



FACULTAD DE POSGRADOS

FORTALECIMIENTO DEL ESQUEMA DE GOBIERNO PARA LAS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNA ENTIDAD ACADÉMICA.

AUTOR

PAUL ALEXANDER GUARANGA ROCHINA

AÑO

2020



FACULTAD DE POSGRADOS

FORTALECIMIENTO DEL ESQUEMA DE GOBIERNO PARA LAS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNA ENTIDAD ACADÉMICA.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Master en Gerencia de Sistemas y
Tecnología Empresarial.

Profesor Guía

Mgt. Katalina Del Rocio Coronel Hoyos

Autor

Paul Alexander Guaranga Rochina

Año

2020

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Fortalecimiento del esquema de gobierno para las tecnologías de la información en una entidad académica, a través de reuniones periódicas con el estudiante Paul Alexander Guaranga Rochina, en el semestre 202000, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Katalina Del Rocio Coronel Hoyos
Máter en Gerencia de Tecnologías de la Información
Cédula: 1711000016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Fortalecimiento del esquema de gobierno para las tecnologías de la información en una entidad académica, en el semestre 202000, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Carlos Andrés Regalado Moncayo
Magister en Gerencia de Sistemas
Cédula: 1716459373

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Paul Alexander Guaranga Rochina

Cédula: 1804688024

AGRADECIMIENTOS

Es un logro de equipo conformado por mis padres, familiares, y amistades como Verónica quien se transformó en mi Coach.

Las experiencias, conocimientos de mis profesores de MGSTE fueron fundamentales para este proceso, además de la dirección de mi tutora Katalina.

DEDICATORIA

Es un proceso académico de mucha importancia a nivel personal y, sobre todo para mis padres Fernando y Marcia

RESUMEN

Este estudio presenta el fortalecimiento del esquema de gobierno para las tecnologías de la información en una entidad académica, para lo cual se ha considerado como base conceptual de gobierno de tecnologías de la información al marco de referencia COBIT 5, mismo que por su despliegue se ha convertido en el referente en las implementaciones de gestión y administración de TIC's.

La Universidad Estatal de Bolívar fue analizada desde la perspectiva de los habilitantes de COBIT 5, siendo indispensable la recopilación de información oficial de la universidad y luego contrastarla con el marco de referencia COBIT 5, de este análisis se desprende la poca o nula aplicación de gobierno de tecnologías de la información en dicho centro de educación superior, para corroborar esto basta con señalar que operativamente no existe un Comité de Tecnologías de la Información, por lo que la planificación, planes y proyectos de TI se basan en los requerimientos puntuales de alguna área administrativa; otro aspecto a considerar es que en el organigrama institucional no existe un área formal de gestión de TI, lo que dificulta la adopción de procesos y mejoras en la gestión de los servicios informáticos, pues no dispone de presupuesto específico y carece de autoridad para emprender acciones de mejora.

Como contribución del presente trabajo se incluye una sección que ayudará en la administración de cualquier tipo de proyectos al interior de la universidad, mediante la implementación de una oficina de gestión de proyectos, conocido como PMO, por sus siglas en inglés. Al final del trabajo se concluye con el cronograma tentativo de implementación

ABSTRACT

This study presents the strengthening of the governing scheme for information technologies in an academic entity, for which COBIT 5 has been considered as the conceptual basis for information technology governance and reference framework, which has become the reference point in the implementations of management and administration of ICT's.

The Estatal de Bolivar University was analyzed from the perspective of the enablers of COBIT 5, being indispensable the collection of official information from the university and then the contrast with the COBIT 5 reference framework; from this analysis, it stems that there is little or no application of governance of information technology in such high education center; to corroborate this, it is enough to point out that there is no functioning Information Technology Committee, therefore the planning and IT projects are based on the specific requirements of some administrative area; other aspect to consider is that in the institutional organizational chart there is no formal area of IT management, this makes it difficult to adopt processes and improvements in the management of information services, as it does not have a specific budget and lacks the authority to undertake improvement actions.

As a contribution of the present work a section is included that will help in the administration of any type of projects within the university, through the implementation of a project management office, known as PMO, for its acronym in English. The project is concluded with the tentative implementation schedule.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. OBJETIVOS.....	4
4.1. Objetivo General	4
4.2. Objetivos Específicos	4
5. MARCO TEÓRICO.....	5
5.1. COBIT 5.....	5
5.1.1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas.....	6
5.1.2. Cubrir la empresa de extremo a extremo	7
5.1.3. Aplicar un marco de referencia único integrado	9
5.1.4. Hacer posible un enfoque holístico	9
5.1.5. Separar el Gobierno de la Gestión.....	11
5.2. Normativa vigente para Instituciones de Educación Superior.....	13
5. MARCO METODOLÓGICO.....	15
5.1. Conceptualización y definición de la investigación	15
5.2. Aspectos Metodológicos.....	16
5.3. Formulación de la hipótesis	18
5.4. Base documental.....	18
5.5. Variables de la investigación	19
6. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	20
6.1. Aspectos Estratégicos de la UEB.....	20
6.2. Análisis de la base documental	26
6.2.1. Gestión Organizacional por Procesos de la UEB	31
6.2.1.1. Posicionamiento actual de las TICs en los procesos de la UEB...33	
6.2.2. Análisis Planificación Estratégica 2014 - 2019	35
6.2.3. Análisis Rendición de Cuentas 2017	37

6.2.4. Análisis Plan Plurianual 2018 – 2021	
6.3. Diagnóstico Institucional	
6.3.1. Aplicación de Gobierno de TI en la gestión de la UEB	44
7. PROPUESTA DEL MODELO DE GOBIERNO DE TI	55
7.1. Reformulación de Procesos Institucionales	55
7.1.1. Procesos Estratégicos	56
7.1.1.1. Planeación	56
7.1.1.2. Gestión de Proyectos	57
7.1.1.3. Aseguramiento de la Calidad.....	57
7.1.1.4. Administración de Riesgos	58
7.1.1.5. Desarrollo Institucional	58
7.1.2. Misionales.....	58
7.1.2.1. Docencia.....	58
7.1.2.2. Investigación.....	59
7.1.2.3. Servicios	59
7.1.3. Soporte	59
7.1.3.1. Gestión de Bienes y Servicios	59
7.1.3.2. Gestión Financiera.....	59
7.1.3.3. Gestión de Tecnología.....	60
7.1.3.4. Gestión de la Infraestructura.....	60
7.1.3.5. Gestión Legal.....	60
7.1.3.6. Gestión de Comunicaciones y Promociones	61
7.1.3.7. Administración del Talento Humano	61
7.2. Creación del Comité de Tecnología.....	63
7.2.1. Misión	63
7.2.2. Objetivo General.....	63
7.2.2.1. Objetivos Específicos	63
7.2.3. Integración.....	63
7.2.4. Responsabilidades	64
7.3. Creación de la Oficina de Administración de Proyectos	64
7.3.1. Justificación	65
7.3.2. Alcance.....	66
7.3.3. Requerimientos técnicos	67
7.3.3.1. Diagnóstico de madurez basados en OPM3	67
7.3.3.2. Estandarización Metodológica.....	68
7.3.3.3. Capacitación y Levantamiento de Proyectos.....	68
8. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GOBIERNO DE TI PROPUESTO	68

8.1. Reestructuración del Mapa de Procesos Institucionales, que cubre la creación, posicionamiento y levantamiento de procesos de la Dirección de Tecnologías de la Información.....	69
8.2. Creación del Comité de Tecnología.....	74
8.3. Creación de la Oficina de Administración de Proyectos.....	75
8.3.1. Estructura de Desglose de trabajo	75
8.3.2. Desarrollo de la EDT	75
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
9.1. Conclusiones	80
9.2. Recomendaciones	80
REFERENCIAS.....	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Principios de COBIT 5.....	7
Figura 2. Cascada de metas de COBIT 5.....	8
Figura 3. Gobierno y gestión de COBIT 5.....	9
Figura 4. Roles, Actividades y relaciones clave.....	10
Figura 5. Marco de referencia único integrado COBIT 5.....	11
Figura 6. Catalizadores corporativos COBIT 5.....	12
Figura 7. Áreas clave de gobierno y gestión de COBIT 5.....	13
Figura 8. Modelo de referencia de procesos COBIT 5	14
Figura 9. Organigrama de la UEB	33
Figura 10. Cadena de Valor	34
Figura 11. Mapa de Procesos de la UEB	34
Figura 12. Propuesta Mapa de Procesos de la UEB	58
Figura 13. Estructura de Desglose de Trabajo, diagrama de red.....	78
Figura 14. Estructura de Desglose de Trabajo.....	79
Figura 15. Diagrama de Gantt.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de variables.....	21
Tabla 2. Alineación Objetivos estratégicos UEB con Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo “TODA UNA VIDA”	25
Tabla 3. Área Estratégica de Utilización de Tecnologías.....	38
Tabla 4. Catalizadores de COBIT 5 en la gestión de la UEB.....	40
Tabla 5. Dominios de COBIT 5 en la gestión de la UEB.....	46
Tabla 6. Propuesta de Mapa de Procesos COBIT 5 para la UEB.....	63
Tabla 7. Habilitantes de COBIT 5 con las propuestas de mejora para la UEB..	72

1. INTRODUCCIÓN

En el transcurso de los años, las tecnologías de la información (TI) se han caracterizado por desarrollarse de una manera impactante en la sociedad, a partir de su desarrollo nace una serie de conceptos para su implementación, creando nuevos modelos de colaboración para aumentar la eficiencia, promoviendo la innovación, mejorando la educación y el acceso a servicios básicos, generados a partir del entendimiento e impacto de las TI, las cuales son un componente clave en la productividad de las organizaciones (Arellano, 2017).

La estructura adecuada de un gobierno de TI implica resultados responsables en la toma de decisiones alineados a las estrategias de las organizaciones; quienes usan diariamente las TI, asumen la responsabilidad de la selección de productos de hardware y software adecuados para una organización.

La infraestructura de TI consiste en los servicios de TI compartidos, coordinados centralmente, que proporcionan la base para la capacidad de TI de la empresa y, por lo general, se crearon antes de que se conocieran las necesidades de uso precisas. Las necesidades de aplicaciones comerciales son los requisitos de negocio para aplicaciones de TI compradas o desarrolladas internamente, por lo cual las decisiones de priorización e inversión del nivel de gobierno de TI, determinan cuánto y dónde invertir en TI (Ross, 2005).

Las tecnologías de la información son parte fundamental en las universidades, mejorando sus procesos administrativos y académicos, además de alinearse estratégicamente a los objetivos de la institución académica.

Es necesario determinar las acciones óptimas para el uso apropiado de las TI en los procesos de las universidades mediante un marco de gobierno de TI, logrando así alinearse con sus objetivos y estrategias, generando la utilización adecuada de los recursos de TI, así como sus riesgos relacionados (Peter,

2004). Como sabemos, las universidades poseen una elevada presencia de procesos de gestión; la automatización de dichos procesos es una de las vías para incrementar la eficiencia. De igual forma para tener éxito en los proyectos de TI es recomendable gestionar adecuadamente su ciclo de vida, sin embargo, la mitad de las universidades carecen de metodologías formales para hacerlo (CEDIA, 2017).

La universidad en estudio, al formar parte de la RED CEDIA (Red Nacional de Investigación y Educación Ecuatoriana) es impulsada a implementar un modelo de gobierno de TI basado en buenas prácticas, además de otros indicadores relacionados con la planificación, control y gestión de proyectos integrados a las TIC.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La universidad en estudio es una institución pública, que cuenta con 5 programas académicos y más de 5000 estudiantes.

A lo largo de los años, la universidad ha desarrollado varios sistemas informáticos apoyando al desempeño académico de la institución, los cuales no tienen el apoyo necesario para desarrollarlos en los períodos planeados, dando lugar a ineficiencias en su desarrollo colaborativo.

A su vez no cuenta con un modelo de gobierno, que proporcione a los directivos de esta institución herramientas para evaluar, dirigir y monitorear el uso de las TIC en la universidad.

La universidad actualmente apunta hacia la calidad de educación, como se ha considerado en su plan de desarrollo y políticas académicas, el cual tiene dentro de sus estrategias la planificación y coherencia organizacional basada en procesos, buscando que, mediante un enfoque transversal, se adopte un modelo

de gobierno de tecnologías, la correlación para cumplir con los objetivos estratégicos y por consiguiente la misión y visión de ésta.

3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la tecnología se ha convertido en el elemento fundamental de los negocios, hasta el punto que sería imposible operar sin ella; TI ya no es una parte aislada en la organización, es un elemento esencial de esta última. El descuido en el direccionamiento de las actividades de TI es un riesgo para la organización, de la misma manera que lo haría una falla en algún proceso de auditoría contable.

Gobernar las TI ya no es una elección, se ha transformado en una necesidad ya que es el encargado de tomar las decisiones más importantes, es quien posee la información clave y provee un adecuado direccionamiento para la implementación de las mismas (Hamidovic, 2011).

En el caso de universidades, las TI deben ser uno de los ejes estratégicos prioritarios para la evolución de la educación, cuyos objetivos se centran en el ámbito académico, de investigación, gestión y vinculación con la sociedad. Teniendo en cuenta que la educación del futuro será en gran parte a distancia y presencial, deberá ser apoyada con elementos virtuales las cuales deben cumplir con parámetros e indicadores de calidad, razón por la cual la alta dirección debe poseer un mejor enfoque para el aprovechamiento de la tecnología (Grembergen, 2009).

Las TI no pueden trabajar por sí solas, por lo cual para el gobierno de TI se debe considerar además de la tecnología, las personas, los procesos y la estructura, generando beneficios en el soporte a las decisiones, valor en TI, alcance de excelencia operativa, control de riesgos, costes óptimos y, cumplimiento regulatorio y político (Merchán, 2015).

La universidad en estudio no cuenta con un modelo de gobierno de TI que le permita planificar, evaluar y dirigir los recursos informáticos para alinearse estratégicamente a los objetivos de la entidad académica, modelo que puede generar una reducción de costos e incrementar la eficiencia de los procesos, además de comprender las necesidades reales del campus. Estos resultados pueden generar confianza entre los grupos de interés convirtiéndose así en una decisión única a la hora de incrementar los recursos de TI; las relaciones son fundamentales, los gerentes de las TI (CIO) deben tener un rol muy importante a la hora de establecer relaciones con los líderes de otros campus que sirvan para mejorar la efectividad de los procesos (Martínez, 2011).

Según la organización RED CEDIA, un estudio realizado a las universidades del Ecuador en la organización de TIC da como resultado que en 27 instituciones no existe gobierno de TI, en siete está en proceso y solamente tres disponen del mismo. Por lo que, esta universidad al formar parte de la organización CEDIA y de las 27 instituciones que no poseen un gobierno de TI, tiene la necesidad de implementar un modelo de gobierno de TI con el objetivo de no solo cumplir con un requisito de la organización, sino también lograr una mayor competitividad apoyado en el uso adecuado de la tecnología.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General:

Desarrollar una propuesta para fortalecer el marco de gobierno de TI en una entidad de educación superior

4.2. Objetivos Específicos:

- Identificar las mejores prácticas de Gobierno de TI aplicables a una institución de educación superior.

- Analizar la situación actual de la institución frente a las mejores prácticas.
- Definir una propuesta de marco de gobierno de TI que permita fortalecer el aporte de la tecnología a la toma de decisiones.
- Diseñar el plan de implementación del marco de gobierno de TI propuesto.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. COBIT 5

COBIT 5, es un marco de trabajo el cual fortalece el cumplimiento de los objetivos a nivel de gobierno y de gestión de las TI en una empresa, es decir, ayuda a crear un valor óptimo alineando las TI con los procesos de negocio, manteniendo un equilibrio entre los beneficios, la optimización de los riesgos y el uso de recursos.

Además, este marco de trabajo es genérico, se lo puede utilizar en pequeñas y grandes empresas como: comerciales, sin fines de lucro o del sector público (ISACA, 2018, p. 13), facilitando que las TI sean gobernadas y gestionadas de una manera holística en la empresa, incluyendo por completo las áreas de negocio y funcionales de TI en relación con las partes interesadas internas y externas.

