



Enero 2018 - ISSN: 1988-7833

EVALUACIÓN COBIT PARA EL ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JUAN BAUTISTA AGUIRRE

John Enmanuel Tobar Litardo

Ingeniero Comercial y Empresarial, Magister en Sistemas de Información Gerencial
Coordinador Académico de Tecnología en Contabilidad Bancaria
Instituto Tecnológico Superior "Juan Bautista Aguirre", jetobar1@hotmail.com

Manuel Mesias León Borja

Ingeniero en Sistemas Computacionales, Magister en Sistemas de Información Gerencial
Coordinador de Carrera de Tecnología en Contabilidad, Docente Investigador
Instituto Tecnológico Superior "Juan Bautista Aguirre", manuel_leon1988@hotmail.com

Galo Wilfrido Tobar Farias

Ingeniero en Gestión de Telecomunicaciones Mención Redes de Acceso y Telefonía
Magister en Educación Informática, Docente de la Universidad de Guayaqui
galotobar@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

John Enmanuel Tobar Litardo, Manuel Mesias León Borja y Galo Wilfrido Tobar Farias (2018):
"Evaluación Cobit para el análisis de riesgos en el departamento de tecnologías de la información y
comunicación del Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre", Revista Contribuciones a
las Ciencias Sociales, (enero-marzo 2018). En línea:
<http://www.eumed.net/rev/cccss/2018/01/evaluacion-cobit-riesgos.html>

Resumen

El presente estudio esta focalizado en analizar los riesgos de TI que inciden en la operatividad del Sistema Académico del Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre en el desarrollo organizacional, éste análisis tiene como base la evaluación según la normativa COBIT, en la cual se determinó la funcionalidad entre los objetivos estratégicos del proyecto ya implementado del sistema de gestión académico con los objetivos corporativos, objetivos de TI y los riesgos de TI. En consecuencia los resultados obtenidos valoraron en forma porcentual el nivel de riesgo potencial.

Palabras clave: Innovación, Desarrollo Organizacional, COBIT, Sistema de Gestión Académica, Tecnologías de la Información, Riesgos de TI.

Abstract

The present paper is focused on analyzing the IT risks that affect the operation of the Academic System of the Higher Technological Institute Juan Bautista Aguirre in the organizational development, this analysis is based on the evaluation according to the COBIT norm, in which it was determined the functionality between the strategic objectives of the project already implemented of the academic management system with corporate objectives, IT objectives and IT risks. Consequently, the results obtained will assess in percentage form the level of potential risk.

Keywords: Innovation, Organizational Development, COBIT, Academic Management System, Information Technologies, IT Risks.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la competitividad se desarrolla en entorno al uso y aplicación de las tecnologías en función del cumplimiento del desempeño y alcance de los procesos y objetivos estratégicos en el modelo de gestión implementado en las organizaciones, según Marulanda, López y Cuesta (2009) la gestión de tecnología es lo que ofrece una ventaja competitiva o un factor diferencial con especial énfasis en los procesos y gestiones a los riesgos derivados del uso de Tecnología de la Información. Por lo tanto quienes están a cargo de administrar las organizaciones, deben ser formados no sólo en el ámbito tecnológico y metodológico de las tecnologías de información, sino además en lo referente a la gerencia de las Tecnologías de la Información (TI).

Según Bonillo (2004) en el contexto de los riesgos identificados en las TI y en todo el proceso en el que está involucrado el software, antes de ser aplicado por los usuarios, determina los factores más influyentes y que se encuentran integrados, tales como: Las entidades, los atributos y las relaciones que afectan principalmente a la organización. Sin embargo, en las Instituciones de Educación Superior (IES), Fernández y Llorens (2017) describen que el principal motivo por el que se decide implantar un sistema de gobierno TI es la estrecha relación y armonía entre los objetivos de las TI con los objetivos estratégicos de la IES. Sin embargo, la implementación del gobierno de las TI presenta una reducción considerable de costes y al incremento de la eficiencia no son las primeras razones que se fundamentan la implantación.

Según Velázquez, Puentes y Pérez (2015) el mayor problema se enfoca en el poco conocimiento de las herramientas que presentan las TI, existe una probabilidad de error considerable. Aunque, la mayoría de IES cuentan con procesos estandarizados, documentados, bien difundidos a través de entrenamiento formal, el problema radica en el criterio para la adopción al formato digital por medio de plataformas virtuales. En consecuencia la funcionalidad y la efectividad en cuanto las relaciones humanas deben estar enfocado en la participación común de todos los miembros quienes conforman la organización o tienen un objetivo común.

