe
6	¿El proceso tiene una dirección y unos objetivos claros?	5	Los objetivos están integrados en los indicadores de desempeño	Se conocen, pero no están ligados con indicadores	Documentado pero no ha habido la necesaria divulgación	Conocidos por la alta dirección no documentados ni divulgados	No del todo
7	¿El proceso es medido?	3	Las mediciones existen y están integradas y ligadas a los objetivos de TI y del negocio	Se mide eficiencia y efectividad, no se liga con objetivos	Algunas medidas de efectividad	Algunas medidas financieras	No del todo
8	¿El proceso es auditado?	3	Basado en riesgos y los resultados siempre reciben acción	Parte del plan está basado en riesgos y los resultados regularmente reciben acción	La regularidad y los resultados ocasionalmente reciben acción	Ad hoc	No del todo

CONTINÚA



9	¿El proceso tiene debilidades de control conocidas?	2	Continuamente monitoreadas y mitigadas	Regularmente monitoreadas y muchas bajo control	Reconocidas, pero aun no tratadas	Hay conciencia de que hay que hacer algo al respecto	No se sabe acerca de las debilidades de control
10	¿Quién lo realiza?	2	IT	Otro interno	Tercero	No del todo definido	No sabe
<b>VALOR DE CRITICIDAD:</b>		<b>35</b>					
<b>PORCENTAJE DE CRITICIDAD:</b>		<b>70%</b>					
<b>CRITICIDAD:</b>		<b>MEDIA</b>					

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino

**Tabla 14. Evaluación del proceso - APO10 Gestionar los Proveedores**

<b>PROCESO: APO10 Gestionar los Proveedores</b>			<b>NIVELES DE MEDICIÓN</b>			<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>CRITICIDAD</b>	
			Proceso totalmente alcanzado			10		<b>BAJA</b>
			Proceso alcanzado en gran medida			11 a 20		<b>MEDIA</b>
			Proceso alcanzado parcialmente			21 a 38		
			Proceso no alcanzado			39 a 50		<b>ALTA</b>
<b>No.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>VALOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1	¿Qué tan importante es el proceso para el éxito de la empresa?	<b>3</b>	No es importante	Se puede obviar	Facilita las cosas	Muy significativo	Crítico	
2	¿El proceso se desempeña bien?	<b>3</b>	Todo se hace siempre bien	En parte se hace bien	Algunas cosas a veces se hace bien	Algunos aspectos algunas veces	Algunos aspectos raramente	
3	¿Está claro quién debe responder por los resultados finales?	<b>2</b>	Sí, todo el mundo lo sabe	Alguien sabe y lo acepta	Alguien se sabe pero no toma acción	Alguien lo asume así	No está totalmente claro	
4	¿El proceso se lleva a cabo formalmente?	<b>4</b>	Todos los aspectos están documentados y son repetibles	Todos los aspectos son repetibles, sin formalidad documentada	Algunos aspectos son repetibles y están documentados	Algunos aspectos son repetibles, sin formalidad	Definitivamente no	

**CONTINÚA**



5	¿Está claro quién debe responder por el proceso?	3	Todo el mundo lo conoce y el responsable lo acepta	Mucha gente lo sabe y el responsable lo acepta en buena medida	Alguien lo sabe; el responsable acepta parcialmente	Alguien lo sabe; el responsable lo sabe pero no toma acción	Nadie sabe
6	¿El proceso tiene una dirección y unos objetivos claros?	5	Los objetivos están integrados en los indicadores de desempeño	Se conocen, pero no están ligados con indicadores	Documentado pero no ha habido la necesaria divulgación	Conocidos por la alta dirección no documentados ni divulgados	No del todo
7	¿El proceso es medido?	5	Las mediciones existen y están integradas y ligadas a los objetivos de TI y del negocio	Se mide eficiencia y efectividad, no se liga con objetivos	Algunas medidas de efectividad	Algunas medidas financieras	No del todo
8	¿El proceso es auditado?	5	Basado en riesgos y los resultados siempre reciben acción	Parte del plan está basado en riesgos y los resultados regularmente reciben acción	La regularidad y los resultados ocasionalmente reciben acción	Ad hoc	No del todo

CONTINÚA



9	¿El proceso tiene debilidades de control conocidas?	5	Continuamente monitoreadas y mitigadas	Regularmente monitoreadas y muchas bajo control	Reconocidas, pero aun no tratadas	Hay conciencia de que hay que hacer algo al respecto	No se sabe acerca de las debilidades de control
10	¿Quién lo realiza?	5	IT	Otro interno	Tercero	No del todo definido	No sabe

<b>VALOR DE CRITICIDAD:</b>	<b>40</b>
<b>PORCENTAJE DE CRITICIDAD:</b>	<b>80%</b>
<b>CRITICIDAD:</b>	<b>ALTO</b>

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino

**Tabla 15. Evaluación del proceso - BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad**

<b>PROCESO: BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad</b>			<b>NIVELES DE MEDICIÓN</b>			<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>CRITICIDAD</b>	
			Proceso totalmente alcanzado			10		<b>BAJA</b>
			Proceso alcanzado en gran medida			11 a 20		<b>MEDIA</b>
			Proceso alcanzado parcialmente			21 a 38		
			Proceso no alcanzado			39 a 50		<b>ALTA</b>
<b>No.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>VALOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1	¿Qué tan importante es el proceso para el éxito de la empresa?	<b>5</b>	No es importante	Se puede obviar	Facilita las cosas	Muy significativo	Crítico	
2	¿El proceso se desempeña bien?	<b>4</b>	Todo se hace siempre bien	En parte se hace bien	Algunas cosas a veces se hace bien	Algunos aspectos algunas veces	Algunos aspectos raramente	
3	¿Está claro quién debe responder por los resultados finales?	<b>5</b>	Sí, todo el mundo lo sabe	Alguien sabe y lo acepta	Alguien se sabe pero no toma acción	Alguien lo asume así	No está totalmente claro	
4	¿El proceso se lleva a cabo formalmente?	<b>4</b>	Todos los aspectos están documentados y son repetibles	Todos los aspectos son repetibles, sin formalidad documentada	Algunos aspectos son repetibles y están documentados	Algunos aspectos son repetibles, sin formalidad	Definitivamente no	