COBIT 5 posee cinco principios como se observa en la siguiente figura:

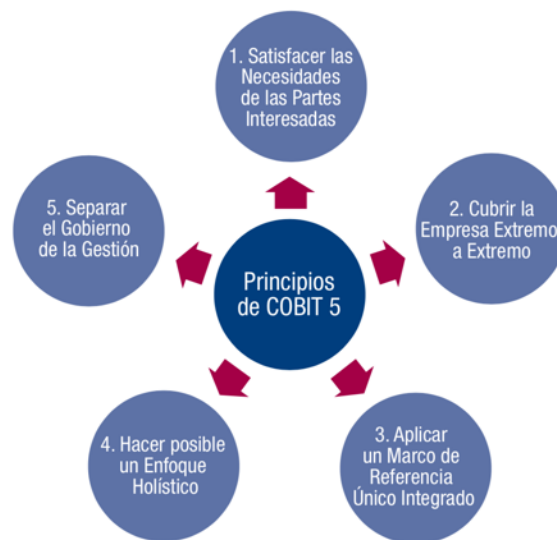


Figura 1. Principios de COBIT 5.

Tomado de (ISACA, 2018, p. 13)

5.1.1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas

El objetivo principal de las empresas es crear valor para sus partes interesadas, lo cual significa optimizar los costos de los recursos y los riesgos. El crear valor hace referencia al producto o servicio que se ofrece versus lo que el cliente recibe, evaluando los beneficios, riesgos y recursos de las partes interesadas.

Cascada de metas de COBIT 5

La cascada de metas es un elemento de gran importancia para entender las necesidades de las partes interesadas y exponerlas en metas corporativas, relacionadas con las TI y catalizadoras como se lo representa en la figura 2, lo cual permite generar resultados satisfactorios en todos los niveles y áreas de la empresa apoyando a los objetivos generales y a las partes interesadas, generando la alineación entre las necesidades de la empresa, soluciones y servicios de TI.



Figura 2. Cascada de metas de COBIT 5.

Tomado de (ISACA, 2018, p. 18)

5.1.2. Cubrir la empresa de extremo a extremo

COBIT 5 examina el nivel de gobierno, la gestión de la información y la tecnología relacionada desde una perspectiva de extremo a extremo, enfocándose en todas las funciones y procesos necesarios para gobernar y gestionar, contemplando todos los servicios de TI, procesos de negocio internos y externos (ISACA, 2018, p. 23).

Enfoque de gobierno

El enfoque de gobierno se ve representado en la figura 3, en el cual define sus componentes clave.

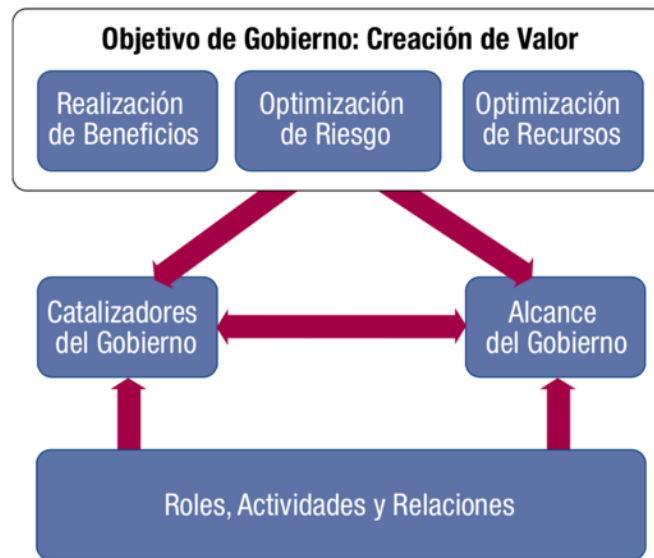


Figura 3. Gobierno y gestión de COBIT 5.

Tomado de (ISACA, 2018, p. 23)

- Los catalizadores de gobierno son recursos organizativos, a través de los cuales las acciones son dirigidas y los objetivos pueden ser alcanzados. Una falencia en los recursos o catalizadores afecta la capacidad de las empresas en su generación de valor (ISACA, 2018, p. 24).
- El alcance de gobierno puede ser aplicado a toda la empresa, es decir, es viable para generar diferentes vistas de la empresa a la que se le aplica el gobierno (ISACA, 2018, p. 24).
- Definir quién está involucrado en el gobierno, cuáles son sus roles, actividades y relaciones, genera una clara diferenciación entre las actividades de gobierno y gestión, la figura 4 detalla las interacciones entre los diferentes roles.



Figura 4. Roles, Actividades y relaciones clave.

Tomado de (ISACA, 2018, p. 24)

5.1.3. Aplicar un marco de referencia único integrado

COBIT 5 se alinea con otros estándares y marcos de referencia relevantes tales como ITIL, TOGAF y estándares ISO, por lo cual permite ser un marco integrador de gestión y gobierno (ISACA, 2018, p. 25). Además, integra todo el conocimiento disperso, desarrollado en ISACA tales como COBIT 5, Val IT, Risk IT, para proporcionar guías y asistencia a las empresas como se puede observar en la figura 5.

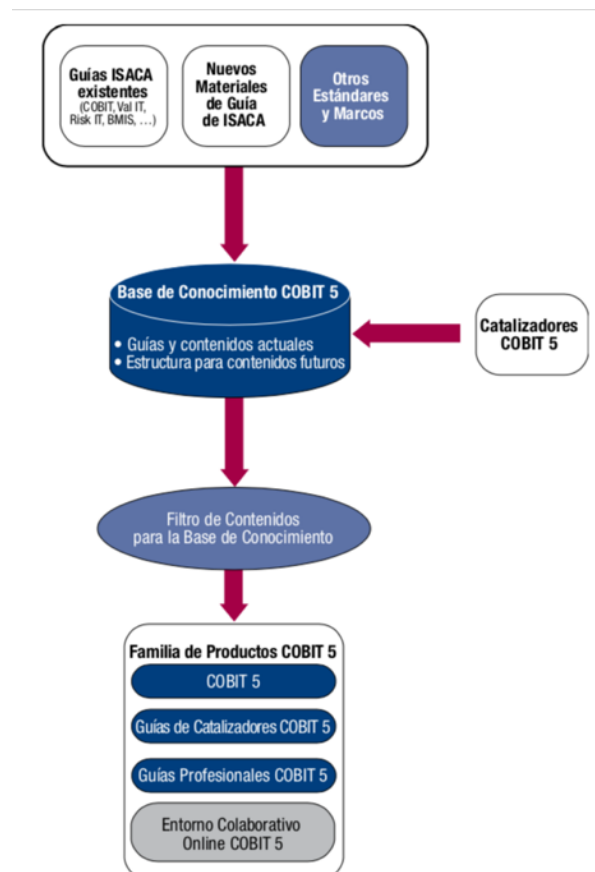


Figura 5. Marco de referencia único integrado COBIT 5.

Tomado de (ISACA, 2018, p. 25)

5.1.4. Hacer posible un enfoque holístico

Los habilitantes son factores que intervienen en el funcionamiento de gobierno y gestión de la empresa ya sea individual o colectivamente; son impulsados por la

cascada de metas, es decir, objetivos de nivel superior relacionados con TI definen lo que deberían seguir los diferentes catalizadores (ISACA, 2018, p. 27).

COBIT 5 describe siete catalizadores (figura 6):

- **Principios, políticas y marcos de referencia** son el medio para generar guías prácticas en la gestión diaria.
- **Los procesos** ayudan a alcanzar ciertos objetivos y resultados relacionadas con TI, de acuerdo diferentes prácticas y actividades.
- **Las estructuras organizativas** se refieren a las entidades clave en la toma de decisiones de una empresa
- **La Cultura, ética y comportamiento** es un factor muy importante a considerar ya que a menudo las empresas subestiman a los individuos como elemento de éxito para las actividades de gobierno y gestión
- **La información** integra a toda la empresa ya que incluye la información producida y utilizada, necesaria para mantener a la entidad funcionando y bien gobernada.
- **Los servicios, infraestructura y aplicaciones** incluyen la infraestructura, tecnología y aplicaciones, además de los servicios y tecnologías de procesamiento de la información (ISACA, 2018, p. 27).
- **Las personas, habilidades y competencias** en la actualidad son muy importantes y juegan un papel indispensable como activos intangibles para completar exitosamente las actividades y la correcta toma de decisiones.

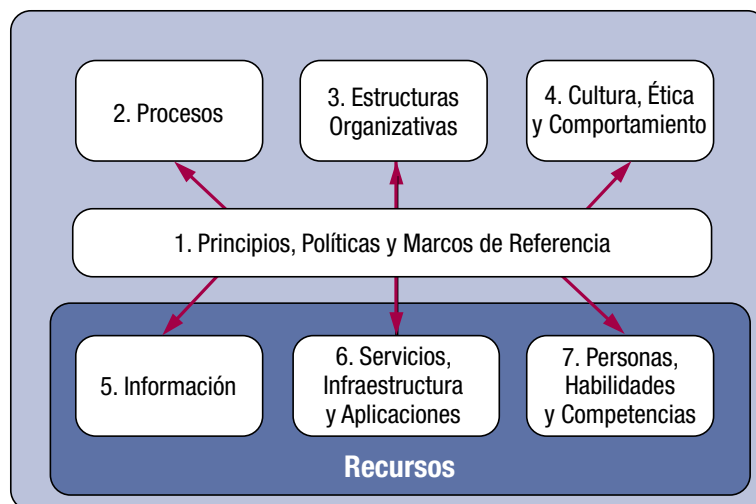


Figura 6. Catalizadores corporativos COBIT 5.

Tomado de (ISACA, 2018, p. 27)

5.1.5. Separar el Gobierno de la Gestión

En este principio COBIT define una clara distinción entre gobierno y gestión, que engloban diferentes actividades, estructuras y sirven para diferentes propósitos como se analiza en la figura 7 (ISACA, 2018, p. 31).

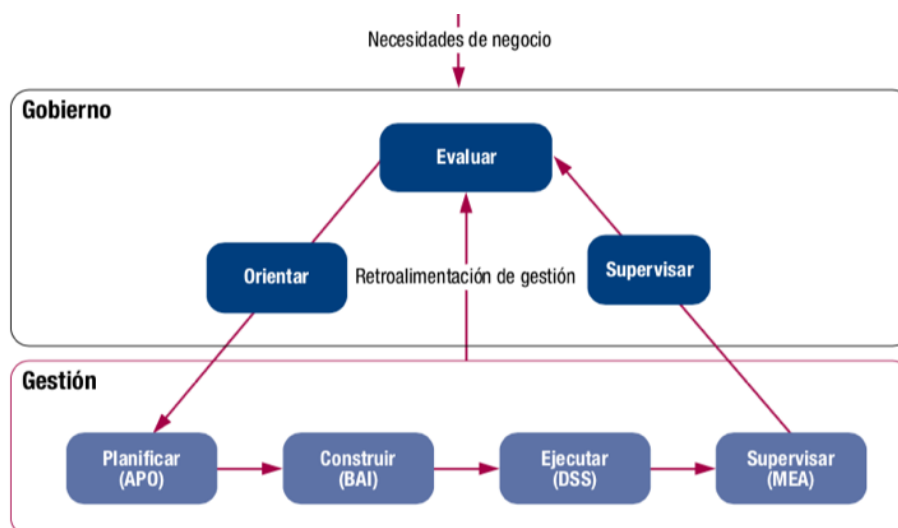


Figura 7. Áreas clave de gobierno y gestión de COBIT 5.

Tomado de (ISACA, 2018, p. 32)

- El Gobierno garantiza que se evalúe las necesidades de las partes interesadas, estableciendo la dirección a través de la priorización y toma de decisiones (ISACA, 2018, p. 31).
- La gestión planifica, construye, ejecuta y controla las actividades alineadas con la dirección establecida por el nivel de gobierno (ISACA, 2018, p. 31).

Una entidad puede establecer sus procesos como crea favorable, solo si, ayuda al cumplimiento de las metas de gobierno y gestión cubiertas. COBIT 5 posee un modelo de referencia de procesos que define y describe en detalle los procesos de gobierno y gestión (ISACA, 2018, p. 32). En la figura 8 se detalla los 37 procesos de gobierno y gestión.



Figura 8. Modelo de referencia de procesos COBIT 5.

Tomado de (ISACA, 2018, p. 33)

5.2. Normativa vigente para Instituciones de Educación Superior

El artículo 18 literal b) y e) de la Ley Orgánica de Educación Superior, faculta a las universidades la libertad para expandir sus estatutos y gestionar sus procesos internos (CES, 2013), por lo cual es necesario disponer de un Manual de Gestión Organizacional por procesos como instrumento para la organización y administración de la institución.

La filosofía de gestión por procesos se fundamenta en el análisis permanente y el mejoramiento continuo de los procesos institucionales y su correspondencia con las políticas nacionales, siendo necesario actualizar la estructura orgánica de la Universidad Estatal de Bolívar, mejorando los procesos y optimizando el talento humano, a fin de cumplir con la misión, visión y objetivos institucionales, razón por la cual se expide el manual de gestión organizacional por procesos de la entidad de educación superior:

- **Procesos de la entidad académica superior**

Los procesos que generan los productos y servicios de una entidad académica superior, se ordenan y clasifican en función de su grado de contribución o valor agregado al cumplimiento de la misión institucional los cuales son:

- ✓ **Los procesos gobernantes.** - orientan la gestión institucional a través de la emisión de políticas, directrices y planes estratégicos (Universidad Estatal de Bolívar, 2017, p. 3).
- ✓ **Los procesos sustantivos o agregadores de valor.** - son los responsables de generar, administrar y controlar el portafolio de productos y servicios que responden a la misión y objetivos estratégicos (Universidad Estatal de Bolívar, 2017, p. 3).
- ✓ **Los procesos adjetivos o habilitantes.** - son los responsables de generar productos y servicios de asesoría y apoyo logístico, para la elaboración del portafolio de productos institucionales

demandados por los procesos gobernantes, agregadores de valor y para sí mismos, viabilizando la gestión institucional (Universidad Estatal de Bolívar, 2017, p. 3).

En la nueva reforma, el departamento de TIC realizará la planificación, ejecución y evaluación de los procesos de tecnologías de la información y comunicación, con el fin de proveer nuevas tecnologías de información que permitan mejorar la gestión institucional. Los procesos del Departamento de Tecnologías de la Información y Comunicación incluyen las siguientes actividades fundamentales (ESPOCH, 2014):

- Desarrolla planes estratégicos y operativos del proceso, para coadyuvar a la consecución de los objetivos institucionales; así como a optimizar y mejorar la entrega de servicios de TIC a la institución.
- Dirige y evalúa los sistemas de TIC institucionales con el fin de verificar que lo ejecutado esté acorde con lo planificado.
- Propone proyectos de investigación en el área de las TIC con la finalidad de impulsar la generación de nuevas tecnologías y proporcionar las facilidades necesarias para la ejecución de los mismos.
- Participa en el desarrollo del plan estratégico institucional, a fin de contribuir a la consecución de los objetivos estratégicos de la institución y mantenerla a la vanguardia tecnológica.
- Diseña políticas de administración y manejo de la información, de modo que permitan actualizar y potenciar la planeación tecnológica y la explotación adecuada de los recursos de TIC.
- Asesora autoridades, decanos y directores de procesos, para la implementación de nuevas TIC con el fin de innovar procesos institucionales.

5. MARCO METODOLÓGICO

Debido al tipo de investigación a realizarse en este trabajo de tesis y considerando el contexto que tiene el análisis de variables de gobernanza de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, se ha considerado que el marco de referencia a seguir es COBIT 5, complementado con los documentos específicos de planificación, evaluación del CEAACES del 2015 y rendición de cuentas de la Universidad Estatal de Bolívar UEB.

COBIT 5 es quizá el marco de gobierno de TIC más difundido y conocido a nivel mundial, especialmente debido a su versatilidad, adaptabilidad y sobre todo que acoge las mejores prácticas de otros marcos como ITIL, PMBOK, familia ISO 27000, entre otros.

La investigación es de tipo documental, pues se trata de analizar y contrastar las distintas fuentes de información para poder establecer la hipótesis que permita desarrollar el proyecto de tesis.

5.1. Conceptualización y definición de la investigación

COBIT 5 se fundamenta en la separación de las tareas de gobierno de las de gestión, por lo que cualquier tipo de iniciativa debe partir del órgano máximo de administración de una entidad para que alcance el grado de impacto que requiere este tipo de iniciativas.

Uno de los aspectos más relevantes que hay que considerar al implementar gobierno de TIC, es que se debe partir del concepto “quick wins”, es decir logros rápidos y de impacto, a fin de generar confianza en los interesados.

El estudio busca establecer la línea base de información sobre el estado actual de la UEB en lo referente al establecimiento de Gobierno de Tecnología como un mecanismo que permita apoyar e impactar en la gestión institucional, a fin de establecer el plan de acción necesario, que permita utilizar las tecnologías de la

información y comunicación de forma estratégica y alineada con la misión y visión institucional y de esta forma facilitar su integración con redes de investigación e instituciones externas.

