

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

Plan de Investigación de fin de carrera titulado:

**“Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur
de Manabí, basado en el marco de referencia COBIT 5”**

Realizado por:

Víctor Fernando Guaranda Sornoza

Director del proyecto:

Ing. Mónica Romero Pazmiño, Mgt

Como requisito para la obtención del título de:

MÁSTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Quito, 2018

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, VICTOR FERNANDO GUARANDA SORNOZA, con cédula de identidad # 131065081-5, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Víctor Fernando Guaranda Sornoza

C.C.: 1310650815

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, basado en el marco de referencia COBIT 5”

Realizado por:

VÍCTOR FERNANDO GUARANDA SORNOZA

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

ha Sido dirigido por el Docente:

Ing. MÓNICA ROMERO PAZMIÑO, Mgt.

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

Mónica Romero Pazmiño

DIRECTOR

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

Ing. EDISON ESTRELLA MOGOLLON

Ing. CHRISTIAN PAZMIÑO FLORES

Después de revisar el trabajo presentado, lo han calificado como apto para su defensa
oral ante el tribunal examinador

Edison Estrella M.

Christian Pazmiño F.

Quito, 2018

DEDICATORIA

“La inspiración se la encuentra en los seres queridos y la fortaleza de seguir adelante la brinda Dios”.

Este proyecto de investigación va dedicado a Dios, a mi familia, quienes son parte importante de este éxito, mis padres quienes son responsables integrales de formación académica, a mi hija, que desde su nacimiento provocó cambios y esos cambios me tienen hoy aquí celebrando un triunfo importante en mi vida académica, a mis hermanos veo en ellos la grandeza de la integridad familiar. A María Gabriela, quien ve en mí a una persona de superación constante, y es quien me alienta siempre a seguir adelante y luchar por mis sueños.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a la Universidad Internacional SEK, por brindarme la oportunidad de estudiar, y tener un cuerpo Docente de excelencia, que no solo impartieron cátedra, sino también valores y ética, a quienes les doy gracias y mi admiración total.

También quiero agradecer a la Ing. Mónica Romero Directora de mi proyecto de tesis, que gracias a sus enseñanzas y dedicación hoy puedo estar cumpliendo un sueño. De igual manera quiero agradecer al Ing. Diego Sornoza, quien de manera incondicional impartió su experiencia y conocimientos en las asesorías para poder estructurar y elaborar mi proyecto de tesis.

Índice de Contenido

DECLARATORIA	iii
LOS PROFESORES INFORMANTES	iv
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 El Problema de Investigación	16
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	16
1.1.2 Formulación del Problema.	21
1.1.3 Sistematización del Problema.	21
1.1.4 Objetivo General.	21
1.1.5 Objetivos Específicos.....	21
1.1.6 Justificaciones.	22
1.2 Marco Teórico	25
1.2.1 Estado del Arte.	27
1.2.2 Adopción de una Perspectiva Teórica.	36
1.2.3 Marco Conceptual.....	37
1.2.4 Hipótesis.....	38

CAPÍTULO II. MÉTODO	39
2.1 Tipo de Estudio.....	39
2.2 Modalidad de Investigación.....	39
2.3 Método.....	40
2.4 Población y Muestra	40
2.5 Elección de Instrumento de Investigación.....	42
2.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos	43
2.7 Operacionalización de Variables	44
2.8 Procesamiento de Datos.....	45
CAPÍTULO III. APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA.....	73
3.1 Plan de Auditoría de Gestión de los Servicios Tecnológicos de la Universidad Estatel del Sur de Manabí.....	73
3.1.1 Justificación.....	73
3.1.2 Motivo de la auditoría:	74
3.1.3 Objetivo de la Auditoría.....	75
3.1.4 Alcance de la Auditoría.....	76
3.1.5 Metodología	76
3.1.6 Recursos de la Auditoría	77
3.1.7 Cronograma de actividades	78
3.2 Programa de Auditoría.....	78

3.3	Plan de Investigación de Campo de Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí	80
3.4	Auditoria con la Normativa 410 de la Contraloría General del Estado	86
3.5	Entrevista al Responsable de la Gestión de Servicios Informáticos de la Universidad Estatal del Sur de Manabí	93
3.6	Matriz de Comprobación de Documentos	100
3.7	Matriz de Riesgo.....	103
3.8	Informe Final de Auditoría	117
3.8.1	Observaciones, Consecuencias y Recomendaciones:	118
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		138
4.1	Conclusiones.....	138
4.2	Recomendaciones	141
4.3	Trabajos Futuros:	141
Bibliografía		142
ANEXOS		146

Índice de Tablas y Figuras

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población y Muestra	40
Tabla 2: Muestra Total	42
Tabla 3: Grupo de Expertos	44
Tabla 4. Programa de Auditoría	78
Tabla 5 Plan de Investigación de Campo	80
Tabla 6 Auditoría con la Norma 410	86
Tabla 7 Matriz de Comprobación de Documentos	100
Tabla 8 Gestionar el Presupuesto y los Costes	103
Tabla 9 Gestionar los Proveedores.....	107
Tabla 10 Gestionar la Calidad.....	110
Tabla 11 Gestionar la Seguridad	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución de COBIT	26
Figura 2: Consumo de Servicio	31
Figura 3: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	46
Figura 4: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	47
Figura 5: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	48
Figura 6: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	49
Figura 7: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	50
Figura 8: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	51
Figura 9: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	52
Figura 10: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	53
Figura 11: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	54
Figura 12: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM	55

Figura 13: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos	
UNESUM	56
Figura 14: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos	
UNESUM	57
Figura 15: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	58
Figura 16: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	59
Figura 17: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	60
Figura 18: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	61
Figura 19: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	62
Figura 20: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	63
Figura 21: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	64
Figura 22: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	65
Figura 23: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	66
Figura 24: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	67
Figura 25: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	68
Figura 26: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	69
Figura 27: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	70
Figura 28: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	71
Figura 29: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM	72
Figura 30 Tabla de Probabilidad y Consecuencia	116

RESUMEN

El estudio se centró en realizar una auditoría a la Gestión de Servicios Tecnológicos, en el espacio denominado Gestión de Servicios Informáticos de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM), en la que participaron docentes, estudiantes y personal que labora con los recursos tecnológicos, mediante el uso del marco de referencia de buenas prácticas COBIT 5, siendo este uno de los marcos más completo que encontramos en la actualidad. Este marco de referencia contiene las herramientas necesarias para desarrollar políticas y buenas practicas del control de la tecnología, lo que permitió diagnosticar los problemas de gestión, administración de los recursos tecnológicos, dando a conocer que TI no es un aliado estratégico para la Universidad. Estos problemas permitieron que este estudio se pueda realizar, para aportar con conocimiento a las autoridades de la Institución, y estos tomen los correctivos necesarios.

Esta investigación utiliza enfoques cuantitativos y cualitativos. El levantamiento de información se realizó a través de técnicas y métodos de investigación documental y de campo que permitieron establecer estrategias de solución, que buscan facilitar y promover una mayor calidad en los Servicios Tecnológicos.

Entre los resultados más relevantes encontramos: la identificación de los riesgos tecnológicos, las dificultades que afronta la Gestión de Servicios Informáticos, generadas por la ineficiente gestión de recursos y proveedores, al no contar con autonomía de gestión por parte de TI. En conjunto con las limitaciones en la infraestructura tecnológica y el escaso presupuesto asignado. Se recomienda utilizar marcos de referencias de buenas prácticas y aplicar las recomendaciones sugeridas en el presente trabajo, para logra que TI sea el aliado estratégico que tanto necesita la Universidad, y así poder alcanzar los objetivos institucionales de manera eficiente y eficaz.

PALABRAS CLAVES:

Auditoría informática, COBIT 5, Gestión TI, Tecnología, Seguridad, Servicios.

ABSTRACT

The study focused on conducting an audit of the Technological Services Management, in the Management of Computer Services area of Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM), in which teachers, students and staff working with the technological resources participated, this study uses COBIT 5 framework of good practices, this being one of the most complete frameworks available today. This frame of reference contains the necessary tools to develop policies and good practices in the control of technology, which allowed the researcher to diagnose the problems of management, administration of technological resources, exposing that IT is not a strategic ally for the University. These problems allowed this study to be carried out, and aimed it to contribute with knowledge to the authorities of the Institution, so they can take the necessary corrective measures.

This research uses quantitative and qualitative approaches. The gathering of information was done through techniques and methods of documentary and field research that allowed establishing solution strategies, which seek to facilitate and promote a higher quality in Technology Services.

Among the most relevant results are: the identification of technological risks, the difficulties faced by the Management of Computer Services, generated by the inefficient management of resources and suppliers, not having any autonomy to make important decisions. In conjunction with the limitations in the technological infrastructure and the limited budget. It is recommended to use reference frameworks of good practices and apply the recommendations generated in this work, to ensure that IT becomes the strategic ally that the University needs, and thus, be able to achieve institutional objectives efficiently and effectively.

KEYWORDS:

Computer audit, COBIT 5, IT Management, Technology, Security, Services.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 El Problema de Investigación

1.1.1 Planteamiento del Problema.

Dentro de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM) existe desconcierto porque la tecnología no ha brindado ese apoyo diferencial que permite impulsar a la institución a sitios de privilegio dentro de la Educación Superior del país.

Existen dificultades notorias, la infraestructura tecnológica que actualmente posee, no está acorde con las necesidades de la institución, lo que conlleva a que la información esté expuesta; o peor aún, a pérdida total o parcial de la misma. Sobre este tema incluso se han registrado casos de vulnerabilidades en el Sistema Académico UNESUM (S@U), en el que miembros de la comunidad universitaria modificaron de forma no autorizada sus registros de calificaciones. Este problema de las alteraciones de notas se ve agravado por otra razón fundamental: la Universidad no cuenta con políticas de seguridad, que son esenciales para la protección de la información. Esto denota que existe un bagaje de desconocimiento en el valor como recurso que posee la información en los procesos institucionales.

El valor agregado con el que hoy en día cuentan las Universidades ecuatorianas categoría A y B según el listado del CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior), es que cuentan con un portafolio de servicios que permite la automatización de los sistemas, procesos, y su modelo de enseñanza, un claro ejemplo de esta realidad son: la Escuela Politécnica Nacional, Escuela Superior Politécnica del Litoral, y la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE) que son Universidades públicas, mientras que entre las Universidades privadas encontramos a la Universidad San Francisco de Quito y la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

Dentro de la UNESUM es evidente que aún no se ha logrado una automatización adecuada. Muchos de los procesos como matrículas, control de asistencia aún se siguen llevando de manera manual, lo que refleja grandes riesgos para la institución. A diferencia de las Universidades mencionadas anteriormente, no se evidencia documentación alguna que demuestre la existencia de productos o servicios tecnológicos disponibles oportunamente para la comunidad universitaria.

Además, la poca capacitación del personal en las áreas de trabajo que desempeñan provocan que los servicios de Tecnologías de la Información (TI) sean deficientes, esto se puede evidenciar en la calidad y disponibilidad del servicio de Internet que se brinda a estudiantes y profesores. Está limitada cobertura no permite una comunicación continua y espontánea hacia la gran red, ocasionando limitaciones en el desarrollo de las actividades administrativas y académicas.

Es evidente que dentro de la institución se presentan graves problemas de calidad de servicios, seguridad de la información, que no reflejan soluciones viables a corto plazo, provocando un estancamiento el progreso de la Universidad.

La estructura organizacional de la institución no contempla un departamento de TI formalmente establecido, lo que limita su accionar. De igual manera, se puede mencionar que existe desconocimiento por parte de las autoridades de los marcos de referencias y buenas prácticas de uso de las tecnologías de la información, lo que evita una orientación adecuada de cómo Gestionar de gran manera los servicios tecnológicos que brinda la Universidad a la comunidad universitaria.

La Universidad debería plantear una reestructura al organigrama institucional y establecer dentro de los departamentos jerárquicos un Departamento de TI, con autonomía de gestión y administración de presupuesto, de este modo se resolverían muchos de los problemas

tecnológicos que aquejan a la Universidad, respaldado con el informe de la Auditoría con COBIT 5 que se realizara al final la investigación.

Diagnóstico del problema.