**CONTINÚA**



5	¿Está claro quién debe responder por el proceso?	3	Todo el mundo lo conoce y el responsable lo acepta	Mucha gente lo sabe y el responsable lo acepta en buena medida	Alguien lo sabe; el responsable acepta parcialmente	Alguien lo sabe; el responsable lo sabe pero no toma acción	Nadie sabe
6	¿El proceso tiene una dirección y unos objetivos claros?	5	Los objetivos están integrados en los indicadores de desempeño	Se conocen, pero no están ligados con indicadores	Documentado pero no ha habido la necesaria divulgación	Conocidos por la alta dirección no documentados ni divulgados	No del todo
7	¿El proceso es medido?	5	Las mediciones existen y están integradas y ligadas a los objetivos de TI y del negocio	Se mide eficiencia y efectividad, no se liga con objetivos	Algunas medidas de efectividad	Algunas medidas financieras	No del todo
8	¿El proceso es auditado?	5	Basado en riesgos y los resultados siempre reciben acción	Parte del plan está basado en riesgos y los resultados regularmente reciben acción	La regularidad y los resultados ocasionalmente reciben acción	Ad hoc	No del todo

CONTINÚA





9	¿El proceso tiene debilidades de control conocidas?	4	Continuamente monitoreadas y mitigadas	Regularmente monitoreadas y muchas bajo control	Reconocidas, pero aun no tratadas	Hay conciencia de que hay que hacer algo al respecto	No se sabe acerca de las debilidades de control
10	¿Quién lo realiza?	1	IT	Otro interno	Tercero	No del todo definido	No sabe

<b>VALOR DE CRITICIDAD:</b>	<b>41</b>
<b>PORCENTAJE DE CRITICIDAD:</b>	<b>82%</b>
<b>CRITICIDAD:</b>	<b>ALTO</b>

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino

**Tabla 16. Evaluación del proceso - BAI02 Gestionar la definición de requisitos**

<b>PROCESO: BAI02 Gestionar la definición de requisitos</b>			<b>NIVELES DE MEDICIÓN</b>			<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>CRITICIDAD</b>	
			Proceso totalmente alcanzado			10		<b>BAJA</b>
			Proceso alcanzado en gran medida			11 a 20		<b>MEDIA</b>
			Proceso alcanzado parcialmente			21 a 38		
			Proceso no alcanzado			39 a 50		<b>ALTA</b>
<b>No.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>VALOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1	¿Qué tan importante es el proceso para el éxito de la empresa?	<b>4</b>	No es importante	Se puede obviar	Facilita las cosas	Muy significativo	Crítico	
2	¿El proceso se desempeña bien?	<b>3</b>	Todo se hace siempre bien	En parte se hace bien	Algunas cosas a veces se hace bien	Algunos aspectos algunas veces	Algunos aspectos raramente	
3	¿Está claro quién debe responder por los resultados finales?	<b>2</b>	Sí, todo el mundo lo sabe	Alguien sabe y lo acepta	Alguien se sabe pero no toma acción	Alguien lo asume así	No está totalmente claro	
4	¿El proceso se lleva a cabo formalmente?	<b>4</b>	Todos los aspectos están documentados y son repetibles	Todos los aspectos son repetibles, sin formalidad documentada	Algunos aspectos son repetibles y están documentados	Algunos aspectos son repetibles, sin formalidad	Definitivamente no	

**CONTINÚA**



5	¿Está claro quién debe responder por el proceso?	3	Todo el mundo lo conoce y el responsable lo acepta	Mucha gente lo sabe y el responsable lo acepta en buena medida	Alguien lo sabe; el responsable acepta parcialmente	Alguien lo sabe; el responsable lo sabe pero no toma acción	Nadie sabe
6	¿El proceso tiene una dirección y unos objetivos claros?	4	Los objetivos están integrados en los indicadores de desempeño	Se conocen, pero no están ligados con indicadores	Documentado pero no ha habido la necesaria divulgación	Conocidos por la alta dirección no documentados ni divulgados	No del todo
7	¿El proceso es medido?	5	Las mediciones existen y están integradas y ligadas a los objetivos de TI y del negocio	Se mide eficiencia y efectividad, no se liga con objetivos	Algunas medidas de efectividad	Algunas medidas financieras	No del todo
8	¿El proceso es auditado?	5	Basado en riesgos y los resultados siempre reciben acción	Parte del plan está basado en riesgos y los resultados regularmente reciben acción	La regularidad y los resultados ocasionalmente reciben acción	Ad hoc	No del todo

CONTINÚA



9	¿El proceso tiene debilidades de control conocidas?	4	Continuamente monitoreadas y mitigadas	Regularmente monitoreadas y muchas bajo control	Reconocidas, pero aun no tratadas	Hay conciencia de que hay que hacer algo al respecto	No se sabe acerca de las debilidades de control
10	¿Quién lo realiza?	5	IT	Otro interno	Tercero	No del todo definido	No sabe

<b>VALOR DE CRITICIDAD:</b>	<b>39</b>
<b>PORCENTAJE DE CRITICIDAD:</b>	<b>78%</b>
<b>CRITICIDAD:</b>	<b>ALTO</b>

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino

**Tabla 17. Evaluación del proceso - DSS04 Gestionar la continuidad**

<b>PROCESO: DSS04 Gestionar la continuidad</b>			<b>NIVELES DE MEDICIÓN</b>			<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>CRITICIDAD</b>	
			Proceso totalmente alcanzado			10		<b>BAJA</b>
			Proceso alcanzado en gran medida			11 a 20		<b>MEDIA</b>
			Proceso alcanzado parcialmente			21 a 38		
			Proceso no alcanzado			39 a 50		<b>ALTA</b>
<b>No.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>VALOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1	¿Qué tan importante es el proceso para el éxito de la empresa?	<b>5</b>	No es importante	Se puede obviar	Facilita las cosas	Muy significativo	Crítico	
2	¿El proceso se desempeña bien?	<b>3</b>	Todo se hace siempre bien	En parte se hace bien	Algunas cosas a veces se hace bien	Algunos aspectos algunas veces	Algunos aspectos raramente	
3	¿Está claro quién debe responder por los resultados finales?	<b>4</b>	Sí, todo el mundo lo sabe	Alguien sabe y lo acepta	Alguien se sabe pero no toma acción	Alguien lo asume así	No está totalmente claro	
4	¿El proceso se lleva a cabo formalmente?	<b>4</b>	Todos los aspectos están documentados y son repetibles	Todos los aspectos son repetibles, sin formalidad documentada	Algunos aspectos son repetibles y están documentados	Algunos aspectos son repetibles, sin formalidad	Definitivamente no	