5.2. Aspectos Metodológicos

El tipo de investigación que se realizará es un Estudio descriptivo: se realizará con la recolección de información y análisis de las mejores prácticas de gobierno de TI. Además, se usarán fuentes secundarias como artículos científicos, tesis, libros relacionados, y como metodología de apoyo la observación directa y las encuestas al personal involucrado (Richard Levin, 2004).

La investigación es de carácter deductivo a inductivo, debido a la elección de los componentes del modelo a definir, partiendo de la generalidad de componentes que sugieren las mejores prácticas para seleccionar aquellos que serán más adecuados para la universidad, tomando en cuenta la forma general de la organización hasta sus particularidades en los diferentes procesos en los que apoya la tecnología (Sampieri, 2005).

La población objetivo es la UEB, seleccionando como muestra de la población el consejo superior, rectoría, vicerrectorado académico, líderes de proceso, además los planes y proyectos involucrados en la planificación estratégica son considerados de suma importancia en el desarrollo del estudio.

El desarrollo de la metodología se fundamenta en tres etapas: la primera en investigar las mejores prácticas de gobierno de TI disponibles en el mercado y que sean aplicables a una universidad, la segunda es realizar un diagnóstico de la situación actual de la universidad frente a las mejores prácticas aplicables, y la tercera es definir la propuesta de marco de gobierno de TI la cual permita fortalecer el aporte tecnológico a la toma de decisiones, que se plasmará en el diseño del plan de implementación del marco de gobierno de TI.

Etapa 1: Investigar las mejores prácticas de gobierno de TI disponibles en el mercado. - El marco de gobierno de TI más difundido y reconocido a nivel mundial es COBIT, debido principalmente que permite alinear los esfuerzos con enfoque en el negocio, brindar una visión completa a la alta gerencia de las acciones de TI.

Para el estudio se considerará los procesos de COBIT 5 para contrastarlos con los procesos que actualmente mantiene la UEB, así como los habilitantes. Los resultados se presentarán en cuadros de comparación para una fácil lectura.

Etapa 2: Diagnóstico de la situación actual de la universidad frente a las mejores prácticas aplicables. - Para este caso en base a los principios y habilitantes de COBIT se contrastará la evidencia documental que ha sido proporcionada de forma oficial y que tiene el sustento de estar aprobada por las instancias respectivas.

Al finalizar esta etapa se espera obtener la línea base o estado del arte, que permita tener una visión completa de la gestión de la UEB con respecto a Gobierno de TI, para lo cual se realizarán dos cuadros comparativos el primero con los habilitantes y el segundo con procesos de COBIT 5, cada uno contrastado con la evidencia documental proporcionada por los distintos funcionarios de la universidad.

Etapa 3: Propuesta de marco de gobierno de TI.- En base a los resultados de la de la etapa 2, se diseñará la propuesta de marco de gobierno de TI para la UEB, para lo cual se ejecutará las siguientes actividades:

- Analizar las estructuras organizacionales por procesos de centros de educación superior y compararla con la UEB.
- Establecer una propuesta para el mapa de procesos de la UEB, cuyo objetivo será apoyar la adopción del marco de Gobierno de TI.
- Bajo la concepción de “quick wins”, seleccionar un proceso a implementar.

5.3. Formulación de la hipótesis

La aplicación y adaptación de los principios, procesos y catalizadores del marco de trabajo COBIT 5, permitirá mejorar el gobierno y la gestión de la tecnología en la UEB, permitiendo que las TICs se constituyan en un aliado que permita alcanzar las metas y objetivos institucionales.

5.4. Base documental

Para esta investigación, que es de tipo documental, se ha obtenido todo el apoyo del Rectorado.

Los documentos que constituyen la base documental sobre la que se fundamenta la presente investigación son:

- Decreto Presidencial de creación de la Universidad
- Reglamento de Régimen Académico
- Manual de Gestión Organizacional por Procesos de la UEB
- Manual de Descripción y Clasificación de Puestos
- Planificación Estratégica 2014 – 2019
- Informe de Evaluación, Acreditación y Categorización de la Universidad Estatal de Bolívar del año 2015.
- Evaluación del POA 2017
- Informe de Rendición de Cuentas 2017
- Plan Operativo Anual 2018
- Plan Plurianual 2018 – 2021
- Plan Operativo Anual 2019
- Informes de gestión de unidades administrativas de interés
- COBIT 5 Procesos Catalizadores
- Tesis y otras fuentes bibliográficas secundarias

5.5. Variables de la investigación

Considerando que la investigación parte de la premisa de que el marco seleccionado para la gestión de Gobierno de TICs es COBIT 5, no cabe analizar la aplicabilidad de dicho marco, además que se trata de un conjunto de buenas prácticas genérico, por lo que su aplicabilidad ha sido probada y demostrada en distintos tipos de instituciones públicas, privadas, centros de educación no solo en el ámbito nacional sino internacional.

Otro aspecto fundamental a considerar en el desarrollo de la investigación al recolectar la información que constituye la base documental se desprende que la UEB no considera al Gobierno de las TIC como parte integrante del Gobierno Corporativo, tal es así, que inclusive en el mapa de procesos no aparece el departamento de TIC.

Las variables dependientes e independientes consideradas para el estudio se muestran en la tabla 1:

Tabla 1

Tabla de variables

VARIABLE	TIPO	DETALLE
Aplicabilidad del marco de referencia COBIT 5	Independiente	Principios, procesos y facilitadores de COBIT 5
Mejoramiento de la gestión de las tecnologías de la información en la UEB	Dependiente	Aplicación del marco de referencia COBIT 5 de acuerdo a las necesidades de la UEB

6. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Tomando los procesos y catalizadores de COBIT 5 y en consideración de la base documental oficial disponible, se realiza el análisis de la situación actual en lo referente a la materia de planificación y gobierno de la UEB, a fin de establecer el estado del arte sobre el cual se aplicará la hipótesis para desarrollar la propuesta del modelo de gobierno de TIC, así como el plan de implementación partiendo del concepto “quick wins”, a fin de generar confianza en el modelo y sobre todo que todas las áreas de UEB se vayan sumando para implementar de punta a punta los principios y procesos de COBIT 5 que sean apropiados para la Universidad.

6.1. Aspectos Estratégicos de la UEB

La Universidad Estatal de Bolívar, inicia sus operaciones mediante convenio suscrito el 22 de octubre de 1977, entre el Consejo Provincial de Bolívar y la Universidad Estatal de Guayaquil, adscrita a la Facultad de Ciencias Administrativas, dicho convenio formaliza su culminación el 15 de septiembre de 1983, a partir de esta fecha la Extensión de Guaranda continuó operando hasta que el 20 de junio de 1989 el CONESUP aprobó la creación de la Universidad Estatal de Bolívar – UEB. A lo largo del tiempo la UEB ha experimentado crecimiento debido principalmente a la gestión de sus autoridades.

- *Filosofía de UEB:*

La Universidad Estatal de Bolívar, es un espacio de apropiación social de la cultura, a través de las relaciones sociales de carácter formativo de pre y postgrado que se desarrollan entre hombres y mujeres que construyen significados y sentidos en el ámbito de las actividades que realizan, a la vez que se transforman en el tiempo como seres humanos comprometidos con su identidad cultural, auténticos en sus ideas y acciones, flexibles al incorporar la cultura universal a su entorno como respuesta a las necesidades de desarrollo; trascendentes en su contexto histórico social-cultural al plasmar sus

desempeños y realizaciones en la diversidad contextual (Universidad Estatal de Bolívar, 2013, p. 6).

Los procesos de gestión sociocultural son de carácter profesional: formativos, académicos, investigativos, de vinculación y gestión sustentados en la construcción del conocimiento científico, en los cuales la formación de los (las) ciudadanos está asignada en respuestas pertinentes a los retos culturales de la contemporaneidad, en su devenir histórico como proceso cultural inherente a la existencia del ser humano y su condición humana (Universidad Estatal de Bolívar, 2013, p. 6).

La estructura de relaciones lógicas en el Alma Máter Bolivareense garantiza la formación profesional de calidad coherente con el buen vivir y como expresión totalizadora al considerar al ser humano como actor y gestor de los procesos universitarios reconociendo la esencia misma de la Universidad: sus estudiantes, docentes, directivos y personal administrativo, lo que se evidencia en la aplicación de la lógica dialéctica subjetiva coherente con la lógica dialéctica objetiva, en consecuencia, todo el proceso formativo se sintetiza en la sistematización de la apropiación cultural y el desarrollo de las capacidades transformadoras humanas (Universidad Estatal de Bolívar, 2013, p. 7).

Misión Institucional

Formar profesionales humanistas y competentes, fundamentada en un sistema académico e investigativo que contribuye a la solución de problemas del contexto (Universidad Estatal de Bolívar, 2018).

Visión Institucional

Institución de educación superior con liderazgo basado en la gestión por resultados, oferta académica pertinente, tecnologías diversas, investigación,

talento humano competente; que contribuye a la solución de problemas del contexto (Universidad Estatal de Bolívar, 2018).

Valores y Principios Fundamentales de Gestión Universitaria

Valores Institucionales

1. Respeto
2. Honestidad
3. Compromiso
4. Responsabilidad
5. Calidad
6. Lealtad
7. Solidaridad
8. Identidad

Principios

1. Valoramos los derechos y deberes de los demás como a los nuestros
2. Todas nuestras acciones se sustentan en la verdad, y la justicia está presente en la asignación de funciones, responsabilidades y reconocimientos.
3. Nos identificamos con los objetivos y metas de la Universidad generando valor agregado en todas nuestras acciones.
4. Nos esforzamos por satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros estudiantes y talento humano, elevando el nivel de vida de nuestra sociedad.
5. Enfocamos nuestros esfuerzos en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia en los procesos académicos, investigativos y de vinculación con nuestra sociedad.
6. Demostramos permanentemente y en todo lugar, nuestra fidelidad a la Universidad estatal de Bolívar.

7. Aportamos soluciones prácticas para el bienestar de nuestros estudiantes y sociedad Ecuatoriana.
8. Actuamos con profundo sentido de pertenencia en función de nuestra misión, visión y fortalecimiento de nuestra imagen corporativa.

Objetivos estratégicos

El Consejo Universitario con resolución no. Rcu-05-2016-0043, en sesión ordinaria de fecha 25 de mayo del 2016, resolvió “aprobar la reestructura del plan estratégico de desarrollo institucional 2014-2019, con la modificación de los objetivos estratégicos”, siguientes:

1. Incrementar la calidad del proceso formativo y de investigación; mediante la especialización docente, oferta académica pertinente, mejoramiento de ambientes de aprendizaje y bienestar estudiantil.
2. Incrementar la investigación y producción científica; con aplicación del sistema de investigación, talento humano cualificado, y asignación de recursos necesarios.
3. Disminuir la problemática social, mediante la ejecución de programas y proyectos de vinculación con la sociedad articulados al Plan Nacional del Buen Vivir.
4. Incrementar la productividad de los procesos de gestión; mediante un sistema de planificación y evaluación, optimización de recursos y talento humano, e implementación de un sistema de comunicación institucional.

Tabla 2

Alineación Objetivos estratégicos UEB con Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo “TODA UNA VIDA”

No	Objetivos Estratégicos Institucionales	Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021	Políticas Objetivos de Desarrollo del Buen Vivir	Metas Objetivos de Desarrollo del Buen Vivir
1	Incrementar la calidad del proceso formativo y de investigación; mediante la especialización docente, oferta académica pertinente, mejoramiento de ambientes de aprendizaje y bienestar estudiantil	Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas	1.2. Generar capacidades y promover oportunidades en condiciones de equidad, para todas las personas a lo largo del ciclo de vida. 1.5. Fortalecer el sistema de inclusión y equidad social, protección integral, protección especial, atención integral y el sistema de cuidados durante el ciclo de vida de las personas, con énfasis en los grupos de atención prioritaria, considerando los contextos territoriales y la diversidad sociocultural 1.6. Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad,	✓ Incrementar del 27,81% al 31,21% la tasa bruta de matrícula en educación superior en Universidades y Escuelas Politécnicas a 2021

2	Incrementar la investigación y producción científica; con aplicación del sistema de investigación, talento humano cualificado, y asignación de recursos necesarios	Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria	<p>calidad y pertinencia territorial y cultural</p> <p>5.6 Promover la investigación, la formación la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público, productivo y las universidades</p> <p>6.3. Impulsar la producción de alimentos suficientes y saludables, así como la existencia y acceso a mercados y sistemas productivos alternativos, que permitan satisfacer la demanda nacional con respecto a las formas de producción local y con pertinencia cultural</p> <p>6.4. Fortalecer la organización,</p>	<p>✓ Aumentar el número de publicaciones científicas a 2021.</p> <p>✓ Incrementar de 4,6 a 5,6 el índice de desarrollo de tecnologías de la información y comunicaciones a 2021</p> <p>✓ Incrementar el porcentaje de la inversión en I+D como porcentaje de Producto Interno Bruto del 0,44% al 0,48% a 2021.</p> <p>✓ Incrementar del 86,44% al 86,87% la participación de los alimentos producidos en el país en el consumo de los hogares ecuatorianos a 2021.</p> <p>✓ Aumentar la cobertura, calidad, y acceso a servicios de educación, con pertinencia cultural y territorial, en zonas rurales: incrementar del 7,3 a 8 la calificación a la</p>
3	Disminuir la problemática social, mediante la ejecución de programas y proyectos de vinculación con la sociedad articulados al Plan Nacional del Buen Vivir	Objetivo 6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno, para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural	<p>6.3. Impulsar la producción de alimentos suficientes y saludables, así como la existencia y acceso a mercados y sistemas productivos alternativos, que permitan satisfacer la demanda nacional con respecto a las formas de producción local y con pertinencia cultural</p> <p>6.4. Fortalecer la organización,</p>	<p>✓ Incrementar del 86,44% al 86,87% la participación de los alimentos producidos en el país en el consumo de los hogares ecuatorianos a 2021.</p> <p>✓ Aumentar la cobertura, calidad, y acceso a servicios de educación, con pertinencia cultural y territorial, en zonas rurales: incrementar del 7,3 a 8 la calificación a la</p>

			<p>asociación y participación de las agriculturas familiares y campesinas en los mercados de provisión de alimentos.</p> <p>6.7. Garantizar la participación plural, con enfoque de género y énfasis en las organizaciones de pueblos, nacionalidades, comunas, comunidades y colectivos, en el manejo sostenible de los recursos naturales y servicios ambientales.</p>	<p>educación pública en el área rural a 2021.</p>
4	<p>Incrementar la productividad de los procesos de gestión; mediante un sistema de planificación y evaluación, optimización de recursos y talento humano, e implementación de un sistema de comunicación institucional.</p>	<p>Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía</p>	<p>7.1. Fortalecer el sistema democrático y garantizar el derecho a la participación política, participación ciudadana y control social en el ciclo de las políticas públicas</p> <p>7.2. Promover el diálogo como forma de convivencia democrática, mecanismo para la solución de conflictos y la generación de acuerdos locales y</p>	<p>✓ Fortalecer el alcance y compromiso de la participación ciudadana en la gestión del estado ecuatoriano: incrementar el porcentaje de mecanismos de participación ciudadana implementados en entidades del Estado a 2021.</p> <p>✓ Fortalecer el alcance y compromiso de la participación ciudadana en la gestión del Estado</p>

<p>nacionales para afianzar la cohesión social.</p> <p>7.3. Fomentar y fortalecer la auto-organización social, la vida asociativa y la construcción de una ciudadanía activa y corresponsable, que valore y promueva el bien común.</p> <p>7.4. Institucionalizar una administración pública democrática, participativa, incluyente, intercultural y orientada hacia la ciudadanía, basada en un servicio meritocrático profesionalizado que se desempeñe en condiciones dignas</p>	<p>ecuatoriano: incrementar el porcentaje de organizaciones sociales registradas y fortalecidas en sus capacidades organizativas a 2021.</p>
---	--

Tomado de (Universidad Estatal de Bolívar, 2018, p. 8), (Consejo Nacional de Planificación, 2017)

6.2. Análisis de la base documental

En base al marco teórico desarrollado en el capítulo 4 y considerando la documentación disponible de la UEB referente a la temática de la investigación, a continuación, se realiza el análisis respectivo para desarrollar la línea base sobre la utilización de gobierno de TIC.