Al analizar la estructura organizacional de la Universidad dentro de su Estatuto (Universidad Estatal del Sur de Manabí, 2014), no se ha considerado un departamento de TI en los niveles jerárquicos superiores, lo que demuestra la poca importancia que tiene TI dentro de la institución. La Universidad solo cuenta con un pequeño espacio conocido como Área de Gestión de Servicios Informáticos, que está anexada a la facultad de ciencias técnicas estipulado en el Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos. (UNESUM, 2015), por lo que no cuenta con autonomía de gestión. Esto ha provocado que TI no sea el aliado estratégico que tanto necesita la Universidad.

El desconocimiento de las autoridades de la Universidad sobre el beneficio que conlleva aplicar tecnología en los procesos que ahí se realizan, así como también el bajo presupuesto asignado a TI, provocan que no cuente con una base sólida que le permita crecer, y sin ello no es posible una automatización de los procesos, virtualización de aulas, E-learning, B-learning entre otras.

Durante los 17 años de vida de la Universidad, la Gestión de TI no ha sido relevante para la toma de decisiones en la aplicación de tecnología dentro de la institución. Esto se debe a que durante este tiempo los coordinadores de la Gestión de Servicios Informáticos son removidos de sus cargos con relativa frecuencia, un claro ejemplo es que durante el año 2017 se les encargó las funciones a 3 personas diferentes como Coordinadores de esta Área. Por otro lado, el nivel de Gestión se ve mermada al estar direccionada por el Decanato de Ciencias Técnicas, autoridad que desconoce en su totalidad de Gestión de TI, de los beneficios del

Gobierno de TI, y sobre todo de los beneficios que la tecnología puede prestar a los procesos que realiza la Universidad a través de los diferentes servicios tecnológicos.

Se realizó una entrevista al personal que labora en el Área de Gestión de Servicios Informáticos, los resultados son preocupantes para esta institución de educación superior, donde varios Directivos creen que TI no está alineado estratégicamente con los objetivos de la Universidad, tan solo está centrado a resolver problemas que se presentan en el momento, y en su mayor parte son de conectividad.

En el estatuto de la Universidad no se establece a TI como un Departamento o Unidad de apoyo, lo que provoca un desconocimiento sobre cuál es el rol de TI dentro de la UNESUM. Por otra parte, dentro del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI), TI no tiene una función establecida que sirva de apoyo al desarrollo de la Institución. Además, TI no cuenta con un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI), lo que provoca que TI no se encuentre alineado estratégicamente con los objetivos de la Universidad, y esto provoque a que no se esté realizando un Gobierno de TI apropiado y que la Gestión de servicios de TI dentro de Universidad no trabaje de una manera adecuada, lo que causa un notable vacío al conocer cómo se realizan los procesos.

En la encuesta realizada al personal de TI, en la pregunta número tres. Muchos de ellos han reconocido que no se ha adoptado ningún modelo de Gobierno de TI, y no se rigen a ninguna norma de buenas prácticas, que permita gestionar de mejor manera los servicios tecnológicos.

Pronóstico.

La Universidad anualmente acoge alrededor de 3000 estudiantes del todo el país, basado en la asignación de cupos otorgada por la Universidad, y controlada por la SENESCYT (Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, 2017). Debido a este crecimiento

acelerado de la población estudiantil, la Universidad está obligada a implementar tecnología acorde al crecimiento institucional, y que esta sea un aliado estratégico, ya que de no hacerlo corren el riesgo de que exista indisponibilidad de los servicios tecnológicos actuales, y no exista fluidez y disponibilidad de la información que se va a generar en un futuro inmediato.

De igual manera, esta información valiosa para la Universidad estará en peligro de ser alterada, debido a la infraestructura tecnológica deficiente con la que cuenta actualmente la institución, y que ya en estos momentos presenta muchas dificultades. Se puede estimar que, en los próximos años se prevea un flujo de información elevado, la institución podría llegar a puntos críticos de saturación, provocando deficiencias serias en los diferentes procesos que la institución realiza.

Además, TI dentro de la Universidad no cuenta con libertad de gestión, ni de administración de recursos, esto provocaría que los diferentes proyectos que se deseen realizar a futuro para solucionar los problemas tecnológicos que aquejarían a la institución, provocando un perjuicio considerable a todos los estudiantes, docentes, autoridades y personal de esta institución al no recibir servicios tecnológicos de calidad.

Control del Pronóstico.

Al observar los diferentes problemas que presenta la Universidad, es evidente que estos seguirán creciendo en un futuro inmediato; por tanto, es necesario tratar de mitigar los inconvenientes que presentan los servicios tecnológicos para garantizar la continuidad y fluidez de la información que se genera en la institución, utilizando un marco de referencia internacional como es COBIT 5, ya que este presenta soluciones a problemas de Gestión y Gobierno de TI.

Al conocer que TI no cuenta con libertad de gestión, la Universidad debe considerar la opción de establecer a TI para gestionar una nueva infraestructura tecnológica acorde a la

realidad institucional, y mejores los servicios tecnológicos que el Área Gestión de Servicios Informáticos brinda, de no hacerlo existen riesgos latentes de pérdida o fuga de información.

1.1.2 Formulación del Problema.

La inadecuada Gestión de servicios tecnológicos por parte del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM, pone en riesgo la disponibilidad e integridad de la información.

1.1.3 Sistematización del Problema.

- ¿Qué tipo de servicios tecnológicos brinda el Área Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM?
- ¿Cuál es la situación actual de los servicios tecnológicos de la UNESUM?
- ¿Cuál es la técnica que me permitirá desarrollar una investigación acorde a la realidad actual de la UNESUM?
- ¿Qué técnica brindará la oportunidad de generar conocimiento para la toma decisiones?

1.1.4 Objetivo General.

Realizar una auditoría de Gestión de servicios tecnológicos en el Área Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM, aplicando el marco de referencia COBIT 5, para dar a conocer la situación actual.

1.1.5 Objetivos Específicos.

- Identificar los servicios tecnológicos que presta actualmente el Área de Gestión de Servicios Informáticos mediante la aplicación de instrumentos de investigación, para conocer el estado actual.

- Diagnosticar si las gestiones de servicios tecnológicos se alinean a la realidad institucional de la UNESUM, mediante el uso de los controles de COBIT 5.
- Diseñar un plan para establecer el alcance de la auditoría de la Gestión de servicios tecnológicos, utilizando controles del marco de referencia COBIT 5.
- Desarrollar la auditoría de los servicios tecnológicos usando los controles de COBIT 5, para que contribuya en la toma de decisiones de la Gestión de Servicios Informáticos y permita mejorar la calidad de sus servicios.

1.1.6 Justificaciones.

Esta investigación trata sobre una Auditoría que permitirá diagnosticar las diferentes debilidades que posee la Universidad al día de hoy en el área de servicios de TI. Al ser una Institución de Educación Superior que cuenta con 7000 estudiantes aproximadamente, y que en cada periodo académico ingresan alrededor de 1500 más, se debe lidiar con una gran cantidad de información. Ésta se encuentra en constante riesgo de que ocurra pérdida o alteración de notas, matrículas, información sensible del estudiante, así como datos de soporte a la toma de decisiones fundamentales para cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución.

Como es el caso de la Universidad y según menciona Ortega (2007), “a medida que las organizaciones adquieren mayor tamaño, y una mayor sensibilidad por el control interno, en la búsqueda de la eficiencia en sus procesos, la necesidad de formalizar la función de Auditoría informática se hace más latente”.

Las autoridades de la UNESUM deben considerar que la información es muy sensible a riesgos y puede ser vulnerada por agentes externos e internos, por lo cual se debe pensar que la mejor solución es realizar una Auditoría de TI, ya que permitirá dar un diagnóstico exacto

y real de su situación actual, ya que la información es el activo más importante con el que cuenta la Universidad.

Esta situación obliga a la realización de un análisis exhaustivo. Además, teniendo en cuenta que la educación ha evolucionado y que cada día la educación virtual crece de manera exponencial, la Universidad debe estar enmarcada en ese nivel de innovación y de integración tecnológica; por lo cual, el presente estudio brindará la información necesaria para conocer cuáles son los requerimientos tecnológicos que le permitan alcanzar esos niveles.

El establecimiento de Gobiernos de TI bien estructurados en Empresas o Universidades les permite que sus actividades crezcan de manera horizontal alineados a los objetivos estratégicos de las organizaciones. Es así que a nivel mundial muchas empresas exitosas, apuestan e invierten en tecnología, un ejemplo claro de esta tendencia es Amazon (Fox, 2017), quien invierte 18.000 millones de dólares anuales en el desarrollo de nuevas tecnologías, y esta se ha vuelto en un aliado estratégico para poder aumentar sus ganancias y crecer como empresa.

Así como las empresas ven en la tecnología ese valor agregado para mejorar sus negocios, muchas de las mejores Universidades del mundo también identifican que usar tecnología y tener un Gobierno que se encargue de administrar los diferentes servicios tecnológicos, favorecen la innovación y aportan manera significativa a la enseñanza, como es el caso de algunas Universidades de los Estados Unidos identificadas en el estudio “Las cinco Universidades de EU que más invierten en investigación y desarrollo” (El financiero, 2017) donde se describe que la Universidad de Johns Hopkins ocupa el primer lugar del ranking con una inversión en el 2015 de 305.7 millones de dólares, y es por esto que se convierte en una de las Universidades que más apuesta a las nuevas tecnologías de este país.

Medina (2016) en su proyecto de tesis menciona que en el Ecuador los modelos de Gestión de servicios tecnológicos se realizan de manera empírica y esto se debe a los siguientes factores, “dado que ni los ingenieros de sistemas tienen la formación en gestión que requieren para esta labor, ni los gerentes o administradores de empresas complementan su formación con los conocimientos tecnológicos requeridos”.

Las Universidades no concentra su atención en TI, además el apoyo que prestan no es el necesario para situar a la Universidades del país como líderes de su sector. “Estos planteamientos sustentan la necesidad de estudiar y establecer propuestas, basadas en proyectos exitosos, que brinden herramientas adecuadas para la alineación de los objetivos de la Universidad del Ecuador con los objetivos de TI” (Medina, 2016).

Debido a esto, y a las crecientes necesidades de la Universidad, es conveniente mejorar los servicios de TI que presta a su comunidad universitaria, así como también, aplicar un modelo metodológico con un alcance y reconocimiento global, como es COBIT 5, el que brindará un control interno y apoyo en la Auditoría que se realizará y a su vez permitirá dar solución a los problemas tecnológicos que tiene en la actualidad esta Institución de Educación Superior.

Auditando con COBIT 5 se han alcanzado muchos resultados de éxito aplicados al ámbito empresarial, logrando que las empresas puedan conocer sus deficiencias en la Gestión de Servicios tecnológicos, para darles soluciones viables, y al final estas debilidades pueden convertirse en oportunidades de crecimiento empresarial.

También se han aplicado Auditorías dentro de las Universidades públicas, como es el caso de Encalada Loja & Tenecela Pogy (2015), en su trabajo investigativo aplicado a la Universidad Católica de Cuenca pudieron cumplir con los objetivos propuestos, logrando que COBIT pueda ser acogida por Instituciones de Educación Superior (IES).

1.2 Marco Teórico

Las Universidades cumplen una misión importante, como lo menciona Salinas (2014): la Universidad “debe no solamente preocuparse en cómo generar riquezas, sino también en realizar lo necesario para que esas creaciones y descubrimientos sirvan, en igualdad de condiciones, a todos los habitantes del país”, es por esto que en nuestro país muchos jóvenes apuestan en la educación y preparación constante como la vía más óptima para alcanzar un desarrollo integral, intelectual y por supuesto económico. Tanto es así, que la tasa de matrículas de nuevos estudiantes en Universidades públicas del país creció en más del 10% en el último año (El Telégrafo, 2017).

Con base en los datos anteriormente analizados, se puede notar que la población de estudiantes crece de manera acelerada, ocasionando que la información generada por estos estudiantes también haya aumentado su volumen de manera considerable, y es de vital importancia para los estudiantes como para la continuidad del negocio de la Universidad, que se conozca cuánta información se genera y cómo se está protegiendo de ataques internos y externos.

COBIT 5:

COBIT (Objetivo de control para la información y tecnología relacionada, por sus siglas en inglés) es un conjunto de documentación y directrices para implementar el gobierno de TI, un marco que ayuda a los auditores, la administración y los usuarios a cerrar la brecha entre el riesgo comercial, las necesidades de control y los problemas técnicos. COBIT está desarrollado por *IT Governance Institute* (ITGI) que es parte de la Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información (ISACA).