**CONTINÚA**



5	¿Está claro quién debe responder por el proceso?	4	Todo el mundo lo conoce y el responsable lo acepta	Mucha gente lo sabe y el responsable lo acepta en buena medida	Alguien lo sabe; el responsable acepta parcialmente	Alguien lo sabe; el responsable lo sabe pero no toma acción	Nadie sabe
6	¿El proceso tiene una dirección y unos objetivos claros?	4	Los objetivos están integrados en los indicadores de desempeño	Se conocen, pero no están ligados con indicadores	Documentado pero no ha habido la necesaria divulgación	Conocidos por la alta dirección no documentados ni divulgados	No del todo
7	¿El proceso es medido?	3	Las mediciones existen y están integradas y ligadas a los objetivos de TI y del negocio	Se mide eficiencia y efectividad, no se liga con objetivos	Algunas medidas de efectividad	Algunas medidas financieras	No del todo
8	¿El proceso es auditado?	3	Basado en riesgos y los resultados siempre reciben acción	Parte del plan está basado en riesgos y los resultados regularmente reciben acción	La regularidad y los resultados ocasionalmente reciben acción	Ad hoc	No del todo

CONTINÚA



9	¿El proceso tiene debilidades de control conocidas?	4	Continuamente monitoreadas y mitigadas	Regularmente monitoreadas y muchas bajo control	Reconocidas, pero aun no tratadas	Hay conciencia de que hay que hacer algo al respecto	No se sabe acerca de las debilidades de control
10	¿Quién lo realiza?	5	IT	Otro interno	Tercero	No del todo definido	No sabe

<b>VALOR DE CRITICIDAD:</b>	<b>39</b>
<b>PORCENTAJE DE CRITICIDAD:</b>	<b>78%</b>
<b>CRITICIDAD:</b>	<b>ALTO</b>

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino

Tabla 18. Evaluación del proceso - BAI06 Gestionar los cambios

PROCESO: BAI06 Gestionar los cambios			NIVELES DE MEDICIÓN			EQUIVALENCIA	CRITICIDAD	
			Proceso totalmente alcanzado			10		BAJA
			Proceso alcanzado en gran medida			11 a 20		MEDIA
			Proceso alcanzado parcialmente			21 a 38		
			Proceso no alcanzado			39 a 50		ALTA
No.	PREGUNTA	VALOR	1	2	3	4	5	
1	¿Qué tan importante es el proceso para el éxito de la empresa?	4	No es importante	Se puede obviar	Facilita las cosas	Muy significativo	Crítico	
2	¿El proceso se desempeña bien?	3	Todo se hace siempre bien	En parte se hace bien	Algunas cosas a veces se hace bien	Algunos aspectos algunas veces	Algunos aspectos raramente	
3	¿Está claro quién debe responder por los resultados finales?	4	Sí, todo el mundo lo sabe	Alguien sabe y lo acepta	Alguien se sabe pero no toma acción	Alguien lo asume así	No está totalmente claro	
4	¿El proceso se lleva a cabo formalmente?	4	Todos los aspectos están documentados y son repetibles	Todos los aspectos son repetibles, sin formalidad documentada	Algunos aspectos son repetibles y están documentados	Algunos aspectos son repetibles, sin formalidad	Definitivamente no	

CONTINÚA





5	¿Está claro quién debe responder por el proceso?	3	Todo el mundo lo conoce y el responsable lo acepta	Mucha gente lo sabe y el responsable lo acepta en buena medida	Alguien lo sabe; el responsable acepta parcialmente	Alguien lo sabe; el responsable lo sabe pero no toma acción	Nadie sabe
6	¿El proceso tiene una dirección y unos objetivos claros?	4	Los objetivos están integrados en los indicadores de desempeño	Se conocen, pero no están ligados con indicadores	Documentado pero no ha habido la necesaria divulgación	Conocidos por la alta dirección no documentados ni divulgados	No del todo
7	¿El proceso es medido?	4	Las mediciones existen y están integradas y ligadas a los objetivos de TI y del negocio	Se mide eficiencia y efectividad, no se liga con objetivos	Algunas medidas de efectividad	Algunas medidas financieras	No del todo
8	¿El proceso es auditado?	3	Basado en riesgos y los resultados siempre reciben acción	Parte del plan está basado en riesgos y los resultados regularmente reciben acción	La regularidad y los resultados ocasionalmente reciben acción	Ad hoc	No del todo

CONTINÚA



9	¿El proceso tiene debilidades de control conocidas?	4	Continuamente monitoreadas y mitigadas	Regularmente monitoreadas y muchas bajo control	Reconocidas, pero aun no tratadas	Hay conciencia de que hay que hacer algo al respecto	No se sabe acerca de las debilidades de control
10	¿Quién lo realiza?	5	IT	Otro interno	Tercero	No del todo definido	No sabe

<b>VALOR DE CRITICIDAD:</b>	<b>38</b>
<b>PORCENTAJE DE CRITICIDAD:</b>	<b>76%</b>
<b>CRITICIDAD:</b>	<b>MEDIA</b>

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino

**Tabla 19. Evaluación del proceso - DSS03 Gestionar los problemas**

<b>PROCESO: DSS03 Gestionar los problemas</b>			<b>NIVELES DE MEDICIÓN</b>			<b>EQUIVALENCIA</b>	<b>CRITICIDAD</b>	
			Proceso totalmente alcanzado			10		<b>BAJA</b>
			Proceso alcanzado en gran medida			11 a 20		<b>MEDIA</b>
			Proceso alcanzado parcialmente			21 a 38		
			Proceso no alcanzado			39 a 50		<b>ALTA</b>
<b>No.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>VALOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1	¿Qué tan importante es el proceso para el éxito de la empresa?	<b>5</b>	No es importante	Se puede obviar	Facilita las cosas	Muy significativo	Crítico	
2	¿El proceso se desempeña bien?	<b>3</b>	Todo se hace siempre bien	En parte se hace bien	Algunas cosas a veces se hace bien	Algunos aspectos algunas veces	Algunos aspectos raramente	
3	¿Está claro quién debe responder por los resultados finales?	<b>4</b>	Sí, todo el mundo lo sabe	Alguien sabe y lo acepta	Alguien se sabe pero no toma acción	Alguien lo asume así	No está totalmente claro	
4	¿El proceso se lleva a cabo formalmente?	<b>5</b>	Todos los aspectos están documentados y son repetibles	Todos los aspectos son repetibles, sin formalidad documentada	Algunos aspectos son repetibles y están documentados	Algunos aspectos son repetibles, sin formalidad	Definitivamente no	