Objetivo General

Analizar el riesgo de la información por medio de la evaluación COBIT para el departamento de Tecnologías de la Información del Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre.

Objetivos Específicos

- Relacionar los objetivos del Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre con los objetivos corporativos COBIT, para la identificación de los factores más relevantes.

- Relacionar los objetivos corporativos COBIT seleccionados, con los objetivos de TI, para la identificación de variables con mayor inferencia en los procesos de gestión del departamento de TI.
- Determinar los riesgos potenciales relacionados con las TI por medio de los objetivos estratégicos del Instituto, para el desarrollo de procesos que mitiguen dichos riesgos.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En concordancia con los objetivos estratégicos del departamento de TI, la información debe cumplir con ciertos criterios de control, a los cuales COBIT se refiere como requerimientos del negocio para la información. Relacionados como criterios amplios de calidad, fiduciario y seguridad, se definen siete criterios (ver figura 1) distintos de información (ISACA, 2012).

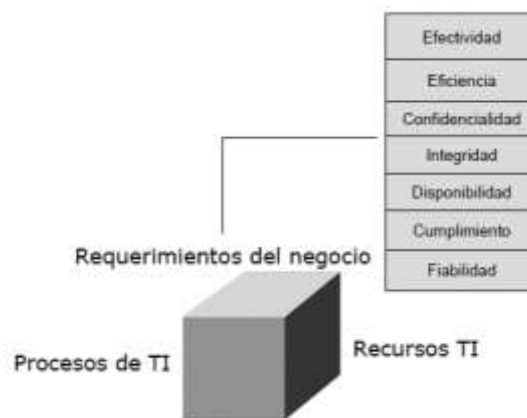


Figura 1 - II: Cubo de Criterios de la Información

Elaborado por: Los Autores con fuente de (ISACA, 2012)

Por lo tanto, la aplicación de la normativa COBIT como modelo de Gobierno aporta de forma correcta la intensificación de los controles sobre los procesos que se basan en desarrollo de la Gestión de Servicio, Cambios, Adquisición y mantenimiento del Sistema, COBIT tiene una función de eliminar o mitigar los riesgos dependiendo de su impacto dentro del Gobierno de TI (Poggio, 2013). Sin embargo ante estas acciones de deben de analizar las necesidades de las partes interesadas en función de los principios de COBIT 5.



Figura 2 - II: Cubo de Criterios de la Información

Elaborado por: Los Autores con fuente de (ISACA, 2012)

Según Pérez y García (2014) Los procesos de TI establecidos por COBIT, están alineados al modelo de gestión de planeación estratégica como el Cuadro de Mando integral (CMI), para que sea factible el desarrollo del mismo. Sin embargo, en el caso de Instituciones de Educación Superior (IES), es recomendable que estas cuenten con un modelo de gestión capaz de alinear las perspectivas estratégicas del CMI a las pertinencias del sistema de educación superior. Para desarrollar la adaptación de dicho modelo, Apaza (2010) presenta una propuesta en la que las perspectivas estratégicas del CMI se modifican a las nuevas perspectivas estratégicas para IES, estableciendo un nuevo modelo como el Cuadro de Mando Institucional. Este análisis comparativo fundamenta desde las perspectivas generales de la educación superior la posibilidad de realizar un análisis COBIT que identifique y mida el nivel de riesgo en una IES, a continuación se presenta la adaptación del modelo.

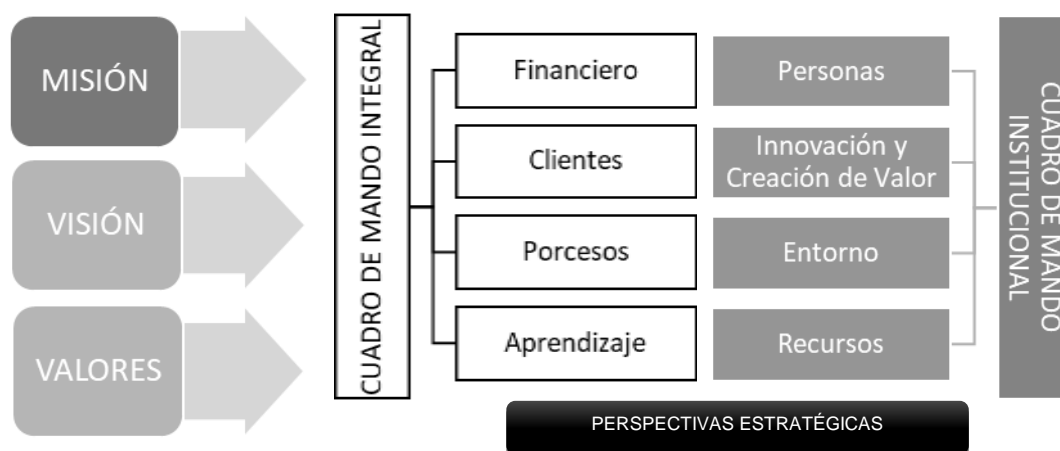


Figura 2 - II: Adaptación al modelo de Cuadro de Mando Institucional

Elaborado por: Los Autores con fuente (Apaza, 2010)