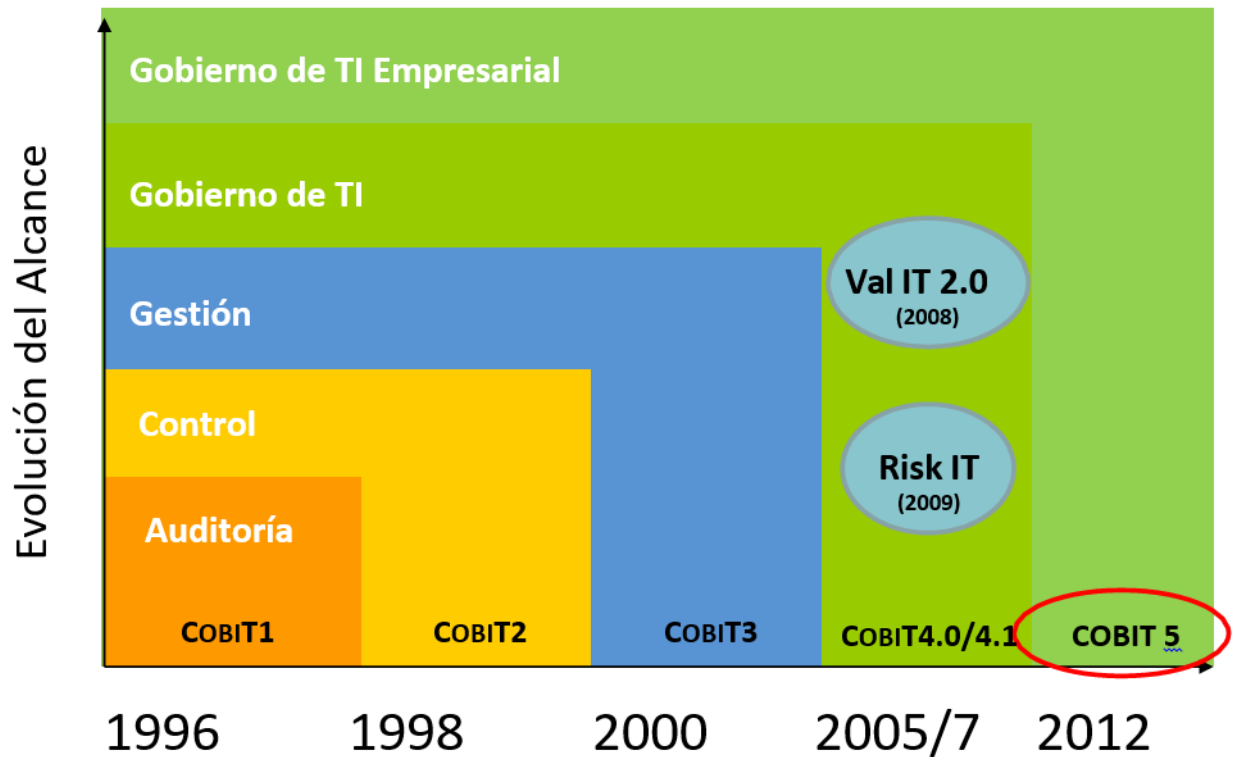


Figura 1 Evolución de COBIT

Fuente: (ISACA, 2013)

COBIT 5, de acuerdo con ISACA (2013), es un marco para la gobernanza y la gestión de la tecnología de la información y todo lo relacionado, comenzando por satisfacer las necesidades de información y tecnología de las partes interesadas.

Existen diferencias entre COBIT 4.1 y COBIT 5, especialmente en la división de dominios y las actividades del proceso de trabajo. En el marco de COBIT 5, existe una clara separación entre gobernanza y gestión. El gobierno de la mayoría de las empresas es responsabilidad de la junta directiva liderada por los propietarios, mientras que el acuerdo es responsabilidad de todos los gerentes ejecutivos dirigidos por el director operativo en la ejecución de las operaciones de trabajo. Dada esta separación en COBIT 5, su integración será más fácil para las instituciones que desean separar claramente entre la gobernanza y los procesos operativos de rutina.

1.2.1 Estado del Arte.

a) Auditoría Informática:

Según menciona Alonso Rivas (1989) la Auditoría es el conjunto de técnicas, actividades y procedimientos, destinados a analizar, evaluar, verificar y recomendar en asuntos relativos a la planificación, control, eficacia, seguridad y adecuación del servicio informático en la empresa, por lo que comprende un examen metódico, puntual y discontinuo del servicio informático, con vistas a mejorar en:

- ✓ Rentabilidad.
- ✓ Seguridad.
- ✓ Eficacia.

La Auditoría Informática trata de procedimientos y técnicas que permiten evaluar el trabajo de los sistemas tecnológicos, a partir de ahí controlar todas las actividades y tomar los correctivos necesarios, basándose en marcos de referencias de buenas prácticas.

La Auditoría en informática se orienta a la verificación y aseguramiento de que las políticas y procedimientos establecidos para el manejo y uso adecuado de la tecnología de la información en la organización, se lleven a cabo de una manera oportuna y eficiente (Piattinni & Del peso, 2001).

De esta manera al aplicarse una Auditoría informática dentro de la Universidad, que muestre resultados respecto a su situación actual, se puede orientar de gran manera la futura formulación y aplicación de políticas y procedimientos, basándose en la realidad institucional. Los sistemas de Auditoría informática llevan años aplicándose como procedimientos objetivos que permiten comprobar el correcto funcionamiento de un sistema informático (Térmens, 2012).

El éxito de la Auditoría depende de la colaboración de la dirección institucional, del personal responsable de los datos y del personal informático, siendo imprescindible contar desde un inicio con la participación del responsable de seguridad de los sistemas de información (Térmens, 2012).

Empresas como Alibaba consideran necesario incorporar a la tecnología dentro de los niveles jerárquicos (The officialboard, 2017), y los Gerentes ven necesario apostar en la tecnología, por esta razón brindan un apoyo incondicional a los procesos de Auditoría, para conocer las dificultades que presenta la empresa para tomar buenas decisiones que actúen en su beneficio.

“A medida que las organizaciones adquieren mayor tamaño, y una mayor sensibilidad por el control interno, en la búsqueda de la eficiencia en sus procesos, la necesidad de formalizar la función de Auditoría informática se hace más latente” (Pons, 2007).

El crecimiento constante de una empresa demanda de controles constantes y Auditorías periódicas que permitan conocer el nivel de eficiencia que tiene la tecnología en el desarrollo empresarial. A la hora de formalizar dicha función, las organizaciones deben tener muy presentes los objetivos que se plantean con ella, sus necesidades en cuanto a recursos y las diferentes estrategias que se pueden adoptar para ello, sin olvidar la posibilidad de externalizar total o parcialmente la función (Pons, 2007).

“Las Auditorías sirven a las organizaciones para tomar conciencia de su situación actual y para marcarse una hoja de ruta de las mejoras que deberían implementar para desarrollar un sistema de gestión de servicios de TI eficaz” (Térmens, 2012).

b) Gobierno de TI.

La implementación de la gobernanza de la información (gobernanza de TI) en las Universidades es necesaria para el desarrollo de la inversión y la aplicación de la tecnología de la información se ha convertido en el valor máximo (Adikara, 2013).

Actualmente, el uso y la función de la tecnología de la información se han convertido en una parte importante y necesaria en casi todos los sectores comerciales. Esto se aplica también a instituciones de educación media y Universidades. Para mantener la tecnología de la información en una Universidad, es fundamental la aplicación de la gobernanza. Además, es indispensable que todos los factores y dimensiones relacionados con el uso de la tecnología de la información se vuelvan sinérgicos y puedan proporcionar valor agregado y el rendimiento esperado de la inversión para la Universidad. La comodidad y la mejora de los servicios para las partes interesadas en el entorno universitario pueden seguir mejorando con la aplicación de tecnologías de la información específicas.

Hoy en día, casi todas las Universidades aplican tecnologías de la información como un defensor de las actividades operacionales de enseñanza y administración; y de la implementación de unidades relacionadas con las actividades comerciales institucionales. Con un buen gobierno corporativo, se espera que el nivel de confianza y protección de la inversión esté garantizado.

Según Van Grembergen (2009), el gobierno de TI es un concepto cada vez más importante en el sector privado, pero con el uso creciente de la tecnología de la información (TI) por parte de las organizaciones gubernamentales, el gobierno de TI también debería implementarse en el sector gubernamental, en especial en la educación superior. El papel de la gobernanza de TI es, sin duda, lograr que una organización (independientemente de su tipo de enfoque, incluyendo instituciones educativas) alcance sus objetivos apoyándose en la

adopción de TI. El gobierno de TI es esencialmente la gestión del uso de TI con el fin de producir el máximo rendimiento dentro de la organización, asistiendo a la toma de decisiones y ayudando en el proceso de resolución de problemas.

c) Gestión de TI.

Las tecnologías de la información (TI) y los negocios, siempre están estrechamente entrelazadas, se están convirtiendo prácticamente inseparables. Manteniendo al mismo tiempo su papel tradicional de aumentar la eficiencia y la eficacia de la organización, los departamentos de TI están a menudo tienen que llevar a las empresas a nuevas estructuras de la industria y los mercados, siendo e-business la última de las iniciativas. El número creciente de ejecutivos de negocios que planean aprovechar sus inversiones en TI y equilibrar sus objetivos hacia la asignación de las inversiones en tecnología a los programas destinados a llegar a nuevos mercados o el cambio de las prácticas de la industria y del mercado (IBM Corporation, 2000).

Hoy en día, las empresas reconocen el valor del aprovechamiento de una aplicación coherente de la tecnología a través de toda la organización. Además de sus responsabilidades a nivel de zona, los dominios individuales de TI también deben interoperar entre sí para cumplir con los objetivos comunes.

Por otra parte, los activos clave de tales corporativos, como bases de datos y redes tienen la necesidad de ser mantenidos en la norma, los repositorios para mejorar la accesibilidad y obtener el máximo beneficio para la organización controlando centralmente aspectos críticos de los negocios, como la seguridad y recuperación de desastres, también sugieren un control de TI fuertemente centralizado. Sin embargo, las estructuras descentralizadas de TI pueden añadir un soporte al cliente en general, la mejora de los equipos de TI a menudo se centra en mejorar los equipos para proporcionar un servicio eficiente y oportuno al cliente.

Claramente, las empresas se enfrentan al reto de equilibrar la centralización versus el control descentralizado del uso de la tecnología. Las empresas tienen un modelo personalizado de gestión de TI que no sólo proporciona un enfoque consistente para la toma de decisiones sólida, sino que también es compatible con el avance tecnológico y agiliza el flujo de información (IBM Corporation, 2000).

Cuando las organizaciones de TI adoptan un enfoque de servicios y establecen carteras de servicios, se deben desarrollar nuevas competencias para administrar la vitalidad constante de la cartera. Las prácticas de administración de productos utilizadas en muchas empresas para administrar sus productos en el mercado pueden proporcionar un marco para que las organizaciones de TI internas identifiquen y desarrollen las capacidades necesarias para la administración de la cartera de servicios de TI. Un aspecto clave de la gestión del producto es el concepto de un ciclo de vida del producto. Este concepto se puede aplicar fácilmente a los servicios. Un ciclo de vida de servicios define cuatro fases: introducción, crecimiento, madurez y declive (IBM Corporation, 2001).