**CONTINÚA**



5	¿Está claro quién debe responder por el proceso?	3	Todo el mundo lo conoce y el responsable lo acepta	Mucha gente lo sabe y el responsable lo acepta en buena medida	Alguien lo sabe; el responsable acepta parcialmente	Alguien lo sabe; el responsable lo sabe pero no toma acción	Nadie sabe
6	¿El proceso tiene una dirección y unos objetivos claros?	4	Los objetivos están integrados en los indicadores de desempeño	Se conocen, pero no están ligados con indicadores	Documentado pero no ha habido la necesaria divulgación	Conocidos por la alta dirección no documentados ni divulgados	No del todo
7	¿El proceso es medido?	3	Las mediciones existen y están integradas y ligadas a los objetivos de TI y del negocio	Se mide eficiencia y efectividad, no se liga con objetivos	Algunas medidas de efectividad	Algunas medidas financieras	No del todo
8	¿El proceso es auditado?	4	Basado en riesgos y los resultados siempre reciben acción	Parte del plan está basado en riesgos y los resultados regularmente reciben acción	La regularidad y los resultados ocasionalmente reciben acción	Ad hoc	No del todo

CONTINÚA



9	¿El proceso tiene debilidades de control conocidas?	4	Continuamente monitoreadas y mitigadas	Regularmente monitoreadas y muchas bajo control	Reconocidas, pero aun no tratadas	Hay conciencia de que hay que hacer algo al respecto	No se sabe acerca de las debilidades de control
10	¿Quién lo realiza?	4	IT	Otro interno	Tercero	No del todo definido	No sabe

<b>VALOR DE CRITICIDAD:</b>	<b>39</b>
<b>PORCENTAJE DE CRITICIDAD:</b>	<b>78%</b>
<b>CRITICIDAD:</b>	<b>ALTO</b>

**Elaborado por:** Alejandro Palacios y Sergio Gancino

## **4. CAPÍTULO IV - RESULTADOS**

### **4.1 Informe Detallado**

En relación a la ejecución del proyecto de Evaluación Técnica Informática de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, se estableció el tema de Evaluación Técnica Informática de los Procesos Críticos de Gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE utilizando COBIT 5, el propósito de esta evaluación se lo realizó a fin de identificar las vulnerabilidades y debilidades mediante el conjunto de herramientas que provee COBIT 5 y así poder establecer recomendaciones que permitan mitigar los riesgos; para ello se ha realizado la revisión de los procesos mediante los dominios: ALINEAR, PLANIFICAR Y ORGANIZAR-CONSTRUIR, ADQUIRIR E IMPLEMENTAR-ENTREGAR, DAR SERVICIO Y SOPORTE.

A continuación, se detallarán los procesos con las respectivas observaciones y recomendaciones en referencia al marco de referencia COBIT 5.

## HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

### Debilidad encontrada y/o Hallazgo

#### Condición 1

Durante la revisión de la estructura organizacional de la Modalidad de Educación a Distancia se detecta que:

- a) No existe una estructura organizacional de la Unidad de TI.
- b) No están definidos formalmente los roles y responsabilidades para los miembros de la Unidad.

#### Criterio

- ✓ Proceso APO07 del Marco de Referencia COBIT 5 que se encarga de Gestionar los Recursos Humanos.

#### Causa

- a) Planificación organizacional no contemplada hasta la segregación de funciones para la unidad de TI.

#### Efecto

- Vulnerabilidad de ser sancionados por los organismos de control del estado.
- Dificultad o incapacidad de determinar responsabilidades en el cumplimiento de las actividades por parte del personal.
- Uso no adecuado de las capacidades del personal de TI.

#### Recomendación

- a) Definir la estructura organizacional de la Unidad de TI de la UED.
- b) Definir formalmente los roles y responsabilidades para los miembros de la Unidad.

- c) Evaluar y dejar evidencia sobre el cumplimiento de sus funciones guiados en marcos de referencia de buenas prácticas.

### **Debilidad encontrada y/o Hallazgo**

#### **Condición 2**

En la revisión realizada a los procedimientos que se utilizan para determinar los requerimientos de la Unidad de TI de la UED, se detectaron las siguientes oportunidades de mejora:

#### **Procedimiento:**

- a) Existen documentos que registran los requerimientos únicamente creados por la Unidad de TI, pero no existe definido un procedimiento estándar para el levantamiento de requerimientos, ya que por ejemplo no se observa firmas de todas las partes interesadas.
- b) No existe un procedimiento para el control de cambios en los requerimientos que se vayan presentando durante el desarrollo de la solución.
- c) No se verifica la existencia de análisis de capacidades que los requerimientos deben cumplir.
- d) No se realiza un análisis de soluciones alternativas a los requerimientos presentados.

#### **Repositorio:**

- a) No existe un repositorio digital de requerimientos.



**Criterio**

- ✓ Práctica BAI02.01 COBIT 5 que hace referencia a definir y mantener los requerimientos técnicos y funcionales de negocio.
- ✓ Práctica BAI02.02 COBIT 5 dirigido a los estudios de viabilidad y la propuesta de soluciones alternativas.

**Causa**

- a) No existen políticas o procedimientos para la solución de requerimientos por parte de la unidad de TI.
- b) No existe una política para ejecutar estudios de viabilidad o soluciones alternativas a los requerimientos.
- c) No existe un procedimiento establecido para la gestión de cambios de los requerimientos.

**Efecto**

- Las soluciones que se den a los requerimientos no cumplan los objetivos de la organización.
- Saturación, cuellos de botella, tiempos de respuesta lentos y caída de las aplicaciones, base de datos del sistema.
- Se puede tener reducción en los costes de las soluciones que se dan a los requerimientos al optar por soluciones alternativas.

**Recomendación**

- a) Definir formalmente e implementar una política y procedimiento con formatos ISO para el levantamiento de requerimientos, donde se incluya a todas las partes interesadas.
- b) Proporcionar al personal del área de TI de la UED capacitación para la gestión de documentos que se apliquen en los

procedimientos de TI en base a lo estipulado en la norma ISO 9001.

- c) Crear un repositorio de requerimientos de acuerdo al tamaño y complejidad de sus necesidades.
- d) Crear una política de gestión de cambios de los requerimientos.
- e) Definir y ejecutar un estudio de viabilidad, piloto o solución básica funcional que clara y concisamente describa las soluciones alternativas que satisfarán los requerimientos funcionales de las aplicaciones y de la UED.

### **Debilidad encontrada y/o Hallazgo**

#### **Condición 3**

En base a nuestra revisión efectuada a los planes con que cuenta la unidad de TI se constata que la unidad no dispone de un Plan de Continuidad.

#### **Criterio**

- ✓ Proceso DSS04.01 de COBIT 5 con las prácticas DSS04.01, DSS04.03, DSS04.04, DSS04.05, DSS04.06, DSS04.07, DSS04.08 relacionados a la Gestión de Continuidad del Negocio.

#### **Causa**

- a) Inexistencia de políticas de continuidad del negocio dentro de la UED.
- b) Planeamiento deficiente en cuanto a mantener la disponibilidad de los servicios de tecnología operativos ante incidentes.