En consecuencia al establecer el modelo determinado para la IES, es imperativo contar con indicadores que midan el desempeño de los objetivos establecidos en el plan estratégico y en el caso de Ecuador quien decide los indicadores para IES públicos en el sentido de la evaluación institucional, el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) determina en el Informe General de la Evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos presentado en el 2016 los cincuenta indicadores aplicados, para este estudio los indicadores que se enfocan en los procesos del departamento de TI son los siguientes:

- Indicador 30: Espacios en Biblioteca
- Indicador 31: Funcionalidad de la Biblioteca
- Indicador 38: Ancho de Banda
- Indicador 39: Ambiente Virtual
- Indicador 40: Funcionalidad 1
- Indicador 41: Suficiencia 1
- Indicador 42: Funcionalidad 2
- Indicador 43: Suficiencia 2
- Indicador 49: Proceso de Admisión

En concordancia con los indicadores determinados por CEAACES y el nivel de importancia en la seguridad de la información Solarte, Enríquez y Benavides (2015) detalla las vulnerabilidades de las TI y que se presentan en las IES:

- Falta de equipos
- UPS's para contingencias
- Software no licenciado
- Software con problemas de seguridad en el desarrollo
- Actualización del SO en los equipos
- No existe control de acceso físico a las oficinas y equipos informáticos
- Deficiente control de acceso a los sistemas
- Vulnerabilidad de navegadores utilizados
- Falta de una política de seguridad clara

Sin embargo, desde el entorno de los docentes existen una gama de problemáticas, según Valverde y Garrido (1999) la falta de medios y recursos técnicos; el excesivo número de alumnos y la necesidad de adecuarse a las necesidades individuales; la escasez de materiales específicos de

calidad; la reorganización de la dedicación temporal; los necesarios cambios institucionales y de gestión o el desconocimiento de los usos didácticos de las tic, entre otros. También se han aumentado los ataques a los sistemas informáticos, lo que ha llevado a las empresas a buscar estrategias que les permitan ejecutar análisis que prevengan, controlen y reduzcan los riesgos asociados a la violación o vulnerabilidad de la información tales como la capacitación continua del personal ante las diferentes actualizaciones del sistema, de esta forma se desarrolla un compromiso en la organización ante dificultades tecnológicas (Abril, Pulido, & Bohada, 2013).

Según García (2011) las IES evolucionan en entornos digitales por tendencia social, imperativa legal y necesidad de evolucionar para no extinguirse. Pese a todos los problemas, las IES que implementan la gobernabilidad de TI es una tendencia que se desarrollará plenamente de aquí a 2020. La gestión electrónica y todo lo que se deriva y se relaciona con ella no puede retrasarse al contrario cada vez se enriquecerá con más servicios pese a los numerosos problemas que irán surgiendo, especialmente de interoperabilidad entre sistemas. En consecuencia, los usuarios deben considerar la necesidad de buscar alternativas en conjunto alineado al desarrollo organizacional.

Por lo tanto según Díaz, Pérez y Proenza (2014) ante los diferentes factores y riesgos TI que inciden en el desarrollo organizacional es imperativo desarrollar un plan de capacitación que garantice la adecuada preparación de los usuarios que usarán la herramienta para que aprovechen al máximo las facilidades que brindan las herramientas tecnológicas en función de la innovación y desarrollo de la IES.

En la actualidad todas las organizaciones se desarrollan en la era de la información, por lo tanto la evolución tecnológica ha crecido en los últimos años de forma exponencial, sin embargo, las Instituciones de Educación Superior (IES), como nicho de la innovación no se puede quedar atrás. Este efecto obliga crear una imagen corporativa diferente, con presencia en la web y por medio de plataformas virtuales que dinamicen los procesos académicos y administrativos de forma eficiente y con la capacidad de presentar una información veraz y segura, esta última variable, representa el enfoque o la problemática del presente estudio.