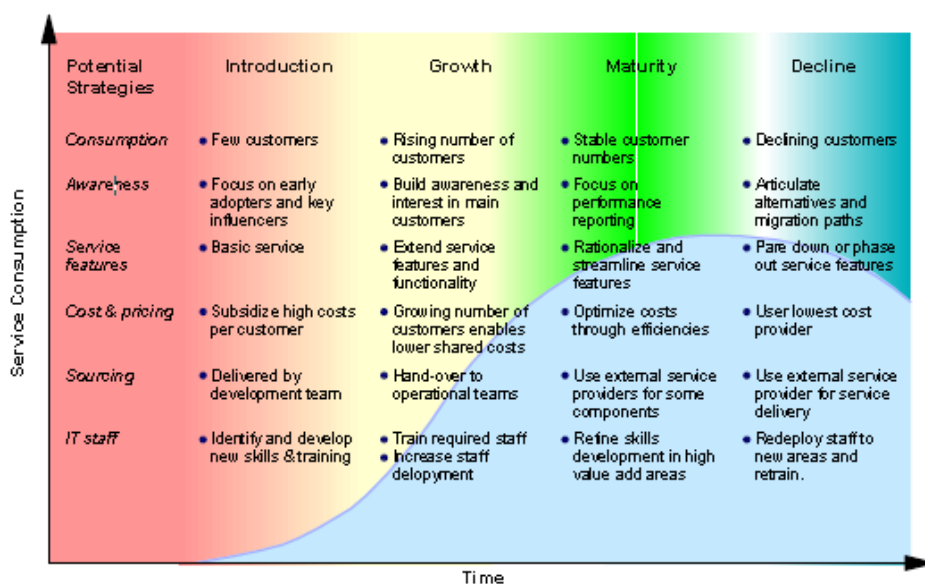


Figura 2: Consumo de Servicio

Fuente: (IBM Corporation, 2001)

Estas fases reflejan la demanda cambiante de un servicio en particular desde su oferta inicial hasta su retiro por parte del proveedor del servicio. Las estrategias empleadas por las organizaciones de TI internas variarán según la fase en la que el servicio se encuentre en su ciclo de vida. El concepto del ciclo de vida se puede aplicar a los servicios de TI para ayudar a las organizaciones de TI a planificar, prever y controlar.

El ciclo de vida es solo uno de los conceptos que se pueden aplicar. Las prácticas de gestión de productos también incluyen investigación de productos, desarrollo y pruebas de mercado. Estos conceptos también son aplicables a los servicios. La investigación y desarrollo de servicios incluye monitorear el mercado de servicios que están disponibles a través de proveedores de servicios externos.

Hemos establecido que la perspectiva del cliente respalda las definiciones de los servicios de TI. Al desarrollar carteras de servicios de TI existentes o perfeccionarlas, es fundamental que las organizaciones de TI internas busquen validar su comprensión de las necesidades empresariales y las definiciones de servicios asociadas con sus clientes.

Los clientes de TI pueden tener problemas para articular lo que requieren en términos de TI, pero es una falacia suponer que no saben lo que quieren. El desafío para las organizaciones de TI internas es interpretar las necesidades de sus clientes, a menudo expresadas en términos comerciales, en servicios de TI específicos que satisfarán esas necesidades. Esta interpretación es un proceso iterativo, pero la validación de los servicios de TI con clientes potenciales es crucial en el desarrollo de servicios.

Es probable que las habilidades, métodos y procesos para la administración del servicio ya existan de alguna forma dentro del negocio, particularmente con los gerentes de productos y marcas en las unidades de mercadeo. Es poco probable que las organizaciones de TI

requieran el mismo nivel de sofisticación empleado por las unidades de marketing, pero deberían buscar aprovechar el conocimiento que existe allí (IBM Corporation, 2001).

El establecer procesos dentro de los recursos tecnológicos administrados por TI, permitirá que las organizaciones brinden servicios de calidad para lograr los objetivos de institucionales, los cuales deben ser afines a los procesos que se realizan dentro la Universidad o el giro del negocio. “En lo que respecta a las Universidades, la gestión -con sus equipos de profesionales con entrenamientos específicos- constituye una forma de mejorar la calidad en las misiones de docencia, investigación y extensión” (Medina, 2016).

En las Universidades los usuarios vienen a ser los docentes y estudiantes quienes reciben los servicios que brinda TI, Medina (2016) menciona en sus investigación “Actualmente los clientes buscan la entrega de servicio, no de productos. La gestión de servicios es una disciplina fundamentada en procesos, orientada a alinear los servicios de TI con las necesidades de las organizaciones, poniendo un mayor énfasis en los beneficios que puede obtener el cliente final. Dicha disciplina cambió el paradigma de gestión de TI, por un conjunto de componentes enfocados en servicios de punta utilizando para ello diversos marcos de trabajo con las "mejores prácticas". Lo que nos lleva a decir que en las Universidades deben existir gobiernos de TI, que cumplan con una buena gestión y así poder cumplir con las expectativas de los usuarios, allí radica la importancia de una buena gestión.

d) *Servicios Tecnológicos.*

Los servicios tecnológicos son, como es lógico, servicios que involucran tecnología. Estos incluyen tecnología de la información o servicios de TI, como soporte técnico, redes de computadoras, administración de sistemas y otros servicios. Los servicios comunes de Internet, como el alojamiento web, el correo electrónico y los sitios web de redes sociales, también entran en el ámbito de los servicios de tecnología. Por lo tanto, los términos

"servicios de tecnología" y "servicios de tecnología de la información" (ITS) a menudo se usan indistintamente.

Sin embargo, los servicios de tecnología también pueden incluir servicios que no están directamente relacionados con la tecnología de la información, como los servicios de telefonía y televisión por cable. Otras industrias, como la fotografía digital, el diseño gráfico y la producción de videos pueden considerarse servicios tecnológicos, ya que involucran tecnología moderna. Los Servicios de Tecnología capitalizados también pueden referirse a una división dentro de una escuela o empresa que se ocupa de mantenimiento y administración de tecnología.

Debido a que los servicios de tecnología cubren una amplia gama de industrias y ocupaciones, su alcance no puede cuantificarse fácilmente. Sin embargo, la mayoría de nosotros usamos algún tipo de servicio de tecnología a diario, por lo que es un término importante para conocer.

Según menciona Deloitte (2016) “las TI permiten a empresas y organizaciones obtener un mejor aprovechamiento de los avances tecnológicos aplicados a su negocio y alineados a los objetivos estratégicos definidos”. Las instituciones de educación superior no están exentas a este concepto, ya que manejan información vital para su continuidad, por lo que prestar buenos servicios tecnológicos alineados a los objetivos institucionales son esenciales para su crecimiento.

e) Seguridad de la Información.

La seguridad de la información es una disciplina que se ocupa de gestionar el riesgo dentro de los sistemas informáticos. Dicho de otro modo, mediante la aplicación de sus principios, se implantará en los sistemas informáticos las medidas de seguridad capaces de

contrarrestar las amenazas a que se encuentran expuestos los activos de la organización: la información y los elementos de hardware y software que la soportan (Álvarez & Pérez, 2004).

El objetivo de la seguridad de la información es proteger el activo más importante que es la información, para asegurar la continuidad del negocio, minimizar los daños a la organización y maximizar el retorno de las inversiones y las oportunidades de negocio (Paredes & Vega, 2011).

A medida que las organizaciones confían en la tecnología para hacer negocios, establecer comunicaciones y transferir fondos, empiezan a aparecer otras personas, no tan bien intencionadas, que ven la tecnología como una excelente plataforma para cometer acciones ilícitas, con el fin de obtener beneficios a costa de los demás. Debido a esto, los daños por robo o pérdida de información crecen a la par de nuestra dependencia tecnológica (Portantier, 2012).

Tanto dueños de empresas (empresarios), y ejecutivos, no están debidamente sensibilizados al respecto, lo cual se refleja como ejemplo el caso de las grandes empresas chilenas, donde no se alcanza al 1% de inversión de sus utilidades en recursos informáticos (Miranda, Ibarra, & Astorga, 2006)

Se entiende por Sistema de Seguridad de la Información al conjunto de normas, políticas, funciones, procesos y procedimientos que, de manera coordinada, contribuyen a preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la Información bajo resguardo de una institución (Instituto Nacional de Estadística y Geografía., 2014).

f) Amenazas y Vulnerabilidades.

Vulnerabilidad es una debilidad en algún software, hardware o procedimiento que puede permitir a un atacante realizar acciones que, normalmente, no tiene permitidas. En general, tiene como raíz la ausencia o la debilidad de uno o más controles (Portantier, 2012).

Hoy en día son múltiples los riesgos asociados a que equipos y sistemas de información y comunicaciones no cuenten con controles de seguridad. Las amenazas en las TI son globales, y están repartidas en distintos niveles de criticidad según sea la orientación y el ámbito de su utilización. Preocupante es para grandes, medianas y pequeñas organizaciones el espionaje industrial, los ladrones de información, la interrupción de servicios y las fallas críticas en la infraestructura y sistemas centrales de información (Burgos & Campos, 2008).

Amenaza es cualquier peligro potencial sobre la información y/o los sistemas. La amenaza es alguien o algo que aprovecha una vulnerabilidad existente y la utiliza para provocar un daño. Puede ser de tipo no intencional (como errores humanos, tornados, terremotos, etc.) o intencional (hackers, empleados furiosos, etc.) (Portantier, 2012).

1.2.2 Adopción de una Perspectiva Teórica.

La auditoría de la Gestión de servicios tecnológicos que se desarrollará en la UNESUM se encuentra alineada en un principio a los criterios de Del Peso (2003) “Conceptualmente la auditoría, toda y cualquier auditoría, es la actividad consistente en la emisión de una opinión profesional sobre si el objeto sometido a análisis presenta adecuadamente la realidad que pretende reflejar y/o cumple con las condiciones que han sido prescritas”. Con esto se busca obtener los resultados deseados de descubrir, prevenir problemas, todo esto dentro del estudio de Auditoría.

Por otra parte Guadalupe Ramírez y Álvarez Ezzard (2003) en su obra plantean que una de las formas de “Auditoría Informática es realizada mediante un proceso orientado a la identificación de riesgos y controles en la gestión de las tecnologías de información, para su efectivo apoyo al logro de los objetivos de la institución”, lo que es necesario efectuar en la Universidad.

La propuesta anteriormente planteada, tiene una identificación cercana a la idea de investigación que se quiere realizar. Esto se debe a que primero se identificará cuáles son los riesgos que presenta actualmente los servicios tecnológicos que brinda el Área de Gestión de Servicios Informáticos en la Universidad, y basado en esto se adoptarán los controles de COBIT 5 para realizar la Auditoría Basada en Riesgos (ABR) a la Gestión de servicios tecnológicos.

Benalcázar & Chinga (2014), en su trabajo plantean una guía que ayuda a la realización de una ABR, la cual menciona “consiste en un conjunto de procesos mediante los cuales la auditoría provee aseguramiento independiente al directorio o al organismo” y esta se divide en cuatro fases, las cuales son:

- Planificación basada en riesgo
- Ejecución
- Comunicación de los resultados
- Seguimiento

Cada una de estas fases serán adoptadas e implementadas en el presente proyecto, esto se debe a la gran adaptabilidad de esta metodología a la realidad que se vive en la UNESUM, la misma que brindará resultados oportunos.

1.2.3 Marco Conceptual.

- a) ***Auditoría Informática.*** La Auditoría Informática es el proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema informatizado salvaguarda los activos, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización y utiliza eficientemente los recursos. De

este modo la Auditoría informática sustenta y confirma la consecución de los objetivos tradicionales de la Auditoría:

- Objetivos de protección de activos e integridad de datos
- Objetivos de gestión que abarcan, no solamente los de protección de activos, sino también los de eficacia y eficiencia (Piattinni & Del peso, 2001).

b) *Gestión de TI.* Proceso de adopción y ejecución de decisiones sobre las políticas, estrategias, planes y acciones relacionadas con la creación, difusión y uso de tecnologías (Restrepo, 2000).

c) *COBIT 5.* Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas (por sus siglas en Inglés) Permite que las tecnologías de la información y relacionadas se gobiernen y administren de una manera holística a nivel de toda la Organización, incluyendo el alcance completo de todas las áreas de responsabilidad funcionales y de negocios, considerando los intereses relacionados con la TI de las partes interesadas internas y externas (ISACA, 2013).

d) *Servicios Tecnológicos.* es un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que quieren conseguir, sin asumir costes o riesgos específicos (Aalbers, 2011).

1.2.4 Hipótesis.

Al no aplicar normas y marcos de referencia de buenas prácticas, se limita la capacidad de la Gestión de Servicios Tecnológicos, de mejorar la calidad de los servicios tecnológicos, la disponibilidad e integridad de la información.

CAPÍTULO II. MÉTODO

2.1 Tipo de Estudio

Esta investigación contiene elementos de métodos o enfoques cualitativo y cuantitativo, lo que permite definir qué se trata de una metodología mixta. En el lado cuantitativo utiliza la estadística para obtener resultados a partir de las encuestas realizadas, así como también establecer una hipótesis basada en teorías ya desarrolladas, buscando validar su veracidad.