**Efecto**

- Suspensión de operaciones de la UED.
- Pérdidas económicas para la UED.
- Pérdida de prestigio y credibilidad de la organización.
- Amenazas puedan afectar los activos de la institución hasta llegar a paralizar las operaciones.
- Recuperación de la operatividad de la plataforma de la UED y sus servicios en tiempos extensos.
- Pago de valores a proveedores no justificado.

**Recomendación**

- a) Crear política y plan de continuidad del negocio para la UED.
- b) Incluir política de sociabilización de la continuidad del negocio dentro de la organización.
- c) Definir y documentar los recursos necesarios para soportar los procedimientos de continuidad y recuperación, considerando personas, instalaciones e infraestructura de TI.
- d) Crear una política de análisis de riesgos para los procesos críticos de la UED.
- e) Realizar un análisis de impacto en las operaciones de la UED para evaluar el impacto en tiempo de una interrupción en funciones críticas de la UED y el efecto que tendría en ellas.
- f) Llevar un seguimiento de cumplimiento de los acuerdos de de nivel operativo con los proveedores de servicios.
- g) Asignar roles y responsabilidades para realizar ejercicios y pruebas del plan de continuidad.

h) Revisar el plan de continuidad regularmente para considerar el impacto de cambios nuevos o mayores en: organización de la UED, procesos operativos, acuerdos de externalización, tecnologías, infraestructura, sistemas operativos y sistemas de aplicaciones.

i) Definir los requerimientos del almacenamiento de las copias de seguridad, dentro y fuera de la propia ubicación, que satisfagan los requerimientos de la unidad. Considerar la accesibilidad requerida a las copias de seguridad.

#### **Debilidad encontrada y/o Hallazgo**

##### **Condición 4**

Efectuando un seguimiento a la gestión de cambios que se maneja en la unidad se encontraron oportunidades de mejora:

1. No existe una política formalmente establecida para la gestión de cambios.
2. Existen cambios realizados por el proveedor en la plataforma e-educativa que no cumplen lo solicitado.
3. Las solicitudes de cambio que llegan a la unidad se los recepta informalmente a través de correos electrónicos.
4. El control de cambios se registra en documentos que no siguen ningún estándar de referencia de buenas prácticas como exige la gestión de TI.

##### **Criterio**

- ✓ Proceso BAI06 de COBIT 5 con las prácticas BAI06.01, BAI06.02, BAI06.03, BAI06.04 que se encarga de Gestión de

Cambios.

**Causa**

- a) No existe una política para la gestión de cambios.
- b) Control deficiente a los cambios que se realizan.
- c) Participación nula de las partes interesadas en el proceso de realización de cambios.

**Efecto**

- Los trabajos se rehacen debido a cambios fallidos hasta cumplir en gran medida lo solicitado.
- Incremento en el tiempo, recursos y esfuerzo necesario para aplicar los cambios de manera exitosa.
- Las partes interesadas no están informadas sobre el proceso de cambio que se lleva a cabo.

**Recomendación**

- a) Crear y establecer formalmente política y procedimientos estándares mediante el uso de formatos ISO para la gestión de cambios.
- b) Crear y establecer procedimientos formales para el registro de peticiones de cambios, priorización de cambios, análisis de impacto en los procesos de la UED y en los servicios de TI.
- c) Verificar que los accesos de emergencia acordados para realizar los cambios están debidamente autorizados y documentos y son revocados una vez se ha aplicado el cambio.
- d) Elaborar informes de cambios de estado que incluyan métricas de rendimiento para facilitar la revisión y el seguimiento de la Dirección del detalle del estado de los cambios y del estado global

(ej. análisis de antigüedad de las peticiones de cambio). Asegurar que los informes de estado sirven como pista de auditoría, de forma que pueda seguirse el historial de un cambio desde su concepción hasta su cierre.

e) Incluir los cambios en la documentación (Ejm. procedimientos de la UED y operativos de TI, documentación de continuidad de, información de configuración, documentación de la aplicación, pantallas de ayuda y material de formación) en el procedimiento de gestión del cambio como parte integral del cambio.

f) Definir un periodo apropiado de conservación de la documentación del cambio, la documentación del sistema antes y después del cambio y la documentación de usuario.

### **Debilidad encontrada y/o Hallazgo**

#### **Condición 5**

Durante la revisión al proceso de solución de problemas reportados en la plataforma e-educativa se evidencia lo siguiente:

1. No existe un procedimiento formal establecido para los análisis de problemas en la unidad de TI de la UED.
2. No existe un análisis técnico de la unidad de TI de la UED sobre los problemas antes de ser escalados a los niveles correspondientes.
3. El proceso de solución de problemas toma mucho tiempo.
4. Información perdida de la base de datos de la plataforma correspondientes a más de diez días de operatividad del sistema.
5. No se cuenta con un catálogo de solución de problemas.

**Criterio**

- ✓ Proceso DSS03 de COBIT 5 con las prácticas DSS03.01, DSS03.02, DSS03.03, DSS03.04 Y DSS03.05 encargado de la Gestión de Problemas.

**Causa**

- a) No existe una política para la gestión de problemas.
- b) No existe personal de la unidad de TI capacitado para la configuración y administración de la plataforma e-educativa.
- c) Falta de capacitación para el personal de TI en el análisis de problemas.
- d) Los canales de comunicación y coordinación para la resolución de problemas entre la unidad de tecnología de la UED, la UTIC y los proveedores externos de la plataforma e-educativa retardan los tiempos de resolución de problemas.

**Efecto**

- Pérdida de la información de la UED.
- Degradación de la imagen de la UED ante la comunidad de usuarios de la Plataforma virtual.
- Paralización parcial o total de las actividades de la Plataforma virtual de la UED.
- Tiempos de respuesta desmedidos para la solución de problemas.
- No es posible realizar revisiones a las soluciones dadas a problemas presentados con anterioridad de manera que ayuden y agilicen la resolución de los mismos.

**Recomendación**

- a) Capacitar al personal técnico de la unidad en la instalación y gestión de la Plataforma e-educativa.
- b) Definir e implementar criterios y procedimientos para informar de los problemas identificados, incluyendo clasificación, categorización y priorización de problemas.
- c) Crear un catálogo de gestión de problemas únicos para registrar e informar sobre problemas identificados y para establecer pistas de auditoría sobre los procesos de gestión de problemas, incluyendo el estado de cada problema (Ejm. abierto, reabierto, en progreso o cerrado).
- d) Asegurarse de que el personal afectado está al tanto de las acciones tomadas y de los planes desarrollados para prevenir que vuelvan a ocurrir futuros incidentes. Documentar las comunicaciones o reuniones de las partes interesadas.
- e) Definir canales de comunicación y procedimientos formales entre la unidad de TI de la UED y la UTIC para la resolución de problemas.