En consecuencia a los factores que implican desarrollar la normativa COBIT en función del modelo de gestión o planeación estratégica, el Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre (ITSJBA), cuenta con un modelo de gestión de procesos aplicado al modelo del Cuadro de Mando Institucional (Ver figura 4) en la cual desarrollaron perspectivas estratégicas alineadas al modelo de gestión para universidades en el Ecuador propuesto por el Consejo de Educación Superior (CES) y concatenado con los indicadores determinados por el CEAACES, de esta forma se muestra la funcionalidad de la evaluación COBIT al departamento de TI (Tobar, Campí, De Lucas, & Solís, 2017).

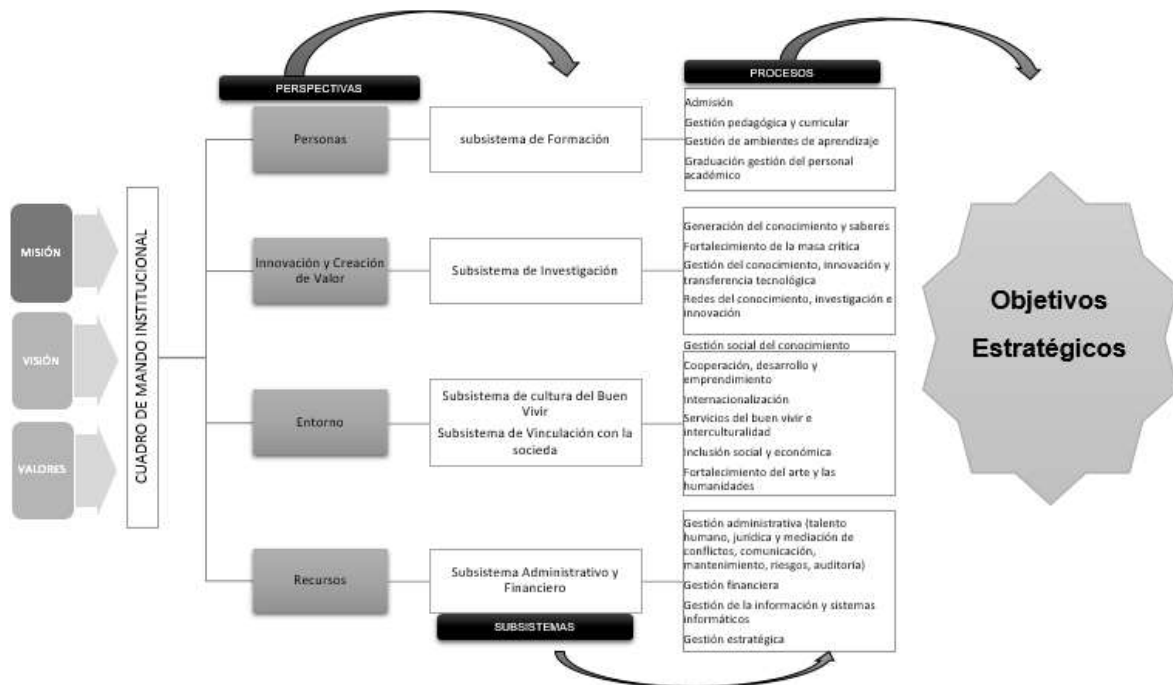


Figura 3 - II: Interrelación entre Perspectivas Estratégicas – Subsistemas – Procesos

Elaborado por: Los Autores con fuente (Consejo de Educación Superior, 2017), (Apaza, 2010) y (Tobar, Campí, De Lucas, & Solís, 2017)

El Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre, está implementado una plataforma virtual en la cual administra información de mucha importancia y confidencial como actas de calificación, matriculación, evaluación docente, mes o currículos, etc., debido al crecimiento de la población estudiantil, ya no fue factible seguir con la misma metodología de guardar la información desarrollada en cada periodo académico.

Por lo tanto con dicha plataforma se analizaron la siguiente problemática:

- Actas o informes con diferentes formatos
- Pérdida de Información Relevante
- Déficit en el tiempo de entrega de información
- Información poca accesible
- Errores al generar y entregar actas o informes
- Déficit en el tiempo al matricular al estudiante
- Errores al digitar información

En la actualidad se lleva la ejecución de todos los procesos con ayuda de herramientas ofimáticas de Microsoft como Word y Excel, con esta última respaldan la información relevante para el

Instituto. Además el segundo respaldo lo generan de manera física en cada registro o acta de estudiantes y docentes, almacenándolos en carpetas o también conocidos como folders.