Por otra parte, se plantea que también es cualitativa, por la aplicación de la técnica de la observación la que permite la recolección de datos basados en este enfoque. Además, durante la investigación se analizan los servicios que presta TI, y cómo estos influyen en los usuarios, lo que demuestra que el estudio analiza un fenómeno social.

Exploratorio. El alcance de este trabajo es de tipo exploratorio, se debe a que se encontraron pocos estudios de Auditorías de gestión de TI realizados a Universidades públicas del país, y este estudio pretende convertirse en una guía para que otras Universidades públicas del país conozcan de la importancia que tiene auditar sus servicios y determinar si estos satisfacen una necesidad dentro de sus instituciones.

Descriptivo. En etapas posteriores, el alcance se amplía a un tipo descriptivo debido a que se busca conocer de manera detallada la realidad actual de TI dentro de la Universidad, como se realizan los diferentes procesos la Universidad, que muestre los fenómenos que ocurren y se describa qué problemas requieren mayores niveles de atención para ser atendidos a la brevedad posible.

2.2 Modalidad de Investigación

El estudio de esta investigación se centra en dos modalidades como son la documental y de campo, como menciona en este caso Muñoz (1998) “en estas investigaciones se combinan en forma más o menos equitativa los dos tipos de investigaciones antes señaladas,

mismo que pueden variar su tendencia según las condiciones y necesidades de la propia investigación”. Esto se debe a que al ser una Auditoría se debe realizar en un lugar específico, en este caso en la Universidad Estatal del sur de Manabí, y además será documental porque el proceso y los resultados se respaldan en una metodología y en el sustento teórico de investigaciones previamente realizadas.

2.3 Método

La presente investigación está estrechamente relacionada con el método hipotético-deductivo debido a que se cumplen con las fases de observación, la formulación de hipótesis, la construcción de teorías, y deducción de nuevas hipótesis, así como también se da verificación de las teorías mediante la contrastación de las hipótesis con los hechos observados (Beltrán & Bueno, 1995).

2.4 Población y Muestra

La población está compuesta por todos los involucrados que reciben y ofrecen los servicios de TI dentro de la Universidad, y está distribuida de la siguiente manera:

Tabla 1: Población y Muestra

ESTRADO	NÚMERO
Estudiantes	7.000
Docentes	260
Personal de TI	19
TOTAL:	7.279

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

La investigación realizada, está centrada en conocer sobre los servicios que brinda TI dentro de la Universidad, y de esta manera conocer si las Gestiones realizadas han sido las correctas. La población total es de 7.260 personas que son los involucrados de recibir los

servicios y 19 personas que componen el Área de Gestión de Servicios Informáticos de la Universidad.

Debido al tiempo y la complejidad que representa poder encuestar y entrevistar a toda la población se debe realizar una muestra basada en el modelo estadístico de los estudiantes y docentes, el que representará a la totalidad de la población a investigar. Mientras que las 19 personas que trabajan en TI, serán encuestadas en su totalidad ya que ellos están directamente involucrados en la investigación, e involucrar a todos brindará confiabilidad al estudio.

La fórmula a aplicar para calcular la muestra es la siguiente:

$$Muestra = \frac{Población}{(Población - 1) * error^2 + 1}$$

Error = 5%

Se reemplazan los valores de la población estudiantes de la siguiente forma:

$$Muestra = \frac{7000}{(7000 - 1) * 0.05^2 + 1}$$

$$Muestra = \frac{7000}{18,50}$$

$$Muestra = 378,4$$

La muestra de los estudiantes a los cuales se va a encuestar es de 378 y está representará a la totalidad de la población.

Al igual que los estudiantes, se realizará el cálculo de la muestra en los profesores, ésta cantidad representará al total de la población profesores.

$$Muestra = \frac{260}{(260 - 1) * 0.05^2 + 1}$$

$$Muestra = \frac{260}{1,65}$$

$$Muestra = 157,81$$

Los profesores a encuestar serán 158 y le brindará al estudio la veracidad necesaria.

En el Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM se toma en cuenta el total de la población que ahí labora, esto se debe al corto número del personal de que trabaja en TI, además son ellos que están directamente relacionados a brindar los servicios de TI, lo que brindara un sustento fuerte a la investigación al encuestar a la totalidad de esta población.

La tabla 2 resume el número total de personas que se van a encuestar:

Tabla 2: Muestra Total

ESTRADO	NÚMERO
Estudiantes	378
Docentes	158
Personal de TI	19
TOTAL:	555

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

La muestra de 555, representará a la totalidad de la población del estudio. La selección de los participantes es aleatoria (tanto para estudiantes como para docentes), mientras que al personal de TI se aplica la encuesta al total de su población.

2.5 Elección de Instrumento de Investigación

- En este estudio se considera al banco de preguntas como uno de los instrumentos de investigación, ya que permitirá conocer de manera acertada y real que tipo de servicios presta TI a la comunidad universitaria, de igual manera saber si la calidad de servicio satisface las necesidades de los usuarios. El banco de preguntas será aplicado a estudiantes y docentes, quienes validaran la calidad del servicio que presta TI en la institución, además quienes validarían el nivel de

gestión basado en las respuestas rápidas que tengan a partir de los problemas que presentan los usuarios.

- La Ficha de observación es otro instrumento que se aplica en el estudio, a partir de aquí toma forma el trabajo que permitirá desvelar cuales son los principales problemas que aquejan a la Universidad. Esta ficha se destina al área de TI de la institución, y a los diferentes lugares donde se alojan los equipos informáticos que brindan los servicios a los usuarios, para conocer de primera mano la funcionalidad y la realidad de los mismos.
- Un análisis documental al Estatuto de la Universidad, así como también del PEDI de la UNESUM, y otros documentos que reposan dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos, como contratos de adquisición de equipos informáticos, y los informes presentados a esta área, permite tener una perspectiva preliminar de la situación actual de los servicios de TI.

2.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Durante la investigación se utilizaron las técnicas de observación, y encuesta, las que están acompañadas de sus respectivos instrumentos, la ficha de observación, cuestionario de encuesta. Para poder validar la confiabilidad de la elaboración de los instrumentos se llevó a cabo la aplicación del método Delphi, que es “un proceso sistemático e iterativo encaminado a la obtención, y si es posible, el consenso de un grupo de expertos” (Cuenca, Muyor, & Segura, 2017).

Este grupo de trabajo está compuesto por expertos de diferentes áreas a los que se consultó si los instrumentos se encuentran desarrollados de buena manera y validaron su confiabilidad, los cuales son:

Tabla 3: Grupo de Expertos

Ing. Diego Sornoza Parrales. M.T.I.	DOCENTE	Experto en Tecnologías de la
	UNESUM	Información
Ing. Leopoldo Venegas Loor. E.A.S.	DOCENTE	Experto en Auditoría Informática
	UNESUM	
Ing. Marcela Pincay Pilay. C.M.	DOCENTE	Experta en mercadeo y percepción
	UNESUM	del cliente

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

2.7 Operacionalización de Variables

Servicios Tecnológicos

- Definición conceptual: Conjunto de actividades que permiten facilitar los procesos a los clientes y usuarios.
- Dimensión: Número de servicios que brinda a los usuarios.
- Indicador: Cálculo a partir del nivel de registro presentando en los servicios.
- Instrumento: Encuesta.

Disponibilidad de la información

- Definición conceptual: Conjunto de medidas que permiten proteger la información generada.
- Dimensión: Número de informes de incidentes reportados.
- Indicador: Cálculo a partir del nivel de registro presentando en los reportes de no disponibilidad de los servicios.
- Instrumento: Encuesta.

2.8 Procesamiento de Datos.

El usar las técnicas con sus respectivos instrumentos, permite recolectar datos importantes para la investigación, pero esta información debe ser procesada para clarificar los resultados obtenidos. Para lograr el análisis correcto se realizará la tabulación de datos usando la herramienta informática Excel 2013 en un desarrollo previo, si los análisis requieren de un estudio más profundo se utilizará software estadístico como SPSS o STATA, dedicados a analizar de manera puntual estudios de investigación científica de gran volumen de datos.

La obtención de resultados y un estudio correcto de ellos permitirá comprobar e interpretar si los resultados obtenidos validan la hipótesis planteada y si el estudio realizado está direccionado a obtener el resultado deseado por el investigador.

ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DEL ÁREA DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

1. ¿Cómo califica la alineación entre los objetivos estratégicos de TI con los objetivos estratégicos de la Institución?

- a) Muy Buena
- b) Buena
- c) Normal
- d) Deficiente
- e) Muy Deficiente

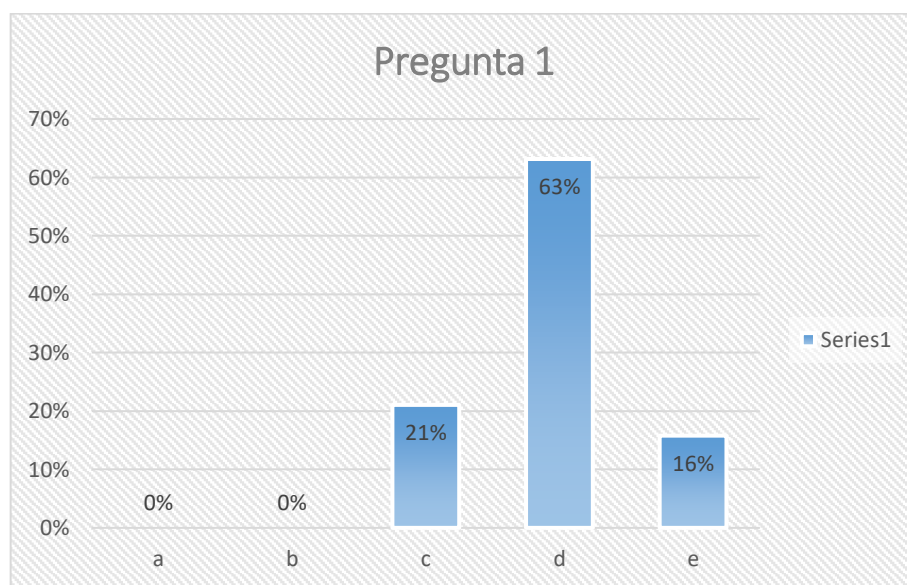


Figura 3: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Los resultados muestran que es muy deficiente la alineación de los objetivos estratégicos de TI con los de la Universidad, esto provoca que TI trabaje de manera descoordinada sin planteamientos acorde a lo que realmente necesita la institución.

2. ¿Con qué frecuencia se evalúan los objetivos de TI para constatar si los están alineados con los de la institución?

- a) Mensual
- b) Bimestral
- c) Trimestral
- d) Semestral
- e) Anual
- f) Nunca
- g) Desconoce

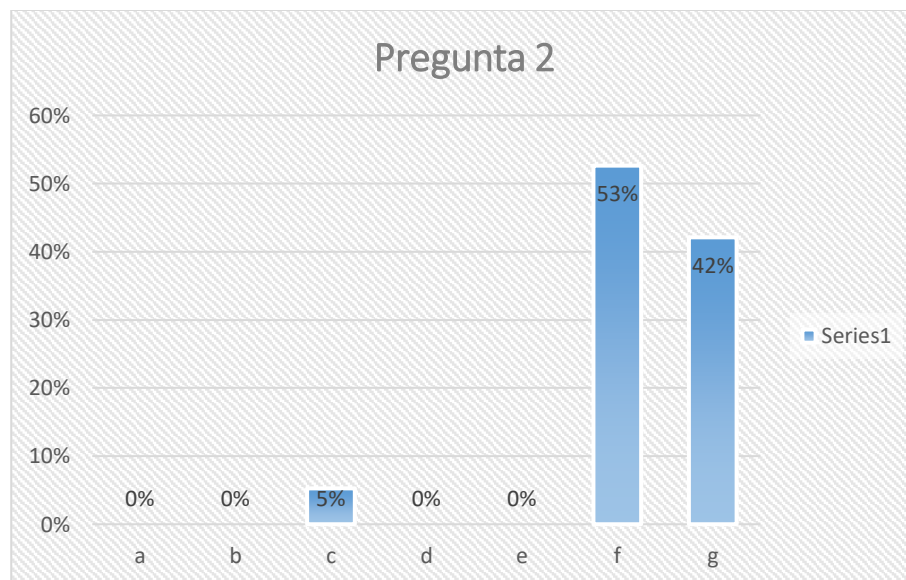


Figura 4: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: No existen evaluaciones dentro de TI para conocer si los objetivos estratégicos de TI se encuentran alineados con los de la Universidad, esto conlleva a que no se brinde servicios tecnológicos adecuados a la realidad de institución.