**Comentarios de TI y UTIC**

- Se ha iniciado el proceso de formalización de resolución de problemas entre la unidad de TI de la UED y la UTIC mediante la creación de procedimientos.
- Se gestiona la participación directa del personal técnico de la UED en las instalaciones de la UTIC para optimizar la coordinación de solución a los problemas.



**Debilidad encontrada y/o Hallazgo****Condición 6**

Debido a que la operatividad y disponibilidad de los servicios de TI de la UED dependen en parte de los servicios que presta la UTIC, durante el análisis realizado a la gestión de las operaciones que realiza la UTIC se ha detectado oportunidades de mejora en el proceso, puesto que:

1. No existen políticas, lineamientos o normas de trabajo entre la unidad informática de la UED y la UTIC.
2. No existen planes o procedimientos de entrega de servicio que aseguren los requerimientos presentados de parte de la UED.
3. No existen auditorías o revisiones realizadas para asegurar los requerimientos acordados.

**Criterio**

- Proceso DSS01 del Marco de Referencia COBIT 5 que se encarga de la Gestión de las Operaciones.

**Causa**

- a) Falta de acuerdos formales entre las instancias de TI respectivas de la UED y la UTIC para entrega de servicios.

**Efecto**

- Retardo en el tiempo de entrega de soluciones de la UTIC a la unidad de TI de la UED.
- Los servicios de infraestructura que brinda la UTIC pueden llegar a degradar la funcionalidad y operatividad de las aplicaciones y servicios de la UED.
- No conformidad de los servicios recibidos / brindados.

**Recomendación**

- a) Crear y formalizar planes de trabajo o acuerdos de servicio entre las Unidades de TI de la UED y la UTIC.
- b) Planificar y realizar auditorías de los entornos operativos de la UTIC como proveedor de servicio a la UED para confirmar que los requerimientos acordados están recibiendo el tratamiento adecuado.

**Debilidad encontrada y/o Hallazgo****Condición 7**

En las revisiones hechas a la unidad de TI de la UED y a la UTIC en lo referente a la Gestión de la Disponibilidad y Capacidad se confirma que:

1. La unidad de TI de la UED no dispone de planes de capacidad y disponibilidad de los servicios.
2. No existe un registro de eventos causados por la falta de capacidad o rendimiento de los equipos en ambos entes.
3. No se realizan pruebas de rendimiento y capacidad con los niveles de carga de trabajo.
4. No se dispone de registros de escenarios de riesgo.

**Criterio**

- ✓ Proceso BAI04 del Marco de Referencia COBIT 5 que se encarga de la Gestión de la Disponibilidad y la Capacidad.

**Causa**

- a) Falta de políticas para gestionar la capacidad y disponibilidad de los servicios de TI de la UED.

**Efecto**

- Degradación o paralización de los servicios y operaciones de las aplicaciones y sistemas que gestiona la UED.
- No conformidad en los servicios recibidos de la UED por parte de UTIC.
- Incapacidad de determinar las necesidades de los recursos de TI que vayan apareciendo de acuerdo a la demanda de servicios.

**Recomendación**

- a) Crear planes de capacidad y disponibilidad de los recursos de TI para la UED.
- b) Crear bitácoras o registros de incidentes debidos a la capacidad o disponibilidad de los servicios.
- c) Supervisar y registrar el rendimiento y la utilización de la capacidad reales frente a los umbrales definidos, con el apoyo cuando sea necesario de software automatizado.
- d) Evaluar periódicamente los niveles reales de rendimiento a todos los niveles de procesamiento (la demanda de necesidades de la UED, capacidad de servicio y capacidad de los recursos) mediante la comparación con las tendencias y los acuerdos de nivel de servicio, teniendo en cuenta los cambios en el entorno.
- e) Documentar escenarios de riesgo de las operaciones debidos a la falta de capacidad y disponibilidad para comprender su evaluación e impacto.
- f) Proveer informes de capacidad para los procesos de presupuesto.

## **4.2 Informe Ejecutivo**

### **4.2.1 Introducción**

Dentro de los procesos de graduación para las maestrías otorgadas por la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, el proyecto de Tesis de la Maestría en Evaluación y Auditoría de Sistemas Tecnológicos, se planificó en función a las necesidades institucionales e informáticas que atraviesa la Universidad de las Fuerzas Armadas, por lo tanto el presente proyecto tiene como objetivo:

*“...Realizar una Auditoría Informática del Sistema de información de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, mediante la revisión del ambiente de control implementado en los proceso automatizados y en el gerenciamiento de los mismos, utilizando la COBIT .5, a fin de identificar debilidades y emitir recomendaciones que permitan eliminar o minimizar los riesgos...”*

Con respecto a lo señalado y dando cumplimiento a lo establecido en memorando No. 2014-0963-VAG-ESPE-g (cir) de fecha 25 de septiembre de 2014, me permito comunicar que hemos realizado la Evaluación técnica informática de los procesos críticos de gestión de TI de la Unidad de Modalidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE dentro del período febrero – abril del 2015.

La auditoría se realizó en conformidad y en referencia a los lineamientos establecidos por el marco de buenas prácticas COBIT 5. Todas las evidencias levantadas brindarán el diagnóstico real de la UED en los procesos de gestión de TI, lo cual permitirá evaluar y posteriormente poder emitir las conclusiones y recomendaciones que permitan alinear con los objetivos estratégicos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

La evaluación fue realizada por los maestrantes de Sergio Gancino y Alejandro Palacios, se contó con la colaboración de los funcionarios de las áreas de UTIC y el área de TI de la UED.

#### **4.2.2 Objetivos y Alcance de la evaluación**

Para que los objetivos de la Universidad de las Fuerzas Armadas, se vean reflejados en el periodo comprendido entre los años 2013 – 2017, es importante tener el apoyo en su infraestructura de TI, para llegar a esto nos basamos en los objetivos de TI de COBIT 5, previas reuniones con el equipo de trabajo y basándonos en los objetivos del proyecto institucional llegamos a los siguientes objetivos, todo esto en un periodo corto de tiempo de 3 meses desde enero hasta abril del presente año.

##### **4.2.2.1 Objetivo General**

Proporcionar resultados reales sobre la situación actual de los procesos críticos de Gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la ESPE Matriz, aplicando el marco de referencia COBIT 5, a fin de emitir recomendaciones que permitan optimizar la gestión de TI dentro de la Unidad.

##### **4.2.2.2 Objetivos Específicos**

#### **GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS**

- Evaluar que exista un lineamiento de TI con las estrategias de la MED.
- Verificar que los requerimientos funcionales y técnicos de la MED reflejan las necesidades y expectativas de la organización.