Debido a este problema el usuario tiene que esperar un tiempo considerado hasta que se encuentre el documento que ha sido solicitado, este tiempo varia de unos minutos a tener que regresar otro día; dando así una insatisfacción al usuario y creando un ambiente laboral muy tenso debido al manejo de gran cantidad de hojas y la necesidad de tener información de manera efectiva. También al tener los datos almacenados en papel corren el riesgo que con el tiempo este material se deteriore y se pierda la información del estudiante o docente.

La justificación de este proyecto se basa exclusivamente en la necesidad que tienen los administradores, docentes y estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre, en optimizar el tiempo de respuesta en el ingreso y entrega de documentos, con el fin de mantener la información más accesible, organizada y protegida para la toma de decisiones con mayor rapidez y de forma acertada para los diferentes departamentos que lo conforman.

Uno de los beneficios que tendría éste proyecto es la optimización de recursos y tiempo de respuesta en la entrega de documentos, puesto que al aplicar este software; se dejaría de tener que comprar carpetas o también conocidos como folders donde se encuentran almacenados los documentos de los estudiantes o docentes, además, se reduciría las horas administrativas por parte de los docentes dando como resultado la optimización de tiempo para poderlo aplicar en diferentes áreas como vinculación, pasantías o investigación que conllevaría a una mejora continua al desarrollo organizacional de la institución.

El soporte digital es muy potente, pero es preciso organizar opciones amigables para facilitar la búsqueda de información y el acceso a los servicios que puede llegar a ofrecer.

Herramientas Tecnológicas

Para el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión Académica, se utilizará los siguientes programas:

Tabla 1 -II: Software

Tipo de Aplicación	Aplicación	Lenguaje de Programación	Tipo de Licencia
Desarrollo	NetBeans IDE 8.1	PHP – HTML5 – AJAX – JS	GNU
Base de Datos	MySQL Sever Community 7	TRANSAC – SQL	GNU
Manejador Base de Datos	Workbench MySql 6.3	TRANSAC – SQL	GNU
Servidor Web	APPSERVER 8.0	TRANSAC – SQL	GNU

Elaborado por: Los autores con información de biblioteca del ITSJBA

Este proyecto se está desarrollado para trabajar de manera online. A continuación se presentan algunos atributos de la plataforma.

- Agilizar la efectividad en los procesos departamentales.
- Optimizar el tiempo de respuesta en la solicitud, proceso y entrega de documentos del Instituto.
- Establecer formatos estandarizados de actas e informes, para cada una de las Carreras del Instituto.
- Mantener la información segura y accesible.
- Emitir reportes o informes con información veraz y confiable.
- Validar el ingreso de información al sistema.
- Optimizar Recursos de oficina
- Integralidad de Departamentos y Áreas del Instituto.
- Integralidad de los procesos con los que cuentan cada uno de los departamentos o áreas que forman parte del Instituto Tecnológico Superior “Juan Bautista Aguirre”.
- Al mismo tiempo el sistema se puede aplicar en los diferentes institutos a nivel nacional que no cuenten con una herramienta tecnológica que gestione las actividades académicas.

Módulos Del Proyecto

El proyecto consta de los siguientes módulos de los cuales se detalla los nombres de las personas responsables de desarrollo, con el avance respectivo del mismo:

Tabla 2 - II: Modelo de Gestión

MÓDULO	RESPONSABLE	AVANCE
Seguridad	Ing. William Suárez Ureña	100%
Gestión de Usuarios y Personal	Ing. William Suárez Ureña	100%
Matriculación	Ing. Fernando Domínguez Ramos	100%
Gestión de Estudiantes	Ing. Marco Tamayo Miranda	100%
Record Académico	Ing. Marco Tamayo Miranda	60%
Vinculación Comunidad	Ing. Fernando Domínguez Ramos	90%
Prácticas Pre-Profesionales	Ing. Erwin Morán Vera	90%
Reporte Nóminas, Consolidados Matriculados, Detalle de Matriculados	Ing. Fernando Domínguez Ramos	100%

Gestión de Recuperación de Contraseñas	Ing. Fernando Domínguez Ramos	100%
Gestión de Notificación de Inicio de Sesión	Ing. Fernando Domínguez Ramos	100%

Elaborado por: Los autores con fuente de departamento de TI del ITSJBA

Cada uno de los módulos mencionados con anterioridad, se relacionan entre sí de tal manera que la integralidad de los procesos que se ejecutan dentro de la Institución se las puede gestionar por medio de una sola Herramienta Tecnológica.

Las aplicaciones implementadas y las que están por implementarse, se realizará los respectivos mantenimientos por cada uno de las personas responsables de la creación o desarrollo; tomando en cuenta siempre la mejora continua de cada uno de ellas.