3. ¿Qué modelo de Gobierno de TI se ha implementado dentro de la Universidad?

- a) COBIT (Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas)
- b) JISC (Comité de Sistemas de Información Conjunta) en el Reino Unido
- c) MGTIU (Modelo de Gobierno de las TI para Universidades) en España
- d) Norma ISO 38500:2008
- e) Ninguna

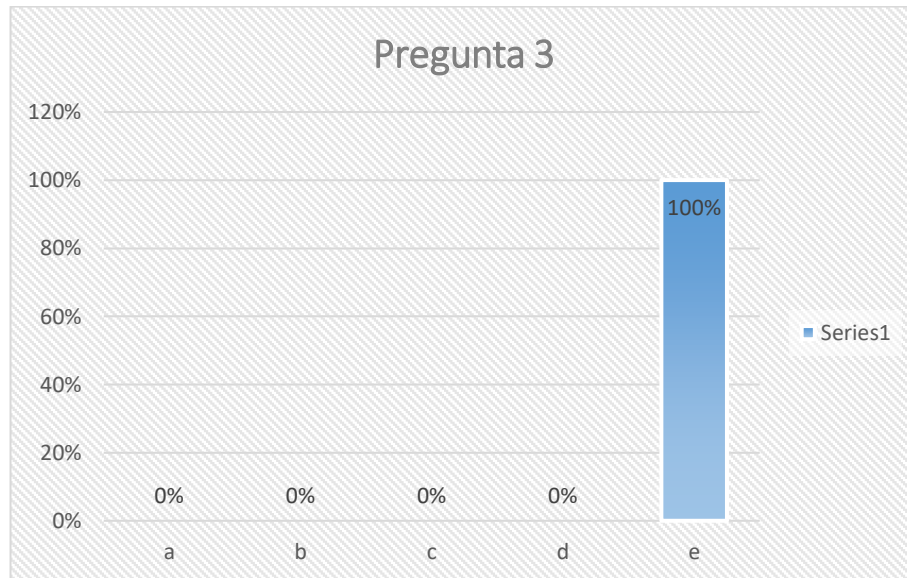


Figura 5: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: En su totalidad los encuestados mencionaron que no se adoptado ningún modelo de Gobierno de TI, lo que dificulta brindar servicios tecnológicos de calidad.

4. ¿Cuál es el papel principal de TI dentro de la institución?

- a) Utilizar a TI con un impulso a la innovación educativa
- b) Se usa a la tecnología de la manera adecuada en los procesos de TI
- c) Desconoce cuál es el rol de TI

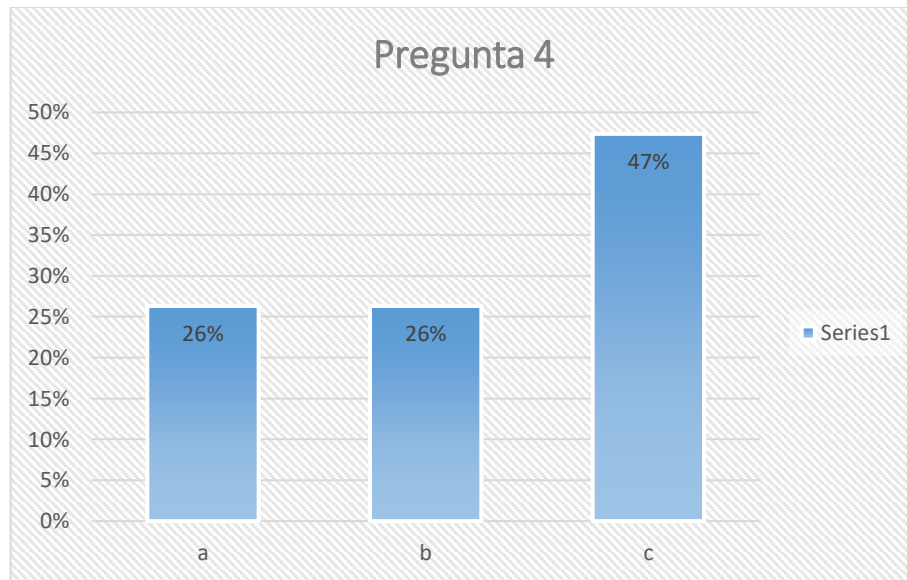


Figura 6: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Muchas de los que trabajan en el Área de Gestión de Servicios Informáticos desconocen cuál es el rol principal de TI dentro de la Universidad, lo que da a conocer que no existe comunicación dentro de este Departamento.

5. ¿TI cuenta con un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI)?

- a) Si
- b) No
- c) Desconoce

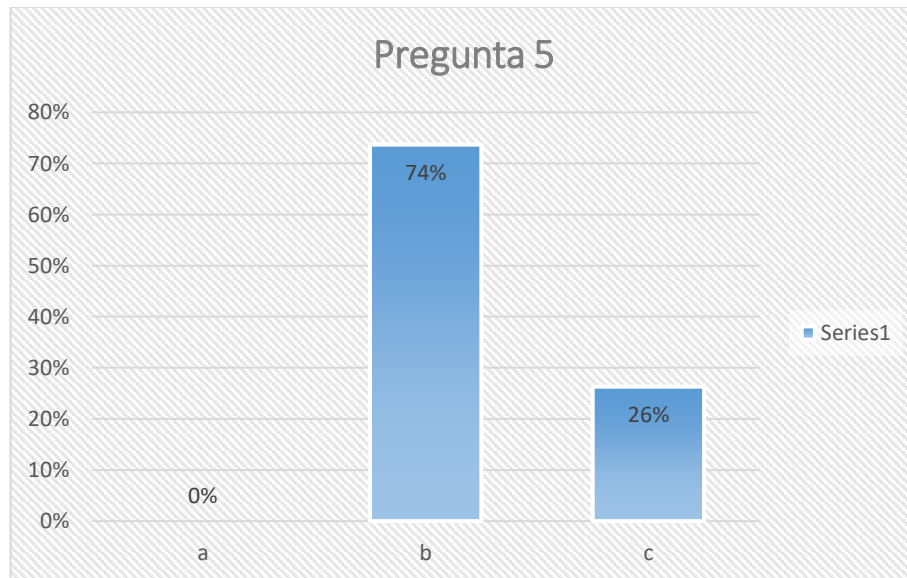


Figura 7: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: El Área de Gestión de Servicios Informáticos no cuenta con un PETI, lo que provoca que TI no sepa con exactitud cuáles son las estrategias adecuadas a tomar para ser el aliado estratégico de la Universidad en los diferentes procesos que ahí se realizan.

6. ¿Cuenta TI con un portafolio de Servicios?

- a) Si
- b) No
- c) Desconoce

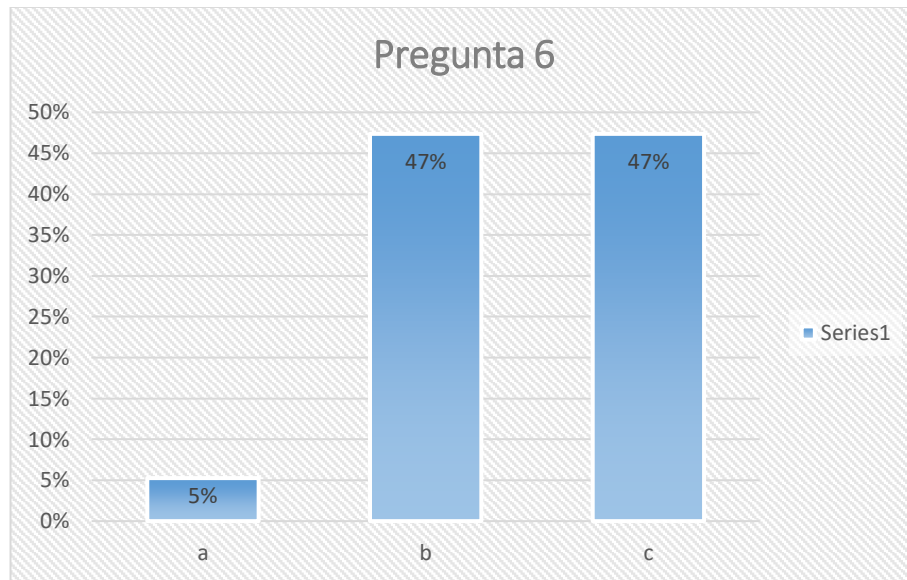


Figura 8: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Se sigue mostrando que no existe comunicación dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos ya que mucho de los encuestados no conoce si existe un portafolio de servicios dentro de TI. Mientras otro grupo contestó que no cuentan con un portafolio de servicios, lo que provoca un desconcierto al momento de conocer cuáles servicios son los indicados a apoyar a los procesos de la institución.

7. ¿Cómo calificaría el nivel de comunicación entre el Administrador de TI con el personal de TI?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

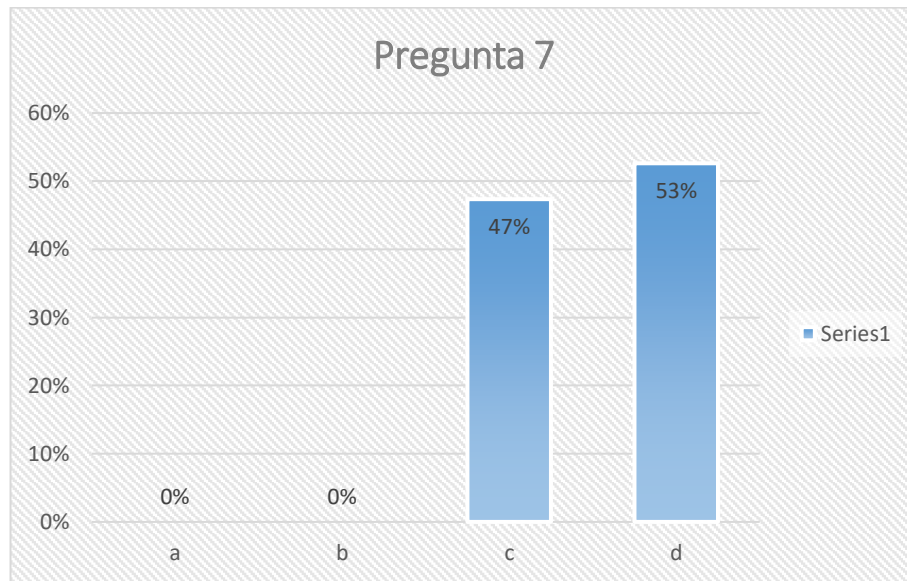


Figura 9: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Los niveles de comunicación dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos son muy malos y se ven reflejados en esta pregunta. Esto provoca que TI no trabaje de una manera organizada y armónica.

8. ¿Qué calificativo le daría usted a la Gestión de TI realizada durante los últimos años en la Universidad de Estatal del Sur de Manabí?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

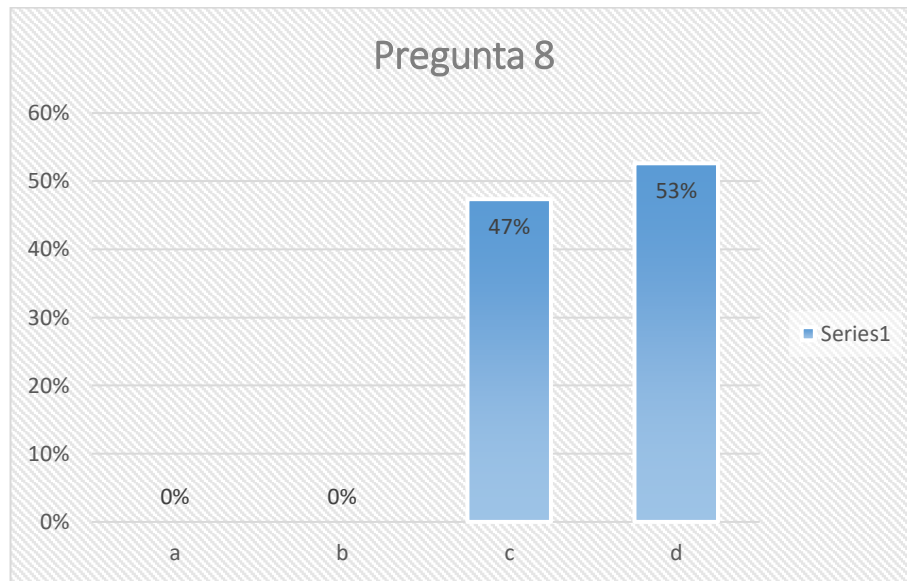


Figura 10: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Durante los últimos años la Gestión de TI los encuestados la Calificaron de regular a mala, esto se debe a que no se ha podido brindar calidad en los servicios tecnológicos.