Los documentos considerados para este análisis son:

- Decreto Presidencial de creación de la Universidad
 - El 29 de junio de 1989, el señor Presidente de ese entonces, Dr. Rodrigo Borja Cevallos, firma el ejecútese de la creación de la Universidad Estatal de Bolívar, con lo cual inicia la vida institucional dicho centro de educación superior de forma independiente.
- Reglamento de Régimen Académico
 - La Universidad Estatal de Bolívar al ser una institución legalmente reconocida, está sujeta a toda la normativa legal, administrativa, financiera de las diferentes entidades del Gobierno, es por esta razón que el Reglamento de Régimen Académico es fundamental analizarlo para determinar si legalmente es procedente que la UEB incorpore Gobierno de TI a su gestión.
 - El Reglamento de Régimen Académico, promueve el ejercicio responsable de la autonomía universitaria, por lo que la UEB no tendría impedimento para avanzar en la implementación de Gobierno de TI.
- Manual de Gestión Organizacional por Procesos de la UEB
 - Aprobado el 30 de noviembre de 2017, establece la estructura organizacional sobre la cual funcionará la UEB.
 - Documento que contempla procesos tres tipos de procesos:
 - Gobernantes
 - Sustantivos o Agregadores de Valor
 - Adjetivos o Habilitantes
 - De acuerdo a la estructura contemplada en dicho manual, no se visibiliza la Gestión de TI.
 - El manual tiene debilidades principalmente en el sentido de que se han identificado las áreas administrativas, pero queda un vacío en lo referente a los procesos.

- Por esta razón en el documento de Rendición de Cuentas 2017, claramente se indica que no se han realizado avances en la implementación de procesos.
- Planificación Estratégica 2014 – 2019
 - Documento que permite visualizar la orientación estratégica, así como los planes y proyectos que han priorizado, siendo una de ellas la utilización de las tecnologías de la información, este es un aspecto fundamental que allana el camino hacia la adopción de Gobierno de TI.
- Evaluación del POA 2017
 - La evaluación del POA 2017, nos permite observar el grado de cumplimiento de la planificación y de esta manera tener una concepción del compromiso en la ejecución de proyectos, lo cual servirá de insumo para establecer el plan de implementación de Gobierno de TI. La información relevante es:
 - 19,9% de tasa de crecimiento matriculas respecto a diciembre de 2016.
 - 26% del personal capacitado.
 - 95,63% de ejecución presupuestaria.
- Informe de Rendición de Cuentas 2017
 - Documento que reúne los datos acumulados en el ejercicio fiscal, en el que como ya se indicó en el ítem anterior la ejecución presupuestaria es la principal fortaleza institucional.
- Plan Operativo Anual 2018
 - El presupuesto asignado para el ejercicio 2018 asciende a 17'439.955,4.
 - Se han determinado 4 proyectos relacionados o al menos identificados con TI, sin embargo, no tienen presupuesto asignado.
 - P108. Desarrollo y/o compra de software y gestión institucional

- P109. Potenciación de redes, comunicaciones y equipos
 - P110. Adquisición de equipos, materiales y repuestos
 - P111. Mantenimiento preventivo y correctivo
- En el responsable de los proyectos de TI (P108, P109, P110 y P111), en el documento se indica al Director de Informática, sin embargo, en la estructura organizacional vigente a la fecha del documento esa unidad administrativa no existe.
 - Es indispensable la armonización de la terminología, como una actividad de fundamental importancia para la gestión de la UEB.
- Plan Plurianual 2018 – 2021
 - La principal debilidad que se puede mencionar es que al Objetivo Estratégico Academia se le carga un proyecto que tiene que ver netamente con tecnología, este es “Repotenciación de la infraestructura tecnológica Data Center cableados y estructurado”
 - Es urgente que exista uniformidad de conceptos y que las unidades administrativas estén claramente definidas, para que sus atribuciones y responsabilidades sean cumplidas y sobre todo contribuyan con la consecución de la misión y visión institucional.
- Plan Operativo Anual 2019
 - El presupuesto asignado a las actividades de TI es USD 546,840.38, lo que llama la atención es que el proyecto de suscripción a la red de investigación CEDIA no se ha vinculado al objetivo estratégico de investigación.
 - Otro aspecto fundamental es que se continúa mencionando a una unidad administrativa que oficialmente no existe, esta es la Dirección de Informática.
- Informes de gestión unidades administrativas de interés
 - No existe documentos oficiales, es decir, hay informes sueltos sin las debidas aprobaciones por lo cual no son considerados en el

presente estudio, pues se trata de puntos de vista particulares de funcionarios operativos.

6.2.1. Gestión Organizacional por Procesos de la UEB

Con fecha 30 de noviembre de 2017 se presenta el Manual de gestión Organizacional por Procesos de la UEB, en el que se establece que la Gestión de la UEB es por procesos.

- Estructura Organizacional

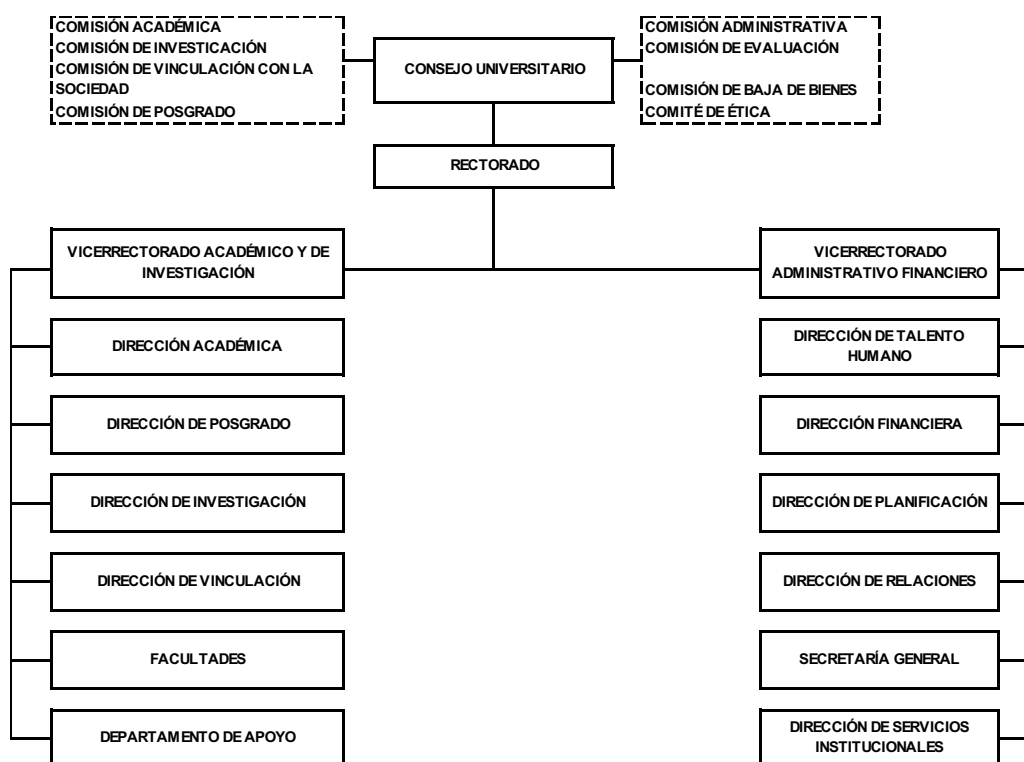


Figura 9. Organigrama de la UEB.

Tomado de (Universidad Estatal de Bolívar, 2017)

- Cadena de Valor



Figura 10. Cadena de Valor.

Tomado de (Universidad Estatal de Bolívar, 2017)

- Mapa de Procesos

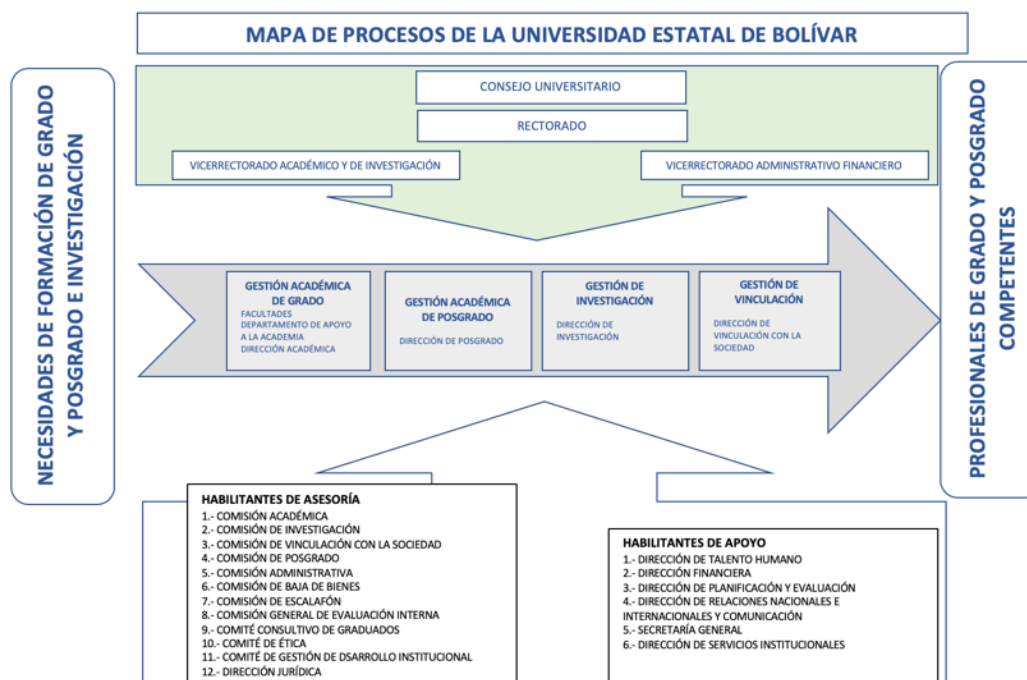


Figura 11. Mapa de Procesos de la UEB.

Tomado de (Universidad Estatal de Bolívar, 2017)

Una de las principales debilidades que podemos detectar es que en el mapa de procesos se señalan unidades administrativas, es decir, va más con el organigrama institucional, de esta manera resulta complicado determinar los procesos sobre los cuales se desplegaría la Gestión de TI.

Desde la concepción de la UEB, las TICs han sido vistas únicamente como apoyo a la gestión, inclusive desde un rol secundario en la organización, esto se evidencia claramente en el mapa de procesos figura 11.

6.2.1.1. Posicionamiento actual de las TICs en los procesos de la UEB

Haciendo una revisión de la figura 10 que se muestra como mapa de procesos, no aparece ninguna referencia a tecnología; mediante una lectura más a detalle del “Manual de Gestión Organizacional por Procesos de la UEB”, se entiende que la gestión de tecnología es un servicio secundario que consta como actividades de la Dirección de Servicios Institucionales, misma que es parte de los procesos habilitantes de apoyo, lo cual en esencia es correcto, sin embargo el desarrollo de la tecnología ha permitido que muchas instituciones tomen ventaja competitiva, para lo cual se requiere dar mayor libertad a su gestión y esto se ha logrado en parte con la creación de una Dirección de Tecnologías que debe permanecer en los procesos de soporte.

La Misión de la Dirección de Servicios Institucionales, dice “Proporcionar servicios de apoyo a la academia, investigación y bienestar estudiantil con el fin de contribuir al logro de la misión y visión institucional”, claramente se desprende el hecho que tecnologías de la información y comunicaciones no es relevante ni siquiera para el área administrativa de la que depende.

Las menciones que se hacen referentes a las TICs en las atribuciones y responsabilidades de la Dirección de Servicios Institucionales son: literal a) “Desarrollar la planificación operativa de servicios institucionales: Bienestar Estudiantil; Servicios Generales y Tecnologías de Información y Comunicación; ...”; literal p) “Emitir informes técnicos de desarrollo de software, redes y

telecomunicaciones...”; literal q) “Desarrollar aplicaciones informáticas para automatizar procesos que permitan generar información confiable...”; literal r) “Proporcionar servicio de voz y datos a través de redes informáticas...”; literal t) “Garantizar el funcionamiento óptimo de la infraestructura tecnológica...”; literal u) “Plantear proyectos de innovación tecnológica”; literal v) “Determinar políticas y normativas para la Gestión Tecnológica”.

Del párrafo anterior las tecnologías de la información y comunicación al interior de la UEB son únicamente un conjunto de actividades que por sus funciones actualmente no aportan significativamente a la consecución de la misión y visión institucional, debido principalmente a las limitaciones que tiene y sobre todo al peso administrativo en la estructura organizacional.

Los productos y servicios que constan en el Manual de Gestión Organizacional por Procesos de la UEB, referentes a las TICs, son los siguientes:

1. Plan Informático
2. Informes de ejecución del plan informático
3. Informes técnicos de aplicaciones informáticas
4. Aplicaciones informáticas desarrolladas
5. Manual de usuario
6. Manuales técnicos
7. Informes de funcionamiento de los sistemas
8. Informes técnicos de actualizaciones, modificaciones y versiones de las aplicaciones informáticas
9. Plan de capacitación a los usuarios de las aplicaciones informáticas
10. Informe de ejecución del Plan de capacitación a los usuarios de las aplicaciones informáticas
11. Informes de asistencia y/o asesoría
12. Plan de Mantenimiento de aplicaciones informáticas
13. Informes técnicos de redes y telecomunicaciones
14. Proyectos de Redes y Telecomunicaciones

15. Estudios técnicos para cambio de equipos y software
16. Estudios de operación de equipos, sistemas operativos, bases de datos, servidores, respaldos y restauraciones de información
17. Plan de mantenimiento de redes y telecomunicaciones
18. Informes de ejecución del plan de mantenimiento de redes y telecomunicaciones
19. Redes de voz y datos operativas
20. Políticas de seguridad de la información
21. Informes de implementación de soluciones de telecomunicaciones
22. Informes de mantenimiento de redes y telecomunicaciones
23. Plan de mantenimiento preventivo de equipos informáticos y electrónicos
24. Informes de ejecución del plan de mantenimiento preventivo de equipos informáticos y electrónicos
25. Informes de mantenimiento correctivo
26. Informes técnicos para la adquisición de equipos y suministros informáticos
27. Informes técnicos para la adquisición de equipos electrónicos
28. Informes técnicos de funcionamiento de equipos informáticos y electrónicos, para traspaso, baja y donación
29. Manual de procedimientos para el mantenimiento preventivo de equipos informáticos y electrónicos

Con el listado de los productos y servicios de la actividad TICs en la UEB, se ratifica el criterio de que en la institución no se contempla como factor estratégico a las tecnologías de la información, razón por la cual sus productos se circunscriben a tareas netamente operacionales.

6.2.2. Análisis Planificación Estratégica 2014 - 2019

En el Plan Estratégico 2014 – 2019 se expone la Visión 2019, que dice: “La Universidad Estatal de Bolívar es una institución de educación superior con liderazgo basado en la gestión por resultados, oferta académica pertinente, tecnologías diversas, investigación, talento humano competente; que contribuye

a la solución de problemas del contexto.” (Universidad Estatal de Bolívar, 2013, pág. 38)

Se puede observar que en la Visión 2019, la UEB ya establece como factor de éxito la gestión de las tecnologías, inclusive en la página 39 en el numeral 4 de los Objetivos Estratégicos, establece “Hasta marzo del 2016, incrementar la productividad de los procesos de gestión, mediante el desarrollo del talento humano, optimización de recursos financieros, potencialización de infraestructura física y tecnológica e implementación de un sistema de información y comunicación institucional.”

En la sección 8.1. Proyectos Estratégicos por Área Estratégica, específicamente numeral 8.1. Área Estratégica de Utilización de Tecnologías de la Información, determinan los siguientes proyectos:

Tabla 3

Área Estratégica de Utilización de Tecnologías

VARIABLE	UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS	AÑO	VALOR
RETO	Laboratorios de simulación docentes en las cinco facultades e infraestructura física con tecnología inteligente	2019	100
PROYECTO 4	Equipamiento de laboratorios de simulación para las cinco facultades	2017	80
PROYECTO 3	Equipamiento de laboratorios de simulación de acuerdo a líneas de investigación prioritaria	2016	60
PROYECTO 2	Equipamiento con laboratorios de alta tecnologías para fortalecer la academia	2015	40
PROYECTO 1	Edificio inteligente para el Instituto de investigación y de Postgrado	2014	20
LÍNEA DE BASE	Laboratorios tradicionales, manuales mecánicos y laboratorios informáticos	2014	10

Tomado de (Universidad Estatal de Bolívar, 2013)

Es notorio que persiste la no inclusión en los aspectos estratégicos y de gobierno al componente de la TICs, pues los proyectos constantes únicamente tienen que

ver con la parte operativa, a esta conclusión se llega por el hecho de que existe o no se puede garantizar que los proyectos relacionados con tecnología estén alineados a los objetivos estratégicos pues la UEB no cuenta con el plan informático, ni tampoco en sus proyectos hay alguno que se refiera a la implementación de procesos.