Glosario de términos

COBIT

(Control Objectives Control Objectives for Information and related Technology) es la normativa aceptada internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. Este modelo utiliza para implementar el gobierno de IT y mejorar los controles de IT.

Cuadro de Mando Integral (CMI)

El Cuadro de Mando Integral (CMI) es una herramienta de gestión que mide y evalúa el desempeño de los procesos y objetivos estratégicos alineados a perspectivas estratégicas en la organización y es utiliza por la gerencia general porque ofrece por medio de sistemas de información gerencial evaluar el desempeño de la empresa en tiempo real.

Cuadro de Mando Institucional

En la adaptación del Cuadro de Mando Integral desarrollado por Norton y Kaplan en 1993, este modelo modifica las perspectivas estratégicas en función con la naturaleza de la organización porque la mayoría son instituciones sin fines de lucro o pertenecen al sector social como las Instituciones de Educación Superior.

Riesgos de TI

La evaluación de riesgo identifica situaciones que podrían tener un impacto negativo en los procesos críticos, e intenta cuantificar el impacto y probabilidad de ocurrencia.

Seguridad de la Información

La seguridad de la información es el conjunto de medidas que previenen a las organizaciones y los sistemas tecnológicos resguardando y protegiendo la información de agentes externos e internos que quieran sustraer de forma ilegal la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de datos.

Tecnologías de la Información (TI)

Es la terminología que se encuentra enfocado con el almacenamiento, protección, procesamiento y transmisión de la información. E decir enmarca todo lo relacionado con la informática, la electrónica y las telecomunicaciones. Los avances tecnológicos como el Internet, las comunicaciones móviles, los satélites, etc.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología empleada en el estudio fue con un enfoque cualitativo y cuantitativo (mixto), debido la construcción cuantitativa de pesos en los diferentes procesos de análisis de los objetivos específicos de la IES y los que determina COBIT, también del análisis interpretativo de información otorgada por los miembros del departamento de TIC'S en función de la seguridad de la información. El diseño de la investigación fue el no experimental transeccional, por lo que se realizó durante los periodos académicos 2017-2018 y respetando los parámetros establecidos por la normativa internacional COBIT.

Por lo tanto el alcance de la investigación fue descriptivo, por lo que se analizó los factores que influyen en la problemática de los riesgos en la información y que esta debe estar relacionada con el desarrollo organizacional. Sin embargo, para recopilar la información necesaria para el estudio, se lo realizo con la técnica documental y de campo, esto por la razón que cada área departamental incluida TIC'S debe dar los puntos de vista necesarios para determinar los riesgos y la construcción de los mismo y en consecuencia las acciones necesarias para mitigar el riesgo.

El instrumento de recolección de información se lo realizo con la metodología de acción participativa en la cual se realizó un taller en conjunto con los líderes y responsables de cada área para determinar la calificación en cada parámetro que COBIT determina.

Según el instructivo para la implementación COBIT desarrollado por ISACA (2012); determina en la segunda fase en la cual evalúa en qué condiciones se encuentra la organización con respecto a la seguridad de la TI, para la identificación de los riesgos potenciales como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 3 - III: Fase 2

Fase 2 – ¿Dónde estamos ahora?	
• Definir los problemas y oportunidades	Comprender los pain points que han sido identificados como problemas de gobierno
	Tomar ventaja de los trigger events que

	ofrecen oportunidades de mejora
• Formar un equipo de orientación de gran alcance	Conocimiento del entorno empresarial
	Comprensión de los factores de influencia
• Evaluar el estado actual	Identificar los objetivos de TI con respecto a los objetivos empresariales
	Identificar los procesos más importantes
	Comprender el apetito de riesgo de la gerencia
	Comprender la madurez del gobierno existente
	Procesos relacionados

Elaborado por: Los Autores con fuente de (ISACA, 2012)

2. PROPUESTA

En congruencia con el análisis de la implementación de sistema de gestión académico del ITSJBA, se desarrolla un análisis de riesgo, enfocándose desde los objetivos de la empresa con los objetivos corporativo de COBIT, como se presenta a continuación.