9. ¿Qué sistema de Gestión de Servicios de TI tiene implementado el Área de Gestión de Servicios Informáticos en la UNESUM?

- a) Gestión de la seguridad del Información
- b) Gestión de mesa de servicios
- c) Gestión de Problemas de incidencias y eventos
- d) Gestión de la continuidad
- e) Gestión de la demanda
- f) Gestión financiera
- g) Gestión de la capacidad
- h) Gestión de la disponibilidad
- i) Gestión de nivel de servicio
- j) Ninguna de las anteriores.

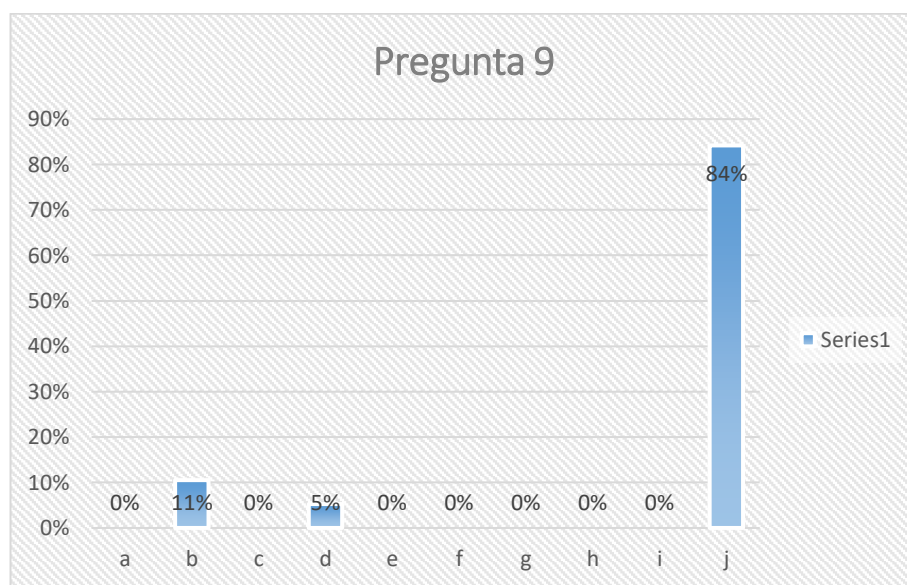


Figura 11: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Las respuestas han sido contundentes, no se ha implementado Gestión de servicios dentro de la Universidad, a excepción de unos pocos encuestados que mencionaron que sí cuentan con Gestión de mesa de ayuda dentro de la institución.

10. ¿Conoce usted si han realizado Auditorías Informáticas en el Área de Gestión de Servicios Informáticos?

- a) Si
- b) No
- c) Desconoce

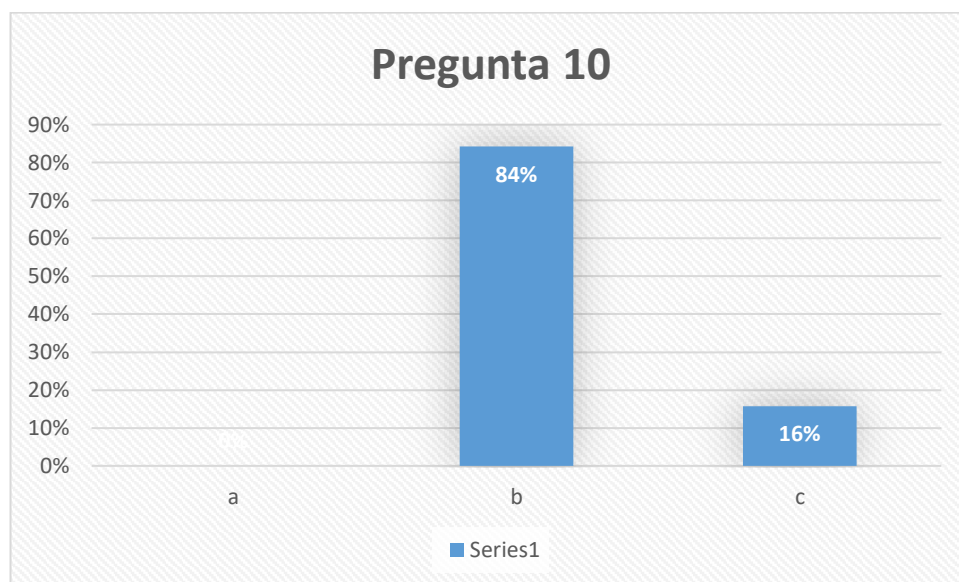


Figura 12: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos no se han llevado a cabo ninguna auditoría informática, lo que dificulta conocer cuáles son los servicios y procesos que TI debe mejorar.

11. ¿Con qué frecuencia se reportan incidentes de no disponibilidad de información?

- a) A diario
- b) Semanal
- c) Cada 15 días
- d) Mensual
- e) Trimestral
- f) Nunca
- g) Desconoce

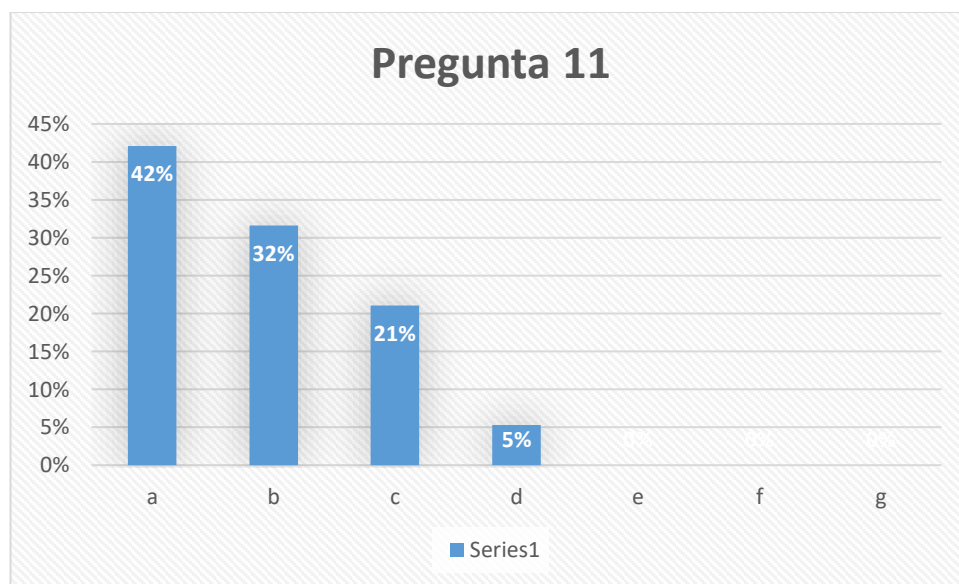


Figura 13: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Existen muchos reportes de no disponibilidad de la información, esto provoca que la información no tenga una fluidez constante y se vean interrumpidos los procesos que realiza la Universidad.

12. ¿Con qué frecuencia se reportan incidentes de alteración de la información generada en los procesos que realiza la UNESUM?

- a) A diario
- b) Semanal
- c) Cada 15 días
- d) Mensual
- e) Semestral
- f) Nunca
- g) Desconoce

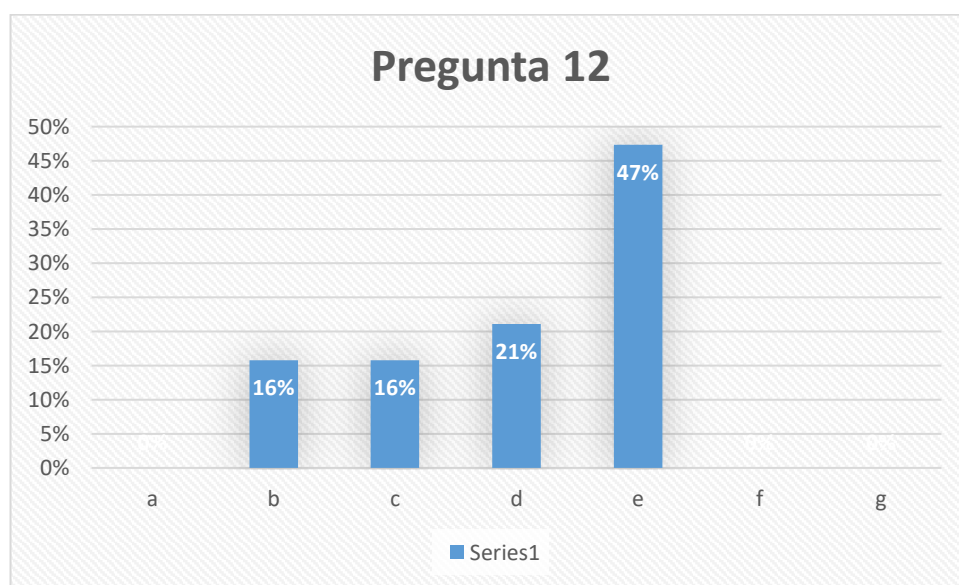


Figura 14: Encuesta realizada a el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: La alteración de la información es algo que se puede notar en esta pregunta y lo preocupantes que se da con frecuencia, lo que es un riesgo para la institución.

ENCUESTA DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TI BRINDADOS A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

1. ¿Qué tipo de servicio tecnológico recibe usted por parte del Área de Gestión de Servicios Informáticos?

- a) Internet WIFI
- b) Sistema de Calificaciones
- c) Acceso virtual a la Biblioteca
- d) Repositorio WEB
- e) Página WEB
- f) Otros (Escriba qué servicio recibe)
- g) Ninguno

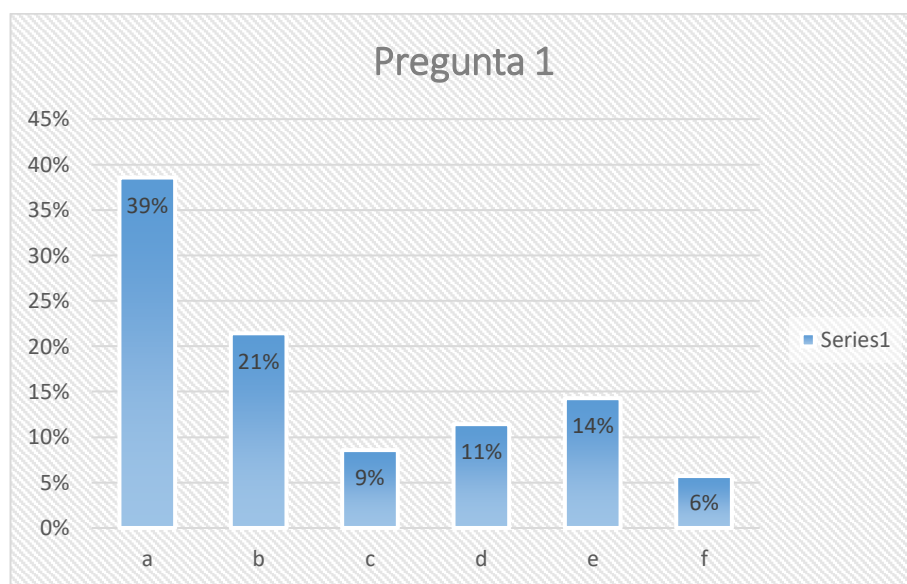


Figura 15: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: El servicio que más utilizan los usuarios dentro de la UNESUM es el Internet, seguido por el Sistema de calificaciones, ambos son servicios muy importantes tanto para Docentes como Estudiantes, pero sobre todo para la Universidad.

2. ¿Con qué frecuencia utiliza el servicio de Internet que le brinda la Universidad?