6.2.3. Análisis Rendición de Cuentas 2017

En la página 24 del informe de Rendición de Cuentas 2017, en la planificación plurianual 2016 – 2020, el estado de tratamiento de las TICs se mantiene, es decir, continúa dentro de la Dirección de Servicios Institucionales, lo que ocasiona poca visibilidad de tecnología y que cualquier iniciativa que se emprenda debe pasar por varios niveles de aprobación retrasando la adopción de nuevas tecnologías, políticas y marcos de referencia que optimicen y potencien la gestión de tecnologías de la información al interior de la UEB, con lo que se vislumbra poco probable que en el mediano plazo la UEB implemente gobierno de TI.

En la página 75 del referido Informe en la tabla 72 Evaluación del PEI, en el año 2014 en el comentario del Proyecto del Plan Estratégico “Reformulación del Estatuto de gestión organizacional por procesos”, literalmente se indica “Se cuenta con la reformulación de Estatuto de Gestión Organizacional de la UEB desde el 21/04/2012, pero no se ejecuta”. En este punto en el Estatuto de Gestión Organizacional de UEB las tecnologías de la información y comunicaciones no se visibiliza el aporte que puede brindar TICs a la Gestión de Gobierno, es decir, que sus funciones son únicamente de mantenimiento de la actual operación, lo cual dista mucho de impactar significativamente para la consecución de metas y objetivos institucionales.

Es importante destacar que a nivel de ejecución presupuestaría a finales del 2017 la UEB tiene una ejecución general del 95,63%, lo cual implica que los procesos de contratación y gestión administrativa financiera alcanzan niveles bastante aceptables, lo cual facilitaría iniciar un proyecto para replantear el rol y

administración de las TICs, para encaminar la implementación de Gobierno de TI, con la finalidad de apuntalar la gestión institucional.

6.2.4. Análisis Plan Plurianual 2018 – 2021

Con fecha 20 de febrero de 2018 se aprueba el Plan Plurianual 2018 – 2021, en el Objetivo Estratégico 4, se ha retirado la gestión de tecnología, lo cual constaba en el mismo objetivo estratégico del Plan Estratégico 2014 – 2019, lo cual pone de manifiesto que en la UEB la gestión de tecnologías es netamente de apoyo e inclusive ausente de toda toma de decisiones.

En los proyectos planificados que se ejecutarán entre el 2018 y 2021, nuevamente se incluye inversión en adecuación del Data Center y la implementación de laboratorios para las distintas facultades, con lo cual no es factible establecer si dichos proyectos están impactando a la gestión de Gobierno de TI, pues al no existir un plan de desarrollo de tecnología y debido al alcance del estudio se puede determinar que se trata de proyectos aislados, siendo en las actuales circunstancias complejo evaluar si dichas inversiones apalancan o contribuyen a la consecución de las metas y objetivos de la UEB.

6.3. Diagnóstico Institucional

A continuación, se analiza cada uno de los catalizadores de COBIT 5 en la gestión de la UEB, con el propósito de tener la base para realizar el plan de acción.

Tabla 4

Catalizadores de COBIT 5 en la gestión de la UEB

CATALIZADOR	DEBILIDADES	RELEVANCIA	COMENTARIO
Principios, Políticas, y	<ul style="list-style-type: none"> Al interior no se evidencia políticas o marcos de referencia 		<ul style="list-style-type: none"> En el contexto externo, la UEB se rige por todas las políticas y normas

Marcos de trabajo	<p>formales en lo referente a TI, siendo las más importantes las Políticas de Seguridad de la Información, COBIT 5, ITIL, entre otros.</p>		<p>establecidos por las diferentes instituciones como, por ejemplo: SENECHY, CES, Ministerio de Finanzas, SENPLADES, Contraloría General de Estado, por lo que no se evalúa este aspecto</p>
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • La principal debilidad detectada es que el Manual de Gestión Organizacional por Procesos, no muestra los procesos por el contrario únicamente está desarrollado en función de las unidades administrativas. • En el informe de rendición de cuentas 2017, se indica que no se ha implementado ningún proceso y que las actividades se las desarrolla de acuerdo a la costumbre • No existe plan estratégico de TI debidamente aprobado. • No hay evidencia de la existencia de la Política de Seguridad de la Información. 	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> • Es indispensable modernizar la gestión institucional, para lo cual se debería disponer como línea base los procesos institucionales • La ausencia de un plan estratégico no permite visualizar si los proyectos de TI están alineados a los objetivos estratégicos, por lo que resulta complejo en estas instancias evaluar si las iniciativas emprendidas

	<ul style="list-style-type: none"> • No hay proyectos de impacto en lo referente a la Gestión de TI. 		<p>impactan significativamente en la consecución de las metas y objetivos institucionales.</p>
<p>Estructuras Organizativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No existe un cuerpo colegiado para la ejecución del proceso de Gobierno de TI, como lo sería un Comité de Tecnología. • En el marco de la gestión de TI en la UEB, es evidente que no existe visibilidad del área de tecnología, pues actualmente las actividades de TI están bajo la Dirección de Servicios Institucionales. • El peso administrativo que tiene TI en la UEB es nulo. • Mantiene una estructura organizacional piramidal rígida. 	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> • La estructura organizacional que mantiene la UEB es piramidal, por lo que para que un proyecto o iniciativa que nazca de TI llegue al ámbito de Gobierno debe pasar por al menos 3 filtros administrativos y en ese trayecto es muy posible que sufran cambios considerables, reduciendo el impacto deseado.
<p>Cultura, ética y comportamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No hay evidencia que se haya difundido al personal las diferentes políticas y procedimientos. 	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar, concientizar y difundir el código de ética, con la finalidad de que los funcionarios de la UEB generen una cultura de transparencia. • Al igual que muchas instituciones la UEB mantiene un Comité de

Información	<ul style="list-style-type: none"> • La UEB dispone de sistema informáticos externos para el manejo de la gestión financiera, así como el pago de nómina, estos son Esigef y eSIPREN respectivamente los cuales son administrados por el Ministerio de Finanzas, en esta misma línea de sistemas externos también utilizan QUIPUX que es un programa que registra la documentación, sin embargo, éste no está integrado a ningún proceso, es decir, no es un sistema documental. • En lo que se refiere a los sistema internos tenemos: SIANET que está constituido por tres módulos el SME (Sistema de matriculación estudiantil), que tiene que ver más con el control desde el área financiera de las matrículas, el segundo módulo es PPP 	ALTA	<p>Ética con un reglamento de operación</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema financiero (eSIGEF), es externo y no está integrado a los procesos institucionales, lo mismo sucede con el sistema de registro documental (QUIPUX), por lo que el nivel de incidencia de las tecnologías de la información mediante la automatización de procesos es bastante baja, pues no disponen de un sistema integrado que permita consolidar toda la información de la UEB, esto causa que varias tareas se las realice por fuera de los aplicativos mencionados, esto se puede verificar por el uso extensivo de hojas Excel en las áreas financiera y de planificación.
-------------	---	------	---

	<p>(Sistema de Prácticas Pre-Profesionales), que permite registro y seguimiento de las prácticas pre-profesionales que deben realizar los estudiantes, y finalmente CAED (Sistema de Control de Avance Académico y Asistencia de Docentes y Estudiantes), que básicamente es un registro de asistencia.</p>		
<p>Servicios, infraestructura y aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los servicios de TI como se ha podido concluir son netamente de soporte técnico de primer nivel, esto se demuestra con el número de personal asignado a esta actividad. 	<p>ALTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En consideración de la información disponible, no existe evidencia posibilidad de asegurar una adecuada gestión de TI, pues de los 12 funcionarios del área de tecnología 10 cumplen la función de soporte técnico de primer nivel, con esta realidad es casi nula la posibilidad de realizar procesos de mejora.
<p>Personas, habilidades y competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No hay evidencia de mecanismos de evaluación del personal, así como no existe difusión respecto a las competencias de los funcionarios. 	<p>ALTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tal como se observa en el Informe de Rendición de Cuentas 2017, las capacitaciones que han recibido los funcionarios incluidos los docentes se basan en temas técnicos,

administrativos y planificación, sin embargo, no hay difusión de los procesos y procedimientos internos, por lo que la evaluación del desempeño del personal se basa únicamente en un formulario de actividades.

Del cuadro anterior se desprenden los siguientes criterios:

1. En la estructura organizacional de la UEB es claro que la academia prima los aspectos centrales que son los académicos, investigación y vinculación con la sociedad, estableciendo como habilitantes el talento humano e infraestructura, sin considerar que la TICs pueden aportar más allá de las actividades de apoyo.
2. El proceso de TI dentro de la estructura organizacional de UEB no es visible y se encuentra como una actividad de la Dirección de Servicios Institucionales, por lo que no cuenta con presupuesto propio y para el establecimiento de políticas deben pasar por al menos dos niveles jerárquicos.
3. La asignación de presupuesto para la actividad de TI es para proyectos puntuales, que tienen que ver más con las necesidades de las otras áreas de la institución, por lo que al carecer de un plan estratégico para TI no se puede evaluar si estas iniciativas aportan o mejoran la gestión institucional.
4. En la elaboración del Plan Estratégico 2014 – 2019, es importante destacar que en el análisis de escenarios en todos se inserta el componente de TI y se destaca la relevancia de incorporar este

componente como estratégico, lo cual da la pauta que existe la predisposición y allana el camino para ir a un proceso de implementación de Gobierno de TI.

5. El producto que tiene que generar la actividad de Tecnología de la Dirección de Servicios Institucionales que tiene relevancia con la gestión de TI es: Elaborar el Plan Informático, mismo que debido al ámbito de acción de la actividad de TI no impacta significativamente en la consecución de la misión y visión institucional porque se centra única y exclusivamente en la parte operativa. Es importante mencionar que NO existe Plan Informático.

En base a los documentos aprobados y que se encuentran disponibles, se desprende que la gestión de la UEB no considera a TI como factor crítico de éxito, lo cual se ve traducido que inclusive en su estructura organizacional como se puede observar en la figura 8, ni siquiera es visible el proceso de TI, en este escenario no se evidencia ninguna iniciativa de incluir en la parte de Gobierno el componente de tecnología.

6.3.1. Aplicación de Gobierno de TI en la gestión de la UEB

Con lo expuesto en el numeral anterior, se hace necesario realizar un análisis de los procesos de COBIT 5 respecto a la realidad institucional, esto permitirá establecer el grado de aplicación o adhesión de la UEB a gobierno de tecnología.

Tabla 5

Dominios de COBIT 5 en la gestión de la UEB

DOMINIO	PROCESOS	UEB
Evaluar, Orientar y Supervisar	EDM01.- Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno	<ul style="list-style-type: none"> • No existe evidencia significativa respecto de este proceso al interior de la UEB. • No se establecen procesos y prácticas claras que permitan

		alcanzar los objetivos institucionales
	EDM02.- Asegurar la entrega de beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a la información documental que se dispone, resulta complejo determinar los beneficios que TI brinda a los procesos de negocio. • No hay cálculos referentes al costo total de las inversiones en TI que la UEB ha realizado y sobre todo los resultados de dichas inversiones.
	EDM03.- Asegurar la optimización del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • La UEB no dispone de una política de gestión de los riesgos, por lo que no existe estimaciones referentes al valor del riesgo por el uso de las TI.
	EDM04.- Asegurar la optimización de los recursos	<ul style="list-style-type: none"> • El conjunto de personas, procesos y tecnologías no están completamente articulados al interior de la UEB, esto se debe principalmente a que no están definidos los procesos de forma adecuada, pues en su Manual se confunde los procesos con las unidades administrativas.
	EDM05.- Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	<ul style="list-style-type: none"> • No existen informes de TI que hayan sido aprobados, tampoco han establecido procesos y procedimientos para lograr verificar el grado de conformidad de la transparencia de las TI al interior de la UEB.

Alinear, Planificar y Organizar	APO01.- Gestionar el marco de gestión de TI	<ul style="list-style-type: none"> No UEB no dispone de planificación estratégica en lo referente a TI, por lo que no se puede hablar de ningún marco de gestión de gobierno de TI.
	APO02.- Gestionar la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Al no disponer de un plan estratégico de tecnología no se puede garantizar que los planes y proyectos de TI estén alineados con los objetivos de negocio, por lo que la estrategia actual adolece de éste fundamental enfoque.
	APO03.- Gestionar la arquitectura empresarial	<ul style="list-style-type: none"> Los procesos institucionales deben ser redefinidos, principalmente no asociarlos con las áreas administrativas. Si los procesos no están claros se podría diseñar mal la arquitectura empresarial de la UEB.
	APO04.- Gestionar la innovación	<ul style="list-style-type: none"> Como se ha mencionado en los informes de rendición de cuentas, planes estratégicos institucionales y planes plurianuales no se considera a las TI como un factor importante, siendo poco visible su gestión, pues inclusive se encuentra bajo la Dirección de Servicios Institucionales, por lo que cualquier iniciativa o proyectos debe pasar por al menos tres instancias administrativas para que pueda llegar a nivel de gobierno, esto provoca que

		<p>sea limitado cualquier iniciativa de innovación, además que hay que considerar que con la actual estructura del área de tecnología el personal esta dedicado a soporte técnico de primer nivel.</p>
	APO05.- Gestionar portafolio	<ul style="list-style-type: none"> • Este proceso al estar ligado con la planificación estratégica, no existe gestión de portafolio. • Tampoco se ha podido verificar la existencia de un portafolio de servicios, que permita establecer estrategias de inversión.
	APO 06.- Gestionar el presupuesto y los costos	<ul style="list-style-type: none"> • TI para que pueda colaborar con las partes interesadas de la UEB, debe realizar varias actividades administrativas que retardan la toma de decisiones referente a TI. • Los costos de TI no son claros, pues en ningún proyecto emprendido o relacionado con TI se ha determinado el Costo Total de Pertenencia (TCO), para establecer el valor real de la implementación o adopción de tecnologías de la información en la UEB.
	APO07.- Gestionar los recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de los recursos humanos al interior de la UEB lo realiza la Dirección de Talento Humano.