- Asegurar que los requerimientos y soluciones propuestas cumplen con los objetivos de la MED entregando el valor esperado y dentro de los costes posibles.

### **GESTIONAR LA CONTINUIDAD**

- Asegurar que la información crítica para la MED esté disponible con los niveles de servicio mínimos requeridos.
- Revisar que los riesgos de los procesos de la MED relacionados con las TI estén siendo gestionados.
- Verificar que las partes internas y externas de la MED han sido formadas en el plan de continuidad.

### **GESTIONAR LOS CAMBIOS**

- Revisar que el proceso de los cambios requeridos para la plataforma de la MED se realizan de acuerdo a procedimientos de buenas prácticas.
- Verificar que los cambios que se realicen en los sistemas y aplicaciones sean debidamente autorizados y de acuerdo a los cronogramas establecidos.
- Verificar que los servicios que entrega la unidad de TI estén de acuerdo a los requerimientos presentados.

### **GESTIONAR PROBLEMAS**

- Verificar que existe una metodología o procedimiento para la resolución de problemas.
- Verificar que los problemas de TI son resueltos de forma que no vuelvan a suceder.

- Examinar que existe la optimización de activos, recursos y capacidades de TI de la MED a la hora de resolver los problemas presentados.

### **GESTIONAR OPERACIONES**

- Verificar que las operaciones de la unidad de TI se ejecutan siguiendo procedimientos operativos definidos de acuerdo a las buenas prácticas de TI.
- Verificar que los resultados de los servicios operativos de TI se ejecuten según lo planificado.
- Revisar que las operaciones de TI son monitorizadas, evaluadas y reportadas.

### **GESTIONAR LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS**

- Comprobar que los proyectos se gestionan siguiendo una metodología apropiada.
- Verificar que los programas y proyectos se ejecuten dentro de los cronogramas establecidos, satisfaciendo los requerimientos y cumpliendo normas de calidad.
- Comprobar que los resultados y el alcance de los programas y proyectos de TI están alineados con los objetivos de la MED.

### **GESTIONAR LOS PROVEEDORES**

- Verificar que se hace un seguimiento a los acuerdos y contratos existentes con los proveedores para garantizar que se cumplan los requisitos acordados.
- Determinar cuan eficaces son las relaciones con los proveedores.
- Determinar el número de infracciones del servicio causadas por los proveedores.

## **GESTIONAR LA DISPONIBILIDAD Y LA CAPACIDAD**

- Verificar que planifique la capacidad de los servicios de TI mediante un plan que satisfaga los requerimientos críticos.
- Verificar que se registre los eventos donde la capacidad ha excedido los límites planificados.
- Evaluar las metas de rendimiento establecidas para los picos de transacciones.

### **4.2.3 Alcance de la Auditoría**

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE a través del Departamento de Ciencias de la Computación gestionó por medio del Ing. Mario Ron Egas, el proyecto de Evaluación Técnica de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Nuestro alcance establecido para la auditoría, consistió en la evaluación técnica informática de los procesos críticos de gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

### **4.2.4 Metodología de la auditoría**

- **Pre-auditoría / planificación de la auditoría**

Para esta etapa y una vez determinados los objetivos y alcances de la auditoría a realizarse, se efectuó un enfoque de la situación actual de la Unidad de Educación a Distancia de la ESPE, en donde pudimos analizar los campos de evaluación a fin de poder determinar e identificar los procesos más críticos de TI de la mencionada Unidad.

Para ello, y a fin de alcanzar los objetivos de la auditoría se realizó la revisión de la documentación pertinente y la realización de entrevistas y



encuestas a miembros del Departamento Administrativo así como del Departamento de TI de la UED, Director de la UED y personal de la UTIC, todo bajo la dirección del equipo de trabajo del proyecto institucional. Hemos llevado a cabo visitas a los áreas de TI de la UTIC, áreas operativas y administrativas de la UED.

- **Ejecución de la Auditoría**

Dentro del plan de auditoría se estableció un cronograma de trabajo, el cual ayudo establecer los tiempos para cada actividad dentro de la auditoría realizada.

Para el levantamiento de la información, optamos por la coordinación de entrevistas con las áreas involucradas y cuestionarios, a fin de cubrir los procesos de gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia.

Toda la información levantada fue en coordinación con los funcionarios de la ESPE de las distintas áreas, la coordinación para las entrevistas y cuestionarios fue en medida a la necesidad de realizar el hallazgo de evidencias, por lo que consideramos que la información brindada por parte de los funcionarios entrevistados como un pilar importante para la determinación de hallazgos.

Cabe recalcar que la auditoría realizada a los procesos críticos de gestión de TI de la Unidad de Educación a Distancia, fue realizada en función de los criterios y directrices que establece ISACA según el marco de referencia COBIT 5, el cual determina los lineamientos entre TI y los objetivos estratégicos del negocio, mediante el hallazgo de procesos, políticas y procedimientos.

Para la fase de levantamiento de información se realizó el siguiente procedimiento:

- Enfoque de lo que se va a auditar de acuerdo los objetivos estratégicos.
- Determinación del alcance de la auditoría, es decir hasta donde vamos a llegar en la evaluación.
- Coordinación de entrevistas con las partes interesadas.
- Elaboración de cuestionarios
- Elaboración de matrices que permitan recopilar los hallazgos suficientes.
- Análisis de la información recopilada por la institución.
- Calificación de los procesos.
- Determinación de los procesos críticos.

#### **4.2.5 Principales hallazgos**

En virtud a la auditoría realizada mediante la aplicación de las directrices brindadas por el marco de referencia COBIT 5, se pudo definir los resultados de la auditoría, una vez concluida la evaluación técnica de los procesos críticos de gestión de TI de la UED. Para lo cual se detallan los principales hallazgos:

- No existe una estructura organizacional para el Departamento de TI de la Unidad de Educación a Distancia.
- No están definidos roles y responsabilidades para los miembros del Departamento de TI de la UED.
- Efectuada la revisión al proceso de Gestión de Requerimientos se determinó oportunidades de mejora en el proceso, puesto que se realiza de manera informal, no se hace uso de formatos o estándares de buenas prácticas como exige la gestión de TI.
- No existe una política ni Plan de Continuidad del negocio para TI correspondiente a la UED.

- Realizada la revisión a la documentación de Gestión de Problemas de TI de la UED, se verifica que no existe un procedimiento formal para la gestión de los mismos; la resolución de problemas toma mucho tiempo.
- Tomando en cuenta la dependencia de operaciones y disponibilidad que existe entre la UTIC y TI de la UED y luego de efectuadas las entrevistas al personal de la UTIC y a miembros de TI de la UED, se determina que no existen Acuerdos de Nivel de Operación ni de Servicio entre las dos entidades.
- No existe personal capacitado dentro de TI de la UED para la instalación o gestión de la plataforma e-educativa, eje sobre el que gira la operatividad de la UED.