Tabla 4 - III: Objetivos Corporativos Empresa / Objetivos Corporativos COBIT

Objetivos Corporativos Empresa / Objetivos Corporativos COBIT	Valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio	Cartera de productos y servicios competitivos	Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activo)	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	Transparencia financiera	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	Toma estratégica de decisiones basadas en información	Optimización de costes de entrega del servicio	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	Optimización de los costes de los procesos de negocio	Programas gestionados de cambio en el negocio	Productividad operacional y de los empleados	Cumplimiento con las políticas internas	Personal entrenado y motivado	Cultura de innovación del producto y del negocio
TOTAL	6	2	1	4	0	9	6	7	9	3	9	3	3	9	5	7	9
PRIORIDAD TOTAL	P	S	P	S	S	S	P	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S
Identificar las necesidades y preferencias de	3	1		3		3	3	1	3	1	3	1		3	1	3	3

los estudiantes o docentes																	
Identificar los posibles errores de optimización de los sistemas de gestión.	3		1	1		3		3	3	1	3	1		3	1	1	3
Optimizar la visibilidad e Interacción del software		1				3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3

Elaborado por: Los autores con fuente del departamento de TI del ITSJBA

El análisis de la tabla 4 permite identificar la relación con los objetivos corporativos de COBIT, identifica una estrecha relación con cinco objetivos corporativos, ya que esto presentó una mayor puntuación. Los objetivos corporativos COBIT determinados por la evaluación están enfocados en primera instancia en desarrollar una cultura de servicio al cliente

Luego pasa a contrastar dichos objetivos identificados con los objetivos que presentan los procesos que desarrolla el departamento de TI según la normativa COBIT (Ver la tabla 5).

Tabla 5 - III: Objetivos Corp. vs Objetivos TI

	Realización de convenios institucionales relacionados con las TI	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI
Porcentaje de Puntaje Logrado	75%	75%	75%	73%
Cultura de servicio orientada al cliente	P	P	S	P
Toma estratégica de Decisiones basadas en información	P	P	P	S
Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P	P	P	s
Productividad operacional y de los empleados	S	S	P	p
Cultura de innovación del producto y del negocio	S	S	S	s

Elaborado por: Los autores con fuente del departamento de TI

En la tabla 5 describe la relación existente entre los objetivos corporativos de COBIT y los objetivos TI, se considera los objetivos corporativos con mayor puntuación como se analizó en la tabla 3. Este análisis se puede identificar a cuatro objetivos de TI con mayor porcentaje de relación, que buscan el desarrollo de convenios institucionales en función de préstamo de laboratorios y herramientas tecnológicas que faciliten la optimización de los recursos con base legal en las políticas internas del ITSJBA.

Tabla 6 - III: Riesgos de TI

Riesgos de TI	Prioridad	03 Asegurar la optimización del riesgo.	08 Gestionar las relaciones.	02 Gestionar la definición de requisitos.	06 Gestionar los cambios.	02 Gestionar peticiones e incidentes de servicio.	06 Gestionar controles de procesos de negocio.	01 Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.
Porcentaje de Puntaje Logrado		76%	79%	79%	80%	89%	80%	73%
Insuficiente o ningún compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	P	P	P	p	P	p		P
Uso inadecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	P	P	P	p	P	p	p	P
Poca o ninguna agilidad de las TI en las respuestas del negocio.	P		P	p	P	p	p	P
Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	P	P		p	P	S	S	P
Personal del negocio y de las TI no competente y ni motivado	P	S	S				S	P

Elaborado por: Los autores con fuente del departamento de TI

En la tabla 6, se identificaron los riesgos por medio de mesas de trabajo con los desarrolladores de TI, estos profesionales detectaron los riesgos potenciales y que están alineados con los objetivos estratégicos de la empresa. Sin embargo este análisis permitió determinar los procesos ideales para mitigar dichos riesgos.

Matriz de riesgo

En consecuencia con los resultados obtenidos con la tabla 6 en referencia a los riesgos potenciales en el departamento de TI, el siguiente paso es analizar la problemática y determinar el plan de acción que sea el más idóneo y en el cual se identifique los responsables en la ejecución del mismo (Ver tabla 7).