		<ul style="list-style-type: none"> • TI al no estar visible en la estructura administrativa, cuenta con 12 personas los cuales están más enfocados al soporte a usuarios.
	APO08.- Gestionar las relaciones	<ul style="list-style-type: none"> • La relación entre el negocio y TI en la UEB es bastante básico, pues la comunicación casi en su totalidad se produce únicamente para reporte de casos de incidentes.
	APO09.- Gestionar los acuerdos de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • El esquema de soporte no está organizado, es decir, no existe una mesa de servicios que permita gestionar de forma adecuada los requerimientos de soporte técnico, por lo que no hay definición alguna de los Acuerdos de Nivel de Servicios.
	APO10.- Gestionar los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • La UEB al ser una institución pública está sujeta a lo establecido en la Ley Orgánica de Contratación Pública y su Reglamento, por lo que todo el proceso precontractual y contractual se lo realiza de acuerdo a lo definido en las leyes y normas ya mencionados.
	APO11.- Gestionar la calidad	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo al Informe de Evaluación, Acreditación y Categorización de la Universidad Estatal de Bolívar del año 2015, el Consejo de Evaluación, Acreditación y

		<p>Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), ubica en la Categoría C a la UEB, lo que implica cumplimiento bajo de la norma establecida para el efecto por el ente regulador, es decir, la calidad en los servicios de la UEB son básicos y limitados, por lo que requieren de revisión y reformulación para salir de esa categoría.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con respecto a la calidad de los servicios de TI, al no tener una mesa de servicios y registros sobre los incidentes, así como encuestas de satisfacción de los usuarios no se puede determinar la calidad de los servicios de TI.
	APO12.- Gestionar el riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • La UEB no dispone de una política de gestión de riesgos en general y si a esto se le agrega la poca relevancia de TI, se desprende que no se realiza gestión alguna relacionada a la administración de los riesgos de TI.
	APO13.- Gestionar la seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • La UEB no cuenta con la política de seguridad de la información debidamente aprobado, por lo que este proceso APO13 es inexistente. Sin embargo, cabe señalar que actualmente hay la iniciativa de crear la

		política de seguridad de la información.
Construir, Adquirir e Implementar	BAI01.- Gestionar los programas y proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de programas y proyectos no sigue un marco de referencia consistente como el establecido por el PMI en el PMBOK. • En los documentos relacionados a la evaluación de proyectos la UEB se centra única y exclusivamente en el tema financiero el cual refleja una ejecución superior al 90% del presupuesto total, sin embargo, no hay forma de verificar que los proyectos se hayan ejecutado en el plazo establecido y si estos alcanzaron los objetivos con los que fueron concebidos al inicio.
	BAI02.- Gestionar la definición de requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Uno de los principales problemas de la UEB en lo referente al levantamiento de requisitos es que éste proceso no se ejecuta actualmente.
	BAI03.- Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas informáticos internos que utiliza la UEB no cubre las necesidades institucionales, pues no se trata de un aplicativo integrado que cubra las necesidades de todas las unidades administrativas, además al tener pendiente la reestructuración de los procesos institucionales no se podría iniciar con el diseño y

		construcción de una solución global.
	BAI04.- Gestionar la disponibilidad y la capacidad	<ul style="list-style-type: none"> • Como resultado de las entrevistas realizadas la infraestructura tecnológica de la UEB es bastante limitada, por lo que la disponibilidad y capacidad están limitados, es más, se reporta que hubo problemas con el servidor central lo que ocasionó paralización de los servicios informáticos. • Con respecto al internet no hay reportes de medición de tráfico que permita evaluar si la capacidad actual cubre las necesidades.
	BAI05.- Gestionar la facilitación de cambios organizativos	<ul style="list-style-type: none"> • Un factor importante de destacar es la predisposición de las autoridades para motivar y emprender cambios organizativos que les permita mejorar sus procesos, optimizar la gestión y potenciar la innovación mediante la utilización de la tecnología, esto a su vez les permitirá subir en el ranking de las categorías de las universidades en el país.
	BAI06.- Gestionar los cambios	<ul style="list-style-type: none"> • En la base documental sobre la que se analiza la gestión de la UEB, así como las entrevistas realizadas se desprende que no existe la cultura de documentar los cambios, una muestra de esto

		es que los manuales de los aplicativos que disponen no están actualizados.
	BAI07.- Gestionar la aceptación del cambio y de la transición	<ul style="list-style-type: none"> • Es inexistente este proceso, pues como se a descrito la UEB no dispone de un proceso formal de gestión de cambios, ni tampoco planes de transición.
	BAI08.- Gestionar el conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia la existencia de un repositorio o base de conocimiento que permita gestionar de mejor manera el conocimiento adquirido. • Existen planes de capacitación en la Dirección de Talento Humano, pero son a nivel administrativo, no hay información sobre cursos técnicos para el personal de TI.
	BAI09.- Gestionar los activos	<ul style="list-style-type: none"> • El ciclo de vida de los activos de TI no está definido, únicamente se aplica la depreciación de los equipos informáticos con fines contables.
	BAI10.- Gestionar la configuración	<ul style="list-style-type: none"> • La UEB no dispone de un catálogo de servicios, por lo que resulta poco productivo hacer referencia a este proceso, pues la documentación sobre la línea base de la configuración en la infraestructura son inexistentes, además los sistemas de información que actualmente disponen

		abracan únicamente el registro de matrículas, seguimiento de prácticas pre profesionales y el control de asistencia de profesores y alumnos.
Entregar, dar Servicio y Soporte	DSS01.- Gestionar las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • El área de TI ofrece los servicios de acceso a Internet, conectividad y acceso a las aplicaciones internas como externas, sin embargo, no hay documentación que permita evaluar el mecanismo de ejecución de respaldos de la información.
	DSS02.- Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Los pedidos de usuario no se registran en un sistema que constituya la base de conocimiento de incidentes, es decir, no tienen estructurada la mesa de servicios, por lo que al no disponer de registros de incidentes no se puede establecer si todas las peticiones de los usuarios son gestionadas de forma oportuna y adecuada.
	DSS03.- Gestionar los problemas	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de registro de incidentes, complica realizar una gestión adecuada de los problemas, por lo que, en presencia de recurrencia de eventos, estos son tratados como si fuesen únicos, es decir, los tiempos de resolución no se reducen.

	DSS04.- Gestionar la continuidad	<ul style="list-style-type: none"> La UEB no dispone del manual de contingencias ni de continuidad del negocio, por lo que la continuidad de las operaciones se basa en la experiencia y conocimiento del personal de TI, siendo esto un factor crítico que genera dependencia de ciertos funcionarios.
	DSS05 Gestionar los servicios de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> La protección de la información de la institución se lo hace en función de la experiencia y conocimientos del personal de TI, pues como ya se ha indicado la UEB no dispone de la política de seguridad de la información.
	DSS06.- Gestionar los controles de los procesos del negocio	<ul style="list-style-type: none"> Una de las falencias importantes de la UEB, es que sus procesos necesitan redefinición, siendo necesario que el Manual de Gestión Organizacional por Procesos sea revisado y actualizado.
Supervisar, Evaluar y Valorar	<p>MEA01.- Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad</p> <p>MEA02.- Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno</p> <p>MEA03.- Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estos procesos le corresponden ejecutarlos al área de Auditoría en la universidad, siendo necesario establecer criterios de evaluación de las tecnologías.

7. PROPUESTA DEL MODELO DE GOBIERNO DE TI

Partiendo del diagnóstico institucional, se plantea la propuesta del modelo de gobierno de TI, para lo cual en primera instancia se establece dos componentes:

- 1.- Reformulación de procesos institucionales
- 2.- Creación del Comité de Tecnología
- 3.- Creación de la Oficina de Administración de Proyectos

7.1. Reformulación de Procesos Institucionales

Como ha quedado en evidencia una de las principales debilidades que podemos detectar es que en el mapa de procesos se señalan unidades administrativas, es decir, va más con el organigrama institucional, de esta manera resulta complicado determinar los procesos sobre los cuales se desplegaría Gobierno de TI.

Con el propósito de facilitar la implementación o despliegue del marco de gobierno de TI en la UEB, se propone la estructura de procesos de acuerdo al mapa de procesos de la figura 12.

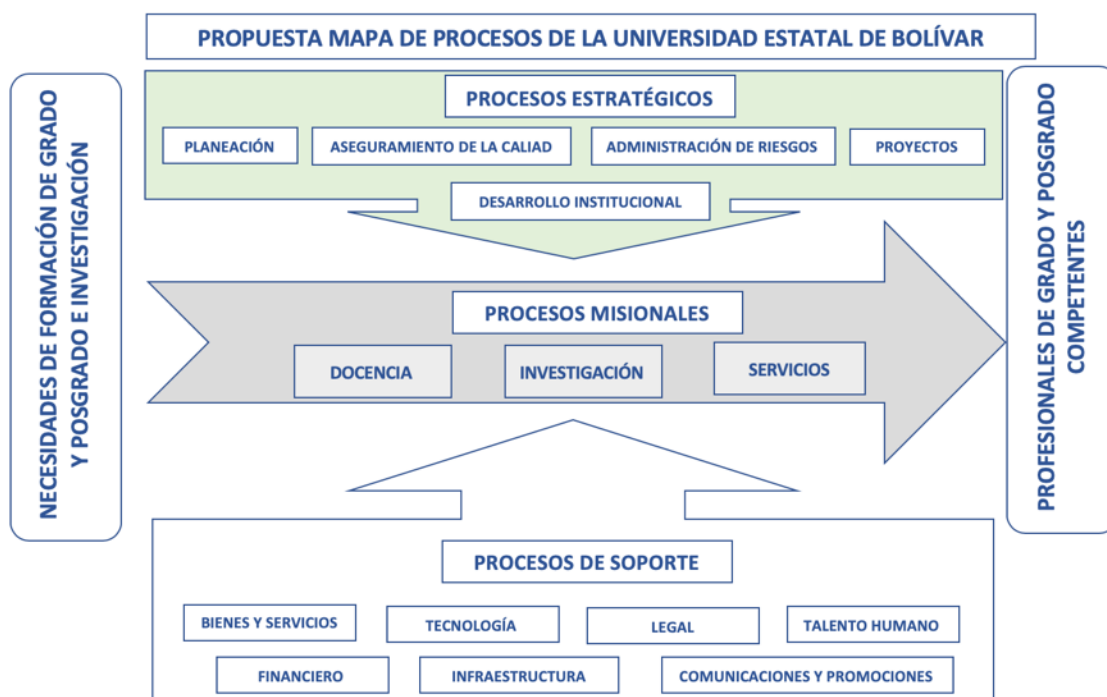


Figura 12. Propuesta Mapa de Procesos de la UEB.

Tomado de (Universidad Salesiana de Bogotá, 2018)

7.1.1. Procesos Estratégicos

Agrupación de procesos a nivel de gobierno que permitirán a la UEB establecer las normas, reglas y políticas sobre las cuales se establecerán y definirán las estrategias, que permitan a la institución alcanzar sus metas y objetivos y que a su vez propicien la implementación de Gobierno de TI, para lo cual se propone lo siguiente:

1. Planeación
2. Aseguramiento de la Calidad
3. Administración de Riesgos
4. Proyectos
5. Desarrollo Institucional

7.1.1.1 Planeación

Con este proceso se busca cubrir todas las fases que comprenden la planificación institucional, es decir, diagnóstico inicial o línea base, establecimiento de objetivos, desarrollar el plan de acción, aprovisionamiento de recursos, ejecución y evaluación y control.

Sintetizando lo que se busca con el establecimiento de este proceso es contemplar todas las acciones y estrategias que permitirán a la UEB encaminarse al cumplimiento de su misión y visión.

7.1.1.2. Gestión de Proyectos

Este proceso se centra en orientar y direccionar la gestión de la UEB en base al ciclo de vida de los proyectos, es decir, inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y, cierre, con la finalidad de controlar, normar y operar los portafolios, programas y proyectos institucionales.

Se plantea crear una Oficina de Administración de Proyectos, que inicialmente sea el centro donde se establezcan los formatos, procesos y procedimientos para la administración de proyectos y se realice el seguimiento y consolidación de sus resultados; esto con el objetivo de no crear instancias administrativas adicionales a la estructura organizacional de la UEB.

7.1.1.3. Aseguramiento de la Calidad

La concepción del aseguramiento de la calidad es para garantizar que las actividades de la planificación se estén ejecutando de manera sistémica con el propósito de cumplir las metas y objetivos institucionales.

La calidad en la UEB debe ser concebida en la generación de los servicios institucionales, para lo cual deberá cumplir con los tiempos, alcance y recursos inicialmente establecidos.

7.1.1.4. Administración de Riesgos

En el contexto de gestión de una entidad de educación superior y en particular la UEB, la administración de riesgos le permitirá tener un conocimiento global y detallado de los procesos, actividades y proyectos, a fin de establecer los mecanismos adecuados para minimizar pérdidas y amplificar las ganancias u oportunidades.

7.1.1.5. Desarrollo Institucional

Podemos indicar que este proceso es quizá unos de los más relevantes, pues su enfoque es la transformación ordenada, planificada y sistemática de la UEB, es decir, el objetivo central es mejorar la calidad de los bienes y servicios institucionales.

7.1.2. Misionales

Es el conjunto de procesos que permitirán a la UEB cumplir con la misión institucional y representan la razón de ser de la universidad, de acuerdo a esta premisa se plantea los siguientes procesos:

1. Docencia
2. Investigación
3. Servicios

7.1.2.1. Docencia

En el proceso educativo un factor determinante es sin lugar a dudas el correspondiente a la docencia, pues de la calidad de la planta de profesorado dependerá el tipo de formación que reciben los estudiantes.

El proceso de docencia, corresponde al desarrollo holístico de la formación que la UEB brinda a la sociedad ecuatoriana.

7.1.2.2. Investigación

Uno de los pilares fundamentales de la Academia es sin lugar a dudas la investigación, por lo que es imprescindible que se la gestione desde un contexto más ordenado y sistemático.

7.1.2.3. Servicios

La UEB brinda servicios educativos, por lo que es fundamental disponer un proceso que se enfoque en esta temática, es decir, como llegar a cubrir las necesidades de la sociedad ecuatoriana en lo referente a la academia, para lo cual es fundamental el acercamiento que la UEB establezca con la población que requiere sus servicios.

7.1.3. Soporte

Conjunto de procesos que brindan apoyo y soporte a los procesos estratégicos y misionales para que estos puedan desarrollarse con normalidad y de esta manera la UEB alcance sus metas y objetivos.

7.1.3.1. Gestión de Bienes y Servicios

Proceso que comprende la dotación de bienes y servicios a todos los procesos institucionales, es decir, adquisición, distribución e implementación. Incluye la administración de activos institucionales para lo cual gestionará de forma sistemática los inventarios, por lo que se encargará de incluir, registrar, controlar y dar de baja.

7.1.3.2. Gestión Financiera

Proceso que permite garantizar las operaciones de la UEB mediante la provisión de los recursos financieros correspondientes. Internamente deberá incluir al menos los siguientes subprocesos:

1. Presupuesto. - Consolida y realiza el seguimiento del presupuesto institucional.
2. Tesorería. - Controla el ingreso y salida de recursos financieros de la UEB.
3. Contabilidad. - Registra las y consolida las operaciones financieras.

7.1.3.3. Gestión de Tecnología

La gestión de TI es transversal a la gestión de la UEB, por lo que se plantea la creación del proceso de tecnologías de la información como medio para maximizar la innovación y brindar el soporte que requiere la UEB.

Internamente debería contar con las siguientes áreas:

1. Mesa de servicios y soporte. - Comprende el ciclo del servicio de soporte técnico a usuarios.
2. Redes y seguridades. - Administra la red de datos de la UEB, así como albergar la gestión de la seguridad de la información en una primera fase.
3. Infraestructura tecnológica. - Administración de los servicios informáticos de la UEB, incluye la gestión del Data Center, servidores, sistemas operativos y bases de datos.
4. Desarrollo de aplicaciones. - Comprende todo el ciclo de vida que implica el despliegue de una aplicación o sistema.

7.1.3.4. Gestión de la Infraestructura

Proceso que se encarga en planificar, mantener, desarrollar e implementar la infraestructura física necesaria para garantizar que las actividades de la UEB se desarrollen con normalidad.

7.1.3.5. Gestión Legal

Proceso que abarca la gestión legal y normativa sobre la cual la UEB debe desarrollar su operación, así como llevar adelante los procesos judiciales y extrajudiciales de la institución.

7.1.3.6. Gestión de Comunicaciones y Promociones

Los logros y consecución de metas deben ser comunicados, así como gestionar de manera ordenada y sistemática los servicios y oferta académica, con el propósito de cumplir los protocolos de imagen institucional.

7.1.3.7. Administración del Talento Humano

Uno de los activos más importantes de la UEB, de acuerdo a su actual Manual de Gestión Organizacional por Proceso, es la administración de Talento Humano.

Mapeo de procesos COBIT 5 – propuesta UEB

La propuesta de Mapa de Procesos de la UEB está planteada de tal manera que permita o facilite la implementación de Gobierno de TI, para lo cual a continuación se muestra el mapeo inicial de Procesos de COBIT5 y los propuestos para la UEB.

Tabla 6.

Propuesta de Mapa de Procesos de COBIT 5 para la UEB

PROCESOS DE COBIT 5	PROCESOS UEB
EDM02.- Asegurar la entrega de beneficios APO02.- Gestionar la Estrategia	7.1.1.2. Planeación
EDM04.- Asegurar la optimización de los recursos APO11.- Gestionar la Calidad	7.1.1.3. Aseguramiento de la Calidad

EDM03.- Asegurar la optimización del riesgo APO12.- Gestionar el riesgo	7.1.1.4. Administración de Riesgos
APO05.- Gestionar el portafolio BAI01.- Gestión de Programas y Proyectos	7.1.1.2.1. Gestión de Proyectos
EDM01.- Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno	7.1.1.3. Aseguramiento de la Calidad
BAI08.- Gestionar el conocimiento	7.1.2.1. Docencia
	7.1.2.2. Investigación
EDM02.- Asegurar la entrega de beneficios Aplicación de todos los procesos del dominio Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS)	7.1.2.3. Servicios
BAI09.- Gestión de Activos	7.1.3.1. Gestión de Bienes y Servicios
EDM04.- Asegurar la optimización de recursos EDM05.- Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas APO06.- Gestionar el presupuesto y los costes	7.1.3.2. Gestión Financiera
Incluye todos los procesos BAI y DSS APO01.- Gestionar el marco de gestión de TI APO03.- Gestionar la arquitectura empresarial APO08.- Gestionar las relaciones APO13.- Gestionar la seguridad	7.1.3.3. Gestión de Tecnología
EDM05.- Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	7.1.3.5. Gestión Legal
EDM05.- Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas APO08.- Gestionar las relaciones	7.1.3.6. Gestión de Comunicaciones y Promociones
APO07.- Gestionar los recursos humanos BAI05.- Gestionar la facilitación del cambio organizativo	7.1.3.7. Talento Humano

7.2. Creación del Comité de Tecnología

7.2.1. Misión

Administrar, orientar y planificar las políticas internas para asegurar el crecimiento ordenado y sostenible de las tecnologías de la información y comunicación en la UEB.