### **Recomendaciones**

- Definir y crear una estructura organizacional, junto con sus roles y responsabilidades para la Unidad de TI dentro de la UED.
- Definir e implementar una política para el uso y adopción de formatos ISO, tanto para el levantamiento de requerimientos como para la Gestión de Problemas.
- Implementar una política y un Plan de Continuidad del Negocio para TI dentro de la UED, a fin de evitar la suspensión de servicios de la UED a la comunidad.
- Determinar, formalizar y realizar un seguimiento a Acuerdos de nivel de Operación y de Servicio entre la UTIC y TI de la UED para mantener la disponibilidad de los servicios tecnológicos de la UED.
- Capacitar al personal de TI de la UED en la gestión de la plataforma e-educativa con el fin de romper la total dependencia del proveedor externo ante incidentes en la plataforma.

## 5. CAPÍTULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- La unidad de educación virtual correspondiente a la Modalidad de Educación a Distancia de la ESPE, no dispone de procedimientos para la gestión de procesos de TI, en virtud que la gestión realizada en la mencionada área no cuenta con un marco de referencia que establezca lineamientos claros con los objetivos estratégicos de la institución.
- Al realizar las entrevistas con el personal responsable de la plataforma de educación virtual, se pudo identificar que no tienen establecido un procedimiento para la gestión de riesgos ante un evento que pueda afectar la disponibilidad de la plataforma de educación virtual.
- En la fase de levantamiento de información, se detectó que desde el inicio de la implementación de la plataforma de educación virtual, solamente una funcionaria de la ESPE estuvo en la etapa de implementación, la cual fue capacitada por el proveedor en el manejo y soporte de la aplicación, posterior a la salida de dicha funcionaria no existió una fase de transición, entrega de responsabilidades, entrega de documentación, ni se ha vuelto a capacitar por parte del proveedor a otro funcionario de la ESPE, que permita ejecutar un nivel de soporte tanto en software como en hardware.
- De acuerdo a las entrevistas realizadas y a la información levantada, se pudo evidenciar que en la unidad de educación virtual, no ejecuta una gestión de operaciones, ya que para el desarrollo y

mantenimiento de los procedimientos operativos, no se cuenta con planes de actividades programadas.

- Dentro de la evaluación realizada a los procesos críticos de gestión de TI de la UED, se pudo concluir que la unidad de educación virtual es un usuario más del Departamento de UTIC, ya que la aplicación se encuentra soportada en la Infraestructura administrada por UTIC, por lo que al generarse un incidente en la plataforma de educación virtual, se solicita soporte mediante correo interno al Departamento de UTIC.
- Entre los departamentos de educación virtual y el Departamento de UTIC se ha verificado que no existe un documento interno formal donde se especifiquen las responsabilidades y compromisos de prestación de un determinado servicio.

## **5.2 Recomendaciones**

- Definir la estructura organizacional de TI de la Unidad de Educación a Distancia (UED), junto con sus roles y responsabilidades.
- Crear una política y Plan de Continuidad del Negocio de TI para la Unidad de Educación a Distancia a fin de evitar paralizaciones de operación y suspensiones del servicio parcial o total de la Unidad.
- Capacitar al personal técnico de TI de la Unidad de Educación a Distancia en la instalación y gestión de la Plataforma e-ducative, ya que en la actualidad no existe persona alguna que conozca sobre la gestión de la Plataforma, quedando bajo total dependencia del proveedor externo de la Plataforma.
- Crear Acuerdos de Nivel de Servicio y Acuerdos de Nivel de Operación (OLA's) entre la Unidad de TI de la Unidad de Educación

a Distancia y la UTIC, y todos sus proveedores de servicios para la UED, con la finalidad de mantener disponibles los servicios que brinda la Plataforma tecnológica de la UED y poder determinar responsabilidades en caso de presentarse incidentes. Designar a un funcionario del área de TI de la UED para que preste sus servicios in situ en el Departamento de UTIC, de manera que permita agilizar y optimizar las relaciones de trabajo entre la UTIC y la UED.

- La Unidad de Educación a Distancia debería implementar el marco de referencia COBIT 5, ya que puede ser implementado en cualquier tipo de organización, permitiendo relacionar los objetivos de la institución con los objetivos de TI de la UED, los cuales permitirán establecer una gestión de procesos de calidad, incorporando un mismo lenguaje para todos los departamentos y así poder cumplir con los objetivos institucionales.
- Definir e implementar una política para el uso y adopción de formatos ISO, tanto para el levantamiento de requerimientos como para la Gestión de Problemas.
- Implementar una política y un Plan de Continuidad del Negocio para TI dentro de la UED, a fin de evitar la suspensión de servicios de la UED a la comunidad.
- Determinar, formalizar y realizar un seguimiento a Acuerdos de nivel de Operación y de Servicio entre la UTIC y TI de la UED para mantener la disponibilidad de los servicios tecnológicos de la UED.
- Aplicar las recomendaciones realizadas en el informe detallado de este trabajo y mantener un seguimiento permanente de las mismas, esto permitirá alcanzar un alto nivel de calidad de servicios de la UED a la comunidad y a la sociedad.

### 5.3 Referencias Bibliográficas

- Benavides., L. C. (2009). *Aplicación de la Norma de Auditoría COBIT en el Monitoreo de Transferencias Eléctricas de Datos Contables - Financieros*. Barquisimeto.
- ISACA. (2013, Noviembre). *El diagnóstico basado en CobiT*. Retrieved from REPSOL S.A. Dirección de Auditoría de Sistemas.: <http://www.isaca.org/chapters7/Madrid/Events/Documents/La%20Funci%C3%B3n%20del%20Diagn%C3%B3stico%20Basado%20en%20CobiT%20en%20la%20Auditor%C3%ADa%20de%20Sistemas%20-%20Erik%20de%20Pablo%20Mart%C3%ADnez.pdf>
- J. Bolonga y A. Walsh. (1997). *Tecnología de la Información*.
- Cobit 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, ISACA, ISBN 978-1-60420-282-3.
- Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity, National Institute of Standards and Technology, February 12 2014.
- ITAF: A Professional Practices Framework for IS Audit/ Assurance, 3rd Edition, 2014 ISACA.
- El proceso de la investigación, Ed. Panapo, Caracas, 1992.
- ISACA. COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT. [En línea] 2012. [Citado el: 20 de Noviembre de 2014.] <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/default.aspx>.
- Auditoría informática, un enfoque práctico, 2da Edición, Mario Piattini.
- ITIL V3 Service Strategy, Office of Government Commerce.