Tabla 7: Matriz de Riesgo del departamento de TI del ITSJBA

MATRIZ DE RIESGO					
Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre – Departamento de TI					
FECHA DE INICIO 01/01/2017					
FECHA DE TERMINO DE PROPUESTA 31/12/2018					
#	Riesgo (Si)	Posible resultado (Entonces)	Síntoma	Plan de acción	Responsable de la acción de respuesta
2	Insuficiente o ningún compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Propuesta de proyectos de TI estancados por falta de asignación de recursos.	No incrementaría el índice tecnológico determinados por los indicadores del CEAACES	Buscar propuestas de autogestión para el cumplimiento de los proyectos de TI	Departamento de TI y Consejo Académico Superior del ITSJBA.
3	Uso inadecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	Datos inconsistentes almacenados en los registros del ITSJBA	Déficit en el tiempo de entrega de documentación (actas, informes, reactivos, etc.)	Constante capacitación en el uso de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	Departamento de TI
4	Poca o ninguna agilidad de las TI en las respuestas del negocio.	Déficit en soporte técnico a usuarios	Disminuye la vida útil de las herramientas tecnológicas	Capacitación del personal del departamento de TI.	Coordinador del Dep. de TI y TTHH
5	Insuficiente o ninguna seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Pérdida y sustracción de información confidencial y académica del ITSJBA	Alteración de la información académica registrada en el sistema del ITSJBA	Aplicación de normativa de seguridad informática COBIT e ISO27001	Departamento de TI
6	Personal del negocio y de las TI no competente y no motivado	Disminución de la producción técnica y tecnológica de los docentes del área de sistemas.	No se cumple los objetivos estratégicos planteados por TI	Asignar recursos que fomenten la producción técnica.	Rectorado y Consejo Académico Superior del ITSJBA

Elaborado por: Los autores con fuente del análisis COBIT y personal del Dep. de TI

3. CONCLUSIONES

Como factores determinantes entre la relación de los objetivos del ITSJBA y de los planteados por COBIT, se deduce que existe una relación con los el ambiente de trabajo el cual debe de enfocarse en fomentar la producción tecnológica, la atención al usuario y optimización de recursos y procesos de producción del departamento de TI.

El segundo análisis comparativo planteo como resultados la necesidad de gestionar recursos por medio de la realización de convenios, debido a que el ITSJBA no cuenta con infraestructura propia, de esta forma se pueden generar con normalidad las diferentes actividades académicas y administrativas de forma óptima.

La última fase del estudio está en definir los riesgos potenciales que enfrenta las TI, estos resultados están relacionados principalmente en la comunicación con las autoridades y miembros del departamento de TI para cumplir los diferentes proyectos planteados y con los recursos físicos y de talento humano por medio de la autogestión y la capacitación continua respectivamente y dirigido a miembros de TI y los usuarios.

4. REFERENCIAS

- Abril, A., Pulido, J., & Bohada, J. (2013). ANÁLISIS DE RIESGOS EN SEGURIDAD DE LA. *Revista Ciencia, Innovación y Tecnología (RCIYT)* , 29-53.
- Apaza, M. (2010). *Balanced Scorecard Gerencia estratégica y del Valor*. Breña: Pacífico Editores.
- Bonillo, P. (2004). Evaluation system model for remote control software. *Serbiluz*, 123-134.
- Consejo de Educación Superior. (2017). *ces.gob.ec*. Obtenido de file:///C:/Users/user/Downloads/Presentaci%C3%B3n%20de%20PowerPoint.pdf
- Díaz, Y., Pérez, Y., & Proenza, D. (2014). Sistema para la Gestión de la Información de Seguridad Informática en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín/ System for the Management of the Information of Informatics Security at the Medical Sciences University of Holguín. *Holguín Ciencias*, 1-14.
- Fernández, A., & Llorens, F. (2017). Gobierno de las TI para Universidades. *Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante*.
- García, F. (2011). *La Universidad de la próxima década: La Universidad Digital*. Salamanca: gredos.
- ISACA. (2012). *COBIT*.
- Marulanda, C., López, M., & Cuesta, C. (2009). MODELOS DE DESARROLLO PARA GOBIERNO TI . *Universidad Tecnológica de Pereira*, 185-190.
- Mello, F. A. (2004). *DESARROLLO ORGANIZACIONAL ENFOQUE INTEGRAL*. BALDERAS 95, MEXICO, DF: EDITORIAL LIMUSA.
- Pérez, P., & García, L. (2014). La construcción de un cuadro de mando integral de tecnologías de la información en una empresa. *Visión de futuro*.
- Poggio, J. (2013). IT MANAGEMENT MODEL FOR FINANCIAL REPORT. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 597-620.
- Solarte, F., Enriquez, E., & Benavides, M. (2015). Metodología de análisis y evaluación de riesgos aplicados a la seguridad informática y de información bajo la norma ISO/IEC 27001. *Revista Tecnológica ESPOL*, 492-507.
- Tobar, J., Campí, I., De Lucas, L., & Solís, M. (2017). Modelo de Gestión por Procesos en base al CMI. *Universidad y Sociedad*.

- Valverde, J., & Garrido, M. (1999). El Impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los roles de docentes universitarios. *Revista electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado*, 543-554.
- Velásquez, T., Puentes, A., & Pérez, Y. (2015). Un enfoque de buenas prácticas de gobierno corporativo de TI. *Revista Tecnura*, 159-169.