7.2.2. Objetivo General

Garantizar que la gestión de la tecnología de la universidad brinde los beneficios esperados para el cumplimiento de los objetivos organizacionales, con un uso óptimo de los recursos y una gestión adecuada de los riesgos.

7.2.2.1. Objetivos Específicos

1. Conocer, validar y aprobar el Plan Estratégico de Tecnología.
2. Monitorear el cumplimiento del Plan Estratégico y Operativo de Tecnología.
3. Resolver la priorización de proyectos para la asignación de recursos.
4. Conocer y aprobar las políticas y procesos de tecnología.
5. Promover el desarrollo, aplicación y monitoreo de la Política de Seguridad de la Información.

7.2.3. Integración

Al ser un cuerpo colegiado con capacidad decisora se considera que su integración sea la siguiente:

1. Miembro del Consejo Universitario, quien lo presidirá
2. Rector o su delegado, con voz y voto
3. Vicerrector Administrativo Financiero o su delegado, con voz y voto
4. Director de Gestión de Tecnología como secretario, con voz y sin voto

5. Delegados de los procesos institucionales, como invitados ocasionales, según los temas a tratar en las sesiones de trabajo.

7.2.4. Responsabilidades

1. Administrar el Plan Estratégico de Tecnología.
2. Supervisar el Plan Operativo Anual de Tecnología.
3. Monitorear las operaciones de las tecnologías de la información y comunicaciones de la UEB.
4. Cumplir las recomendaciones establecidas en los informes de auditoría en lo referente a las tecnologías de la información y comunicaciones de la UEB.
5. Promover el establecimiento y adopción de normas, estándares y marcos de referencia que permitan optimizar y mejorar la gestión de las tecnologías de la información y comunicación de la UEB.
6. Vigilar el uso aceptable de los bienes de las tecnologías de la información y comunicación de la UEB.
7. Aprobar la política de seguridad de la información.

7.3. Creación de la Oficina de Administración de Proyectos

Actualmente los proyectos que lleva adelante en la UEB, no utilizan una metodología unificada, tampoco una herramienta estándar para administrar toda la información. Adicionalmente la información no se encuentra centralizada, dificultando la toma de decisiones por parte de las autoridades, pues no tienen acceso a reportes gerenciales de avance y cumplimiento de hitos tan pronto como los necesiten.

Se pretende establecer una metodología homologada y sustentada en la implementación de una Oficina de Administración de Proyectos, para lo cual es necesario realizar un diagnóstico completo de la madurez en la administración de proyectos en la UEB, además de un inventario actualizado del estado de los proyectos. Tomando esto como punto de partida se impartirá capacitación a los

administradores, miembros de equipo técnico y asesores de seguimiento y control de proyectos sustentado en el PMI-PMBOK y de las herramientas informáticas de soporte que se requieran, que permitan implementar esta metodología.

La priorización de los proyectos bajo criterios sociales y económicos también debe ser incorporado, a fin de establecer un ranking de proyectos que permitan tomar decisiones sobre las inversiones a realizarse para el caso de los proyectos institucionales.

De esta manera la UEB contará con una metodología homogénea, que permita realizar el seguimiento de todos los proyectos que implemente la institución, en la cual se centralice toda la información. Además, se contará con una única metodología de gestión, y personal capacitado que permita una mayor eficiencia en la Administración de Proyectos.

7.3.1. Justificación

La UEB a través de sus unidades administrativas ejecutan proyectos, mismos que son gestionados de diferente manera dependiendo la experiencia y de la costumbre de cada responsable o administrador del contrato, esto ocasiona que no exista información centralizada y actualizada de los mismos. Cada Unidad Administrativa, los gestiona independientemente, utilizando para ello diferentes herramientas informáticas (principalmente hojas de cálculo – MS Excel), haciendo difícil el tener un control y seguimiento adecuado, además dificulta que las autoridades tengan acceso a información de los avances e hitos cumplidos de forma directa, lo que hace más difícil realizar ajustes y correcciones a los proyectos.

Esto provoca que no exista un criterio uniforme ni una metodología única que permitan realizar control y seguimiento de los proyectos en todas sus fases, desde que nacen como idea hasta que terminan con su ejecución y entrega final.

Tampoco se tiene una unidad administrativa centralizada que lleve el control de todos los proyectos de la institución.

La implementación de la Oficina de Proyectos y de esta metodología de gestión permitirá identificar todas las responsabilidades funcionales de cara al cumplimiento de la misión de la institución, asegurándose que todos los miembros de la organización conozcan su responsabilidad. Así mismo, permitirá identificar las posibles mejoras en los procesos, proporcionando ahorros en tiempos y costes. Aportará una visión de conjunto y mejorará la comunicación en la institución, pues existirá homologación de criterios y lenguaje. Permitirá aprender de las lecciones pasadas e identificar los riesgos y problemas en fase temprana, permitiendo que se diseñen acciones correctivas a tiempo.

7.3.2. Alcance

El alcance de esta iniciativa se divide en las siguientes secciones:

1. Realizar un diagnóstico integral de la madurez actual de la UEB en la Administración de Proyectos mediante OPM3.
 - a. Con el objetivo de minimizar los cambios que se deberían realizar en la estructura organización de la UEB, se plantea que la Dirección de Planificación lidere esta iniciativa, por lo que dicha unidad administrativa será la responsable de implementar la Oficina de Administración de Proyectos en la UEB.
2. Levantamiento de la línea base de todos los proyectos que se están implementando actualmente en la UEB, incluyendo los hitos más relevantes de cada uno, mismos que deberán dar soporte a la herramienta tecnológica de gestión.
3. Capacitar al equipo de la PMO, así como a los miembros de equipo de los proyectos más representativos.
 - a. Gobierno. - Curso oficial de preparación para la obtención del PMP ante el PMI.

- b. Miembros de equipos de proyectos. - Capacitación enfocada a la gestión de proyectos bajo el marco de referencia del PMI sin considerar la certificación.
4. Desarrollar la metodología homologada para seguimiento in situ de los proyectos mediante herramientas automáticas que asistan técnicamente al proceso, de reconocida madurez y estabilidad, misma que debe estar basada en los procesos del (PMI-PMBOK).
- a. Salidas gerenciales con reportes de avance de proyectos basadas en la metodología del Valor Ganado.
 - b. Incorporación en de la fase de priorización de los proyectos de acuerdo a la metodología establecida por la UEB.
 - c. La documentación de los proyectos debe ser parte de la herramienta en una adopción implícita.
 - d. La diagramación de flujos debe estar incorporada, es decir, que se brinde la facilidad de automatización de forma gráfica, aquellos procesos que se incorporen o sean complementarios.

7.3.3. Requerimientos técnicos

La propuesta de implementación de la Oficina de Administración de Proyectos al interior de la UEB, mínimo deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

7.3.3.1. Diagnóstico de madurez basados en OPM3

1. En la primera etapa de conocimiento se establecerá las condiciones adecuadas para la implementación del modelo de Oficina de Administración de Proyectos.
2. En la segunda etapa se realizará la evaluación mediante la aplicación de formularios relacionados con la práctica de gestión de proyectos dentro de la UEB. Estos formularios permitirán determinar todos los datos necesarios para el inventario y además proporcionarán la información para determinar la madurez de gestión de proyectos de la institución.

3. En la tercera etapa se tratará de la mejora continua, identificando los ámbitos de implementación, mejores prácticas y su aplicación en las áreas identificadas, con el objetivo de mejorar las competencias y capacidades. Se culmina con la elaboración de un plan de mejora continua y definición de formatos.

7.3.3.2. Estandarización Metodológica

1. Como base para el proceso de madurez de la Gestión de Proyectos, se deberá definir y estandarizar un conjunto de procesos, plantillas y métricas que enmarcarán las actividades de inicio, planificación, seguimiento-control y cierre de los proyectos en la UEB.
2. Implementar la calificación de los proyectos de acuerdo a la metodología que la UEB defina, para lo cual se utilizará análisis multicriterio.
3. Establecer la estructura organizacional que posicione la Oficina de Administración de Proyectos inicialmente en la Dirección de Planificación.

7.3.3.3. Capacitación y Levantamiento de Proyectos

1. Capacitación bajo la modalidad de Talleres Prácticos, a partir de los proyectos en ejecución de la UEB, estableciendo como primer insumo el acta de constitución, línea base: del alcance, costos, tiempo, así como el diagrama de red, a fin de encaminar la gestión de proyectos en la UEB hacia los estándares definidos en el numeral anterior.
2. Se deberá generar todo el material necesario para un mejor aprendizaje: manuales digitales e impresos.

8. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GOBIERNO DE TI PROPUESTO

Con el propósito de garantizar la sostenibilidad de la implementación del marco de referencia para la gestión de Gobierno de Tecnología en la UEB, se requiere

un trabajo coordinado y constante de las diferentes instancias administrativas de la universidad.

A fin de ir ganando confianza en el modelo y que las autoridades constantemente vean los avances, es decir, aplicar la estrategia “quick wins”, a continuación, se desarrolla el plan de implementación del modelo de gobierno de TI para la UEB.

El plan se presenta con tres acciones concretas:

1. Reestructuración del Mapa de Procesos Institucionales, que cubre la creación, posicionamiento y levantamiento de procesos de la Dirección de Tecnologías de la Información.
2. Creación del Comité de Tecnología
3. Creación de la Oficina de Administración de Proyectos.

8.1. Reestructuración del Mapa de Procesos Institucionales, que cubre la creación, posicionamiento y levantamiento de procesos de la Dirección de Tecnologías de la Información.

En la Figura 11. Propuesta Mapa de Procesos de la UEB, se puede observar la creación y posicionamiento del proceso Gestión de Tecnología, ejecutado por la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, misma que debe crearse, es decir, hay que crear nuevos puestos lo que implica incrementar la masa salarial de UEB, pues sería necesario nombrar a un Director de Tecnologías de la Información y los respectivos jefes de área.

Como se señala en el numeral 7.1.3.3. el Proceso Gestión de Tecnología debería constar con los siguientes subprocesos:

1. Mesa de servicios y soporte.
2. Redes y seguridades.
3. Infraestructura tecnológica.

4. Desarrollo de aplicaciones.

Con el propósito de fundamentar las áreas internas de la Dirección de Tecnologías de la Información, se presenta la tabla 7, en la que se desagrega los habilitantes de COBIT 5 con las propuestas de mejora para la gestión de la nueva dirección.

Tabla 7.

Habilitantes de COBIT 5 con las propuestas de mejora para la UEB

CATALIZADOR	ÁREA INTERNA	COMENTARIO
Principios, Políticas, y Marcos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Las cuatro áreas internas deben basar su trabajo en la utilización de marcos de trabajo, políticas y principios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa de servicios y soporte <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación de ITIL para el despliegue de la mesa de servicios. ○ Aplicación de LSA para garantizar calidad en la provisión de servicios ○ Manual de contingencia y continuidad del negocio • Redes y seguridades <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación de la familia de las ISO 27000 – Política de seguridad de la información ○ Información actualizada de la topología lógica y física ○ Manual de contingencia y continuidad del negocio • Infraestructura tecnológica <ul style="list-style-type: none"> ○ Políticas de respaldo de la información

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Manual de contingencia y continuidad del negocio • Desarrollo de Aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Scrum para el desarrollo ágil de software. ○ Política de seguridad de la información
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Las cuatro áreas de la Dirección de Tecnología requieren realizar el levantamiento de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Esta tarea debe ser incluida en la reestructuración del Manual de Gestión Organizacional por Procesos de la UEB. • El Comité de Tecnología, donde participa el Director de TI con voz, pero sin voto, será quien evalúe la gestión de la Dirección de TI, específicamente del Director. • De acuerdo a la estructura interna de la Dirección de Tecnología se realiza el siguiente mapeo de procesos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dirección de Tecnología (Director) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dominio Construir, Adquirir e Implementar ○ Mesa de Servicios y Soporte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dominio Entregar, dar Servicio y Soporte ○ Redes y Seguridades <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dominio Entregar, dar

		<p>Servicio y Soporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Infraestructura tecnológica <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dominio Alinear, Planificar y Organizar ▪ Dominio Entregar, dar Servicio y Soporte ○ Desarrollo de Aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dominio Construir, Adquirir e Implementar
Estructuras Organizativas	<ul style="list-style-type: none"> • Se propone conformar cuatro áreas internas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mesa de Servicios y Soporte ○ Redes y seguridades ○ Infraestructura Tecnológica ○ Desarrollo de Aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada área tendrá un jefe de área y en conjunto con el Director conformarán un cuerpo colegiado que funcione como órgano asesor del Director.
Cultura, ética y comportamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los funcionarios están obligados a cumplir con el Código de Ética, además que el Director es el encargado en primera instancia de observar el comportamiento del personal a su cargo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al igual que muchas instituciones la UEB mantiene un Comité de Ética con un reglamento de operación, sin embargo, es necesario emprender una campaña de difusión masiva para que todos los empleados de la UEB conozcan de primera mano éste importante documento.

Información	<ul style="list-style-type: none"> • Con respecto a este habilitante, es limitado en la UEB, pues actualmente sus sistemas informáticos no se integran, por lo que consolidar la información es un proceso manual. • El Comité de Tecnología debe conformar una comisión técnica conformada por el Director de TI y los directores de las áreas funcionales, para que preparen un informe con el diagnóstico de la gestión de la información en la UEB, así como se establezca una hoja de ruta que permita generar un sistema de información integrado y que cumpla las necesidades de las áreas operativas y funcionales de la UEB. • El área de Desarrollo de Aplicaciones debe conformarse y realizar las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> ○ Documentación de los sistemas actuales. ○ Levantamiento de necesidades, en este punto, se deberían apoyar en el proceso APO03 Gestionar la Arquitectura Empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una de las tareas más relevantes de la Dirección de Tecnología será la gestión de la Información, para lo cual el área de Desarrollo de Aplicaciones juega un papel protagónico, pues es la que estaría encargada de llevar adelante la implementación del proceso APO03 Gestionar la Arquitectura Empresarial.
Servicios, infraestructura y aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • En el nuevo enfoque de gestión de la tecnología en el UEB, mediante la creación de 	<ul style="list-style-type: none"> • Es recomendable que el levantamiento del catálogo de

	<p>la Dirección de Tecnología, se debe hacer el levantamiento del catálogo de servicios de la UEB, a fin de cubrir de extremo a extremo la institución.</p>	<p>servicios este a cargo del área Mesa de Servicios y Soporte.</p>
<p>Personas, habilidades y competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Como parte del nuevo enfoque de gestión de tecnología en la UEB, mediante la creación de la Dirección de Tecnologías de la Información, se debería institucionalizar procesos de evaluación del desempeño del personal de la UEB, mediante la utilización de herramientas digitales, es decir, mediante aplicaciones. <ul style="list-style-type: none"> ○ Se entiende que en el levantamiento del catálogo de servicios y en la Gestión de la Arquitectura Empresarial de la UEB, la Dirección de Talento Humano deberá establecer los parámetros y criterios de evaluación, para que éstos sean trasladados a una herramienta informática 	<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección de Talento Humano, debe establecer un plan de capacitación masivo referente a la forma, herramienta y tiempos de evaluación del personal, así como establecer de forma adecuada el proceso de selección y desvinculación.

8.2. Creación del Comité de Tecnología

La creación o conformación del Comité de Tecnología en la UEB, busca propiciar la adopción de nuevos conocimientos y tecnologías que permitan mejorar la gestión institucional y de esta manera tener un horizonte definido y sobre todo asegurar los recursos que se requerirán para la implementación de los planes y proyectos.

8.3. Creación de la Oficina de Administración de Proyectos

La creación de la Oficina de Administración de Proyectos (PMO, por sus siglas en inglés), permitirá a la UEB disponer de una estructura administrativa que organice la gestión de proyectos, que en su primera etapa y como se indicó en el capítulo anterior, será única y exclusivamente regulador, es decir, establecerá los formatos, realizará la alfabetización de la metodología de administración de proyectos a toda la institución.

Después de haber realizado la división de la propuesta de implementación, a continuación, se establece un cronograma tentativo que permitirá establecer los recursos y tiempos. Para el desarrollo del cronograma se utilizará la estructura de desglose de trabajo como mecanismo para crear el cronograma de implementación.

8.3.1. Estructura de Desglose de trabajo

Con el propósito de obtener el cronograma mediante la utilización de un procedimiento sistemático a continuación se desarrolla la Estructura de Desglose de Trabajo – EDT.

8.3.2. Desarrollo de la EDT

La EDT, se desarrolla por niveles siendo el nivel 1 el proyecto como tal y el segundo se refiere a los tres componentes del estudio, es decir: Reestructuración del Mapa de Procesos Institucionales, que cubre la creación, posicionamiento y levantamiento de procesos de la Dirección de Tecnologías de

la Información; Creación del Comité de Tecnología; y, Considerando que la UEB como institución de educación superior, ejecuta constantemente proyectos se propone la creación de la Oficina de Administración de Proyectos.

En la figura 12, se muestra la Estructura de Desglose de Trabajo, en el que se puede observar que las decisiones para la implementación de los tres componentes identificados en el “Fortalecimiento del Esquema de Gobierno para las Tecnologías de la Información en una Entidad Académica”, se centran en el Consejo Universitario, por lo que los tiempos o duración de las tareas dependerá de la celeridad que dicho órgano colegiado establezca para el presente plan.

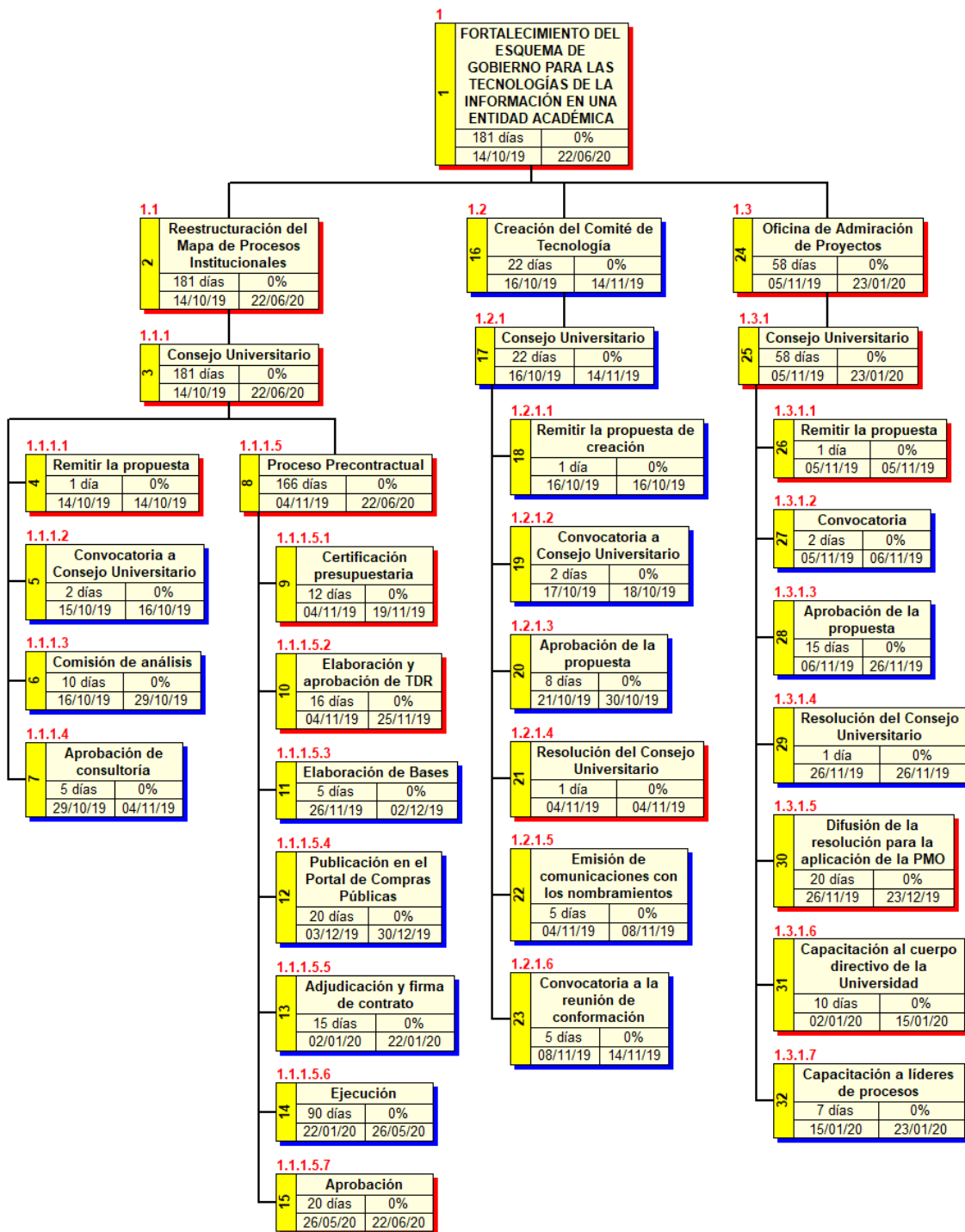


Figura 13, Estructura de Desglose de Trabajo, diagrama de red

Para ampliar más la comprensión del desarrollo del cronograma, en la figura 13, se muestra la vista del diagrama jerárquico de la estructura de desglose de trabajo.

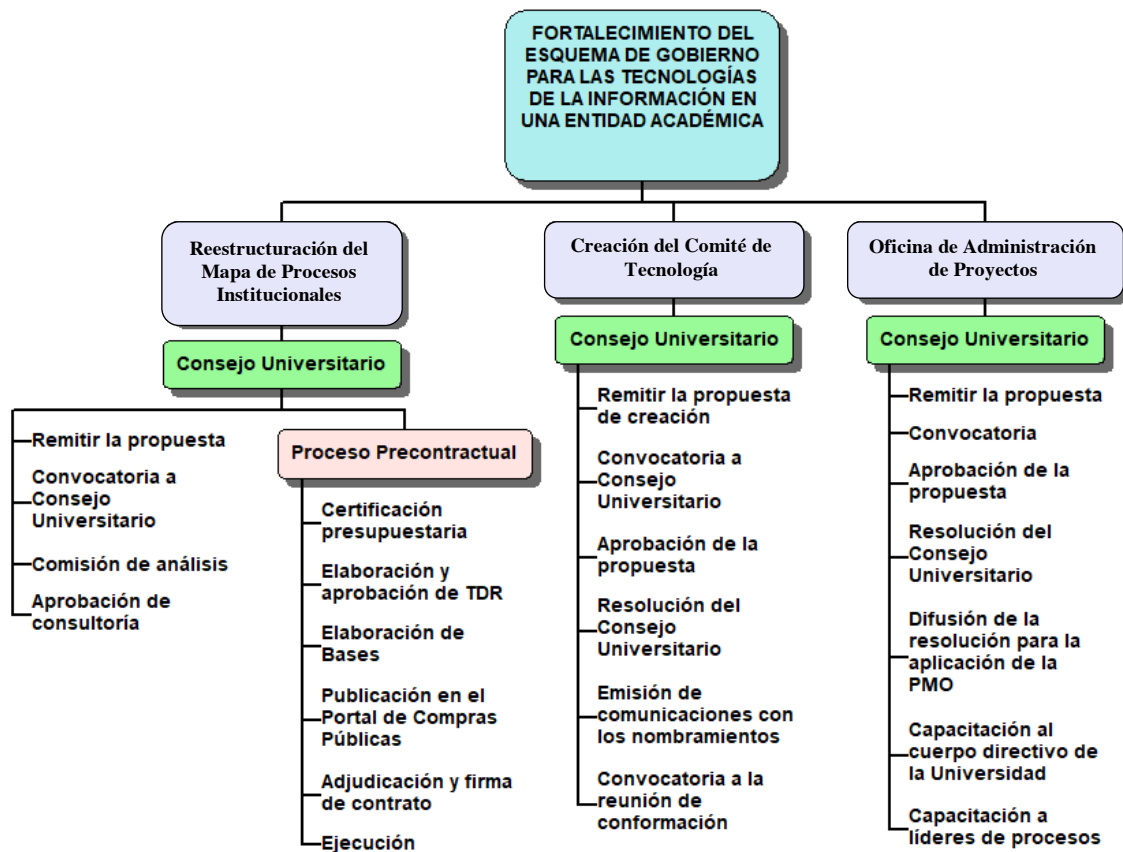


Figura 14, Estructura de Desglose de Trabajo.

En base a las figuras 13 y 14, se puede generar una vista adicional y que quizá es la más difundida para la presentación de un cronograma de trabajo. En la figura 15, se presenta el diagrama de Gantt.

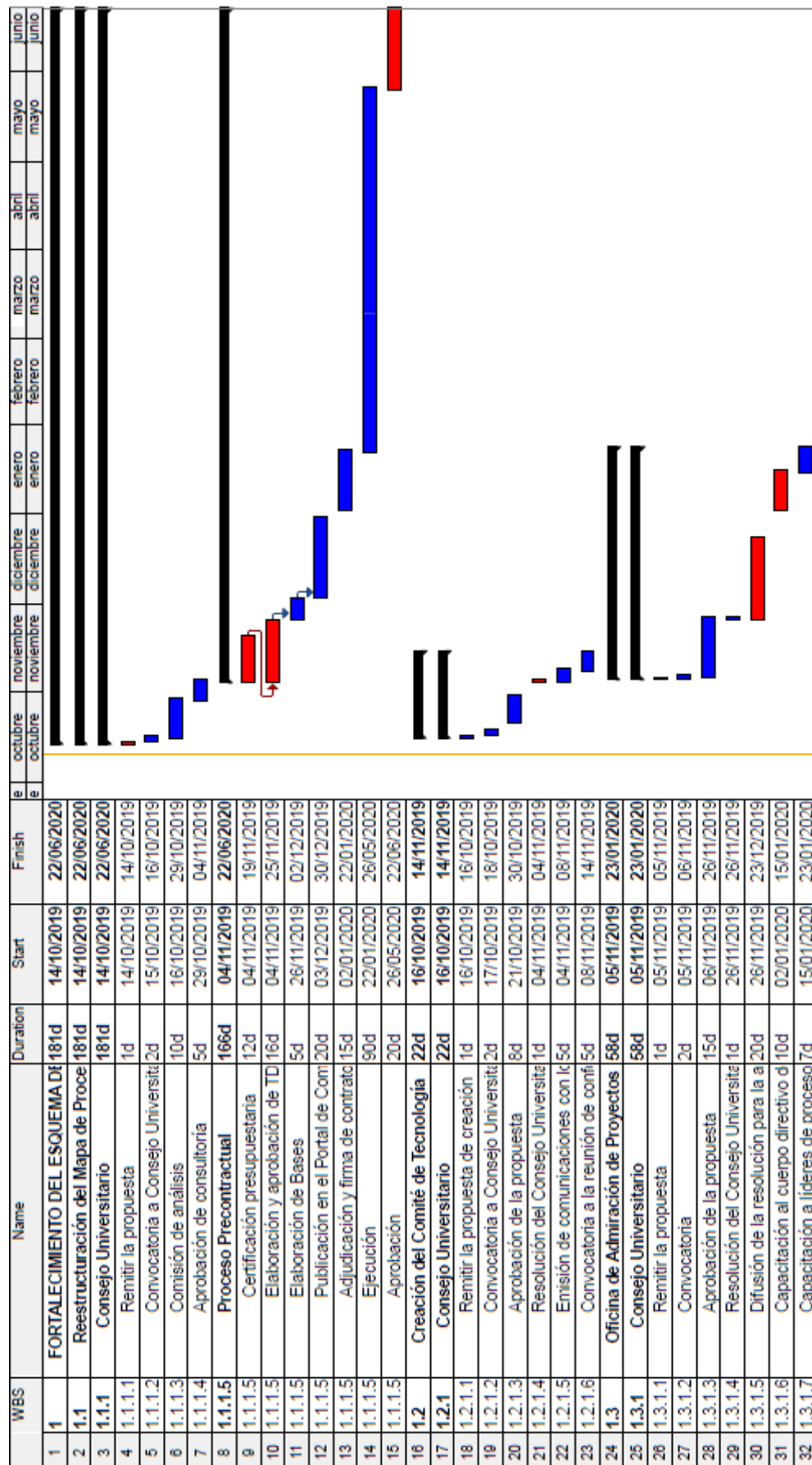


Figura 15, Diagrama de Gantt

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusiones

Los principios, habilitadores y procesos de COBIT 5, se pueden aplicar en cualquier tipo de institución, esto se ha demostrado en el desarrollo del presente trabajo, pues ha permitido detectar las principales falencias en la gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones.

La Universidad Estatal de Bolívar, no cuenta con un Comité de Tecnologías de la Información, que coordine, planifique y oriente a la Universidad sobre la gestión y esfuerzos que en materia de TIC's se vayan a emprender, esto ocasiona que las inversiones que se realicen no necesariamente apoyan o contribuyen al cumplimiento de metas y objetivos institucionales.

En el organigrama de la Universidad, no se visibiliza la gestión de tecnologías de la información, es decir, actualmente dicho centro de educación superior no tiene una Dirección de TIC's que tome a su cargo la implementación y operación de los procesos que involucran las tecnologías de la información y comunicación.

La administración de proyectos en la UEB, se lo realiza de acuerdo a la experiencia de los funcionarios de la Dirección de Planificación y Evaluación, por lo que no existe un lenguaje ni metodología común de gestión de proyectos, lo que dificulta mucho la evaluación y control de los mismos.

9.2. Recomendaciones

Se recomienda a la UEB la adopción del marco de referencial COBIT 5, para implementar Gobierno de Tecnología.

Vía resolución del Consejo Universitario se disponga la creación del Comité de Tecnologías de la Información, a fin de alinear las TICs a la consecución de las metas y objetivos institucionales.

Reformar el Manual de Gestión Organizacional por Procesos de la Universidad Estatal de Bolívar. Guaranda, con la finalidad de crear y posicionar una Dirección de Tecnologías de la Información, que permita optimizar y asegurar la calidad de los servicios informáticos.

Se recomienda la creación de la Oficina de Administración de Proyectos (PMO), con el objetivo de organizar, unificar conceptos y controlar la ejecución de los proyectos que se ejecuten en la Universidad Estatal de Bolívar.

REFERENCIAS

- Arellano, A. (2017). La importancia de las TIC en las necesidades de la sociedad: una aproximación a través de la óptica de Maslow. *BBVA*.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2015). *Constitución de la República del Ecuador*.
- AXELOS. (2018). AXELOS. Recuperado el 14 de Julio del 2019 de: <https://www.axelos.com/itil-update>
- CEDIA. (2017). Estado de las tecnologías de la información y la comunicación en las universidades ecuatorianas. *UE-TIC*.
- CES. (2013). REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO. *CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR*, 46.
- ESPOCH. (2014). MANUAL DE DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACION DE PUESTOS DE TRABAJO DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO . 235.
- Grembergen, W. V. (2009). *Enterprise Governance of Information Technology*. New York: Springer.
- Hamidovic, H. (2011). Fundamentos del gobierno de TI basados en ISO/IEC 38500. *Gobierno de TI*.
- ISACA. (2009). Introducción ISO 38500. *Serving IT Governance Professionals*.
- Universidad de Cantabria. (2016). *Estándares y Frameworks: La necesidad de Normas y Estándares. ISO 20000, ISO 38500, Cobit*. Cantabria.
- ISACA. (2018). *Un marco de negocio para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa*. Recuperado el 20 de Julio del 2019 de : <http://www.isaca.org>
- ISO/IEC 38500:2015. (2015). *ISO/IEC 38500:2015*. Recuperado el 23 de Julio del 2019 de : <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:38500:ed-2:v1:en>
- Martínez, F. (2011). *Gobierno de las TI para universidades. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas* . Madrid: CRUE.
- Merchán, V. (2015). *Análisis de los modelos de Gobierno de Tecnologías de la Información y sus relaciones con el Modelo de Excelencia Iberoamericano*. Argentina: RedUNCI.
- Peter, W. (2004). *IT Governance*. Boston.
- Ross. (2005). Matrixed Approach to Designing IT Governance. *MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW*, 35.
- Universidad Estatal de Bolívar. (2018). *Planificación Plurianual 2018-2021*. Guaranda.
- Universidad Estatal de Bolívar. (2017). *Manual de Gestión Organizacional por Procesos de la Universidad Estatal de Bolívar*. Guaranda.
- Universidad Estatal de Bolívar. (2013). *Planificación Estratégica 2014-2019*. Guaranda.
- Universidad Salesiana de Bogotá. (2018). Recuperado el 03 de Septiembre del 2019 de <https://salesiana.edu.co/>