- a) Muy poco
- b) Poco
- c) Con Frecuencia
- d) Siempre

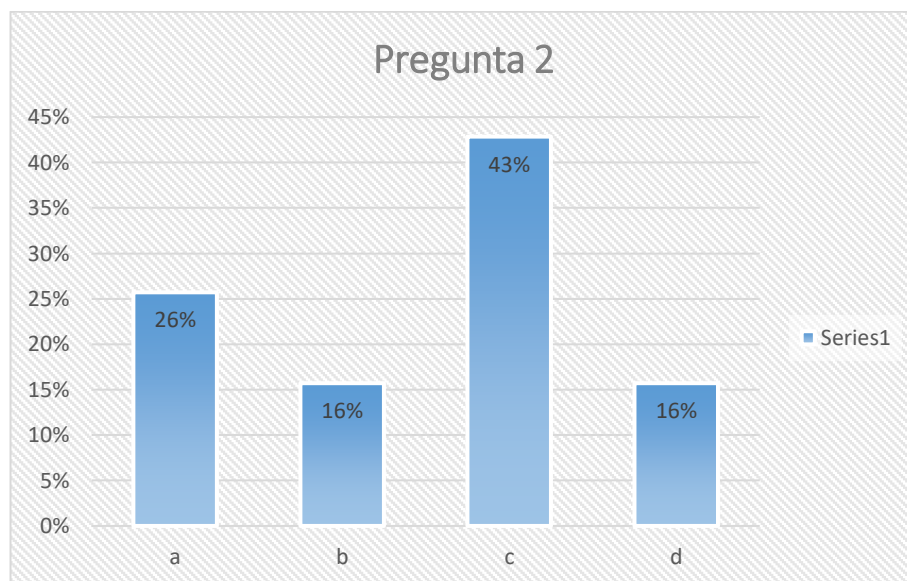


Figura 16: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Los servicios que brinda el Área de Gestión de Servicios Informáticos dentro de la Universidad, según gran parte de los encuestados son utilizados con frecuencia, esto demuestra que TI es muy importante para la UNESUM.

3. ¿Cómo calificaría el servicio de Internet que le brinda la Universidad?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

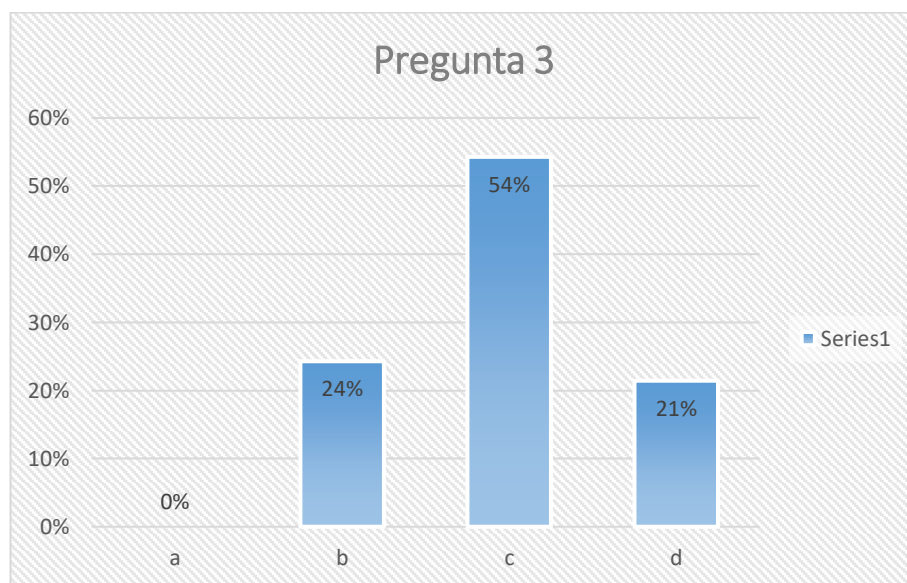


Figura 17: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: El calificativo de dan los encuestados al servicio de Internet de regular a malo, esto demuestra que TI no está brinda servicios de calidad a sus usuarios, y este genera un problema a la Universidad. Además la Universidad tiene firmado un contrato con el proveedor de Internet por un ancho de banda de 400 megas, pero esta cantidad no está siendo distribuida de una manera óptima hacia los diferentes procesos que realiza la Universidad como a sus usuarios.

4. ¿Cuenta usted con un correo institucional?

- a) Si
- b) No

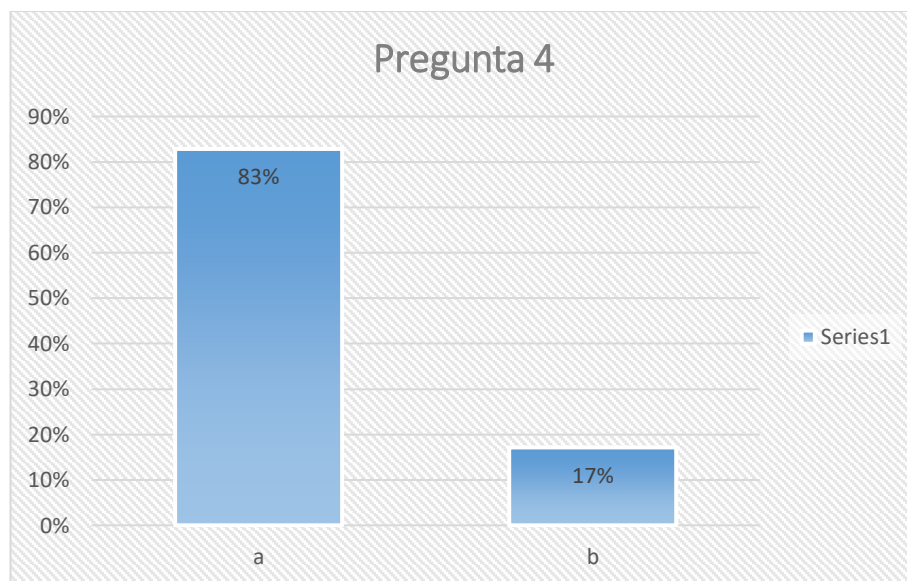


Figura 18: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Existe una preocupación con respecto a esta pregunta, y es que muchos de los estudiantes desconocen que tienen un correo institucional, mientras los docentes si conocen de su correo institucional, el cual lo utilizan para comunicación interna.

5. De ser positiva su respuesta contesta la siguiente pregunta: ¿Cómo calificaría el servicio de correo institucional que le brinda la Universidad?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

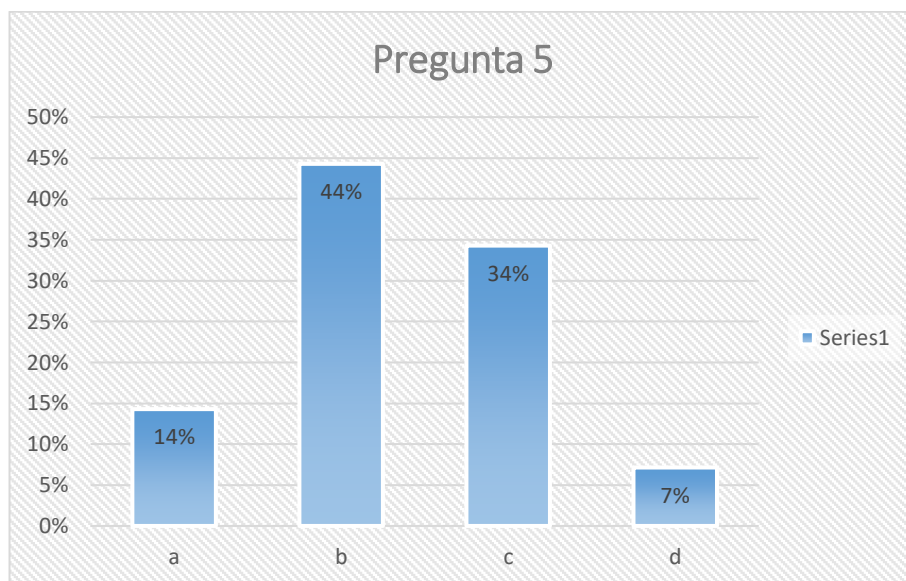


Figura 19: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Este servicio recibió un calificativo de bueno a regular, por lo que tendría una aceptación positiva por parte de los encuestados, pero aún se debe trabajar para mejorar la calidad de este servicio.

6. ¿Con qué frecuencia utiliza el correo institucional?

- a) Nunca
- b) Una vez por semana
- c) Una vez al mes
- d) Siempre

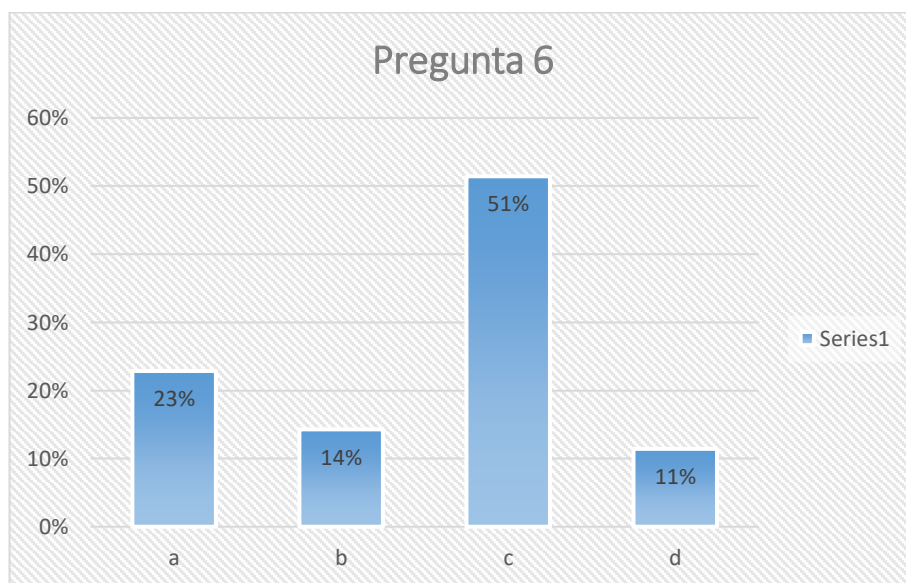


Figura 20: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: La frecuencia que usan este servicio los encuestados es preocupante, ya que más de la mitad utilizan el correo institucional una vez al mes, es preocupante que no estén pendiente de este servicio.

7. ¿Ha encontrado dificultades para acceder al sistema de calificaciones?

- a) Si
- b) No

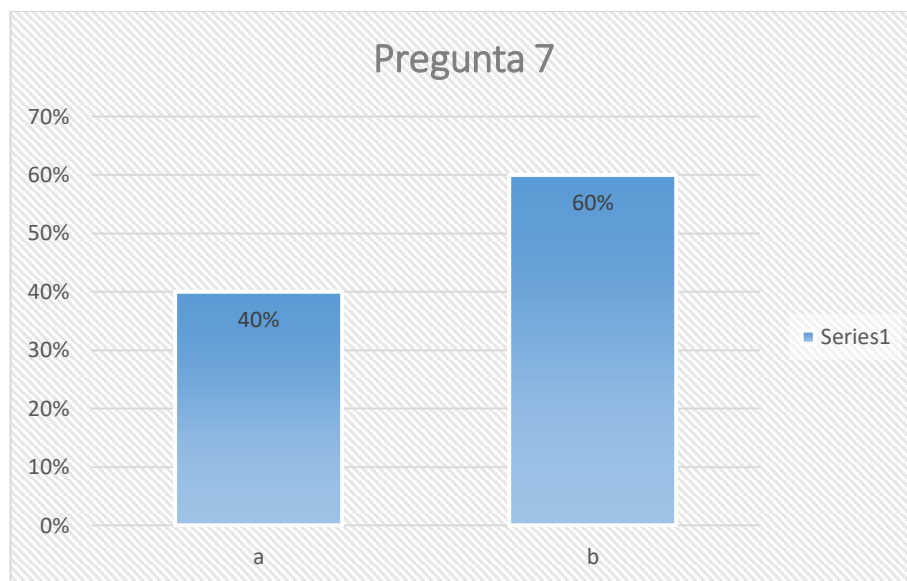


Figura 21: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Los encuestados contestaron en su gran mayoría que no presentan dificultades al momento de ingresar al sistema de calificaciones, lo que demuestra que este sistema es intuitivo al usuario.

8. ¿Qué calificativo le da al Sistema de Calificación de la Universidad?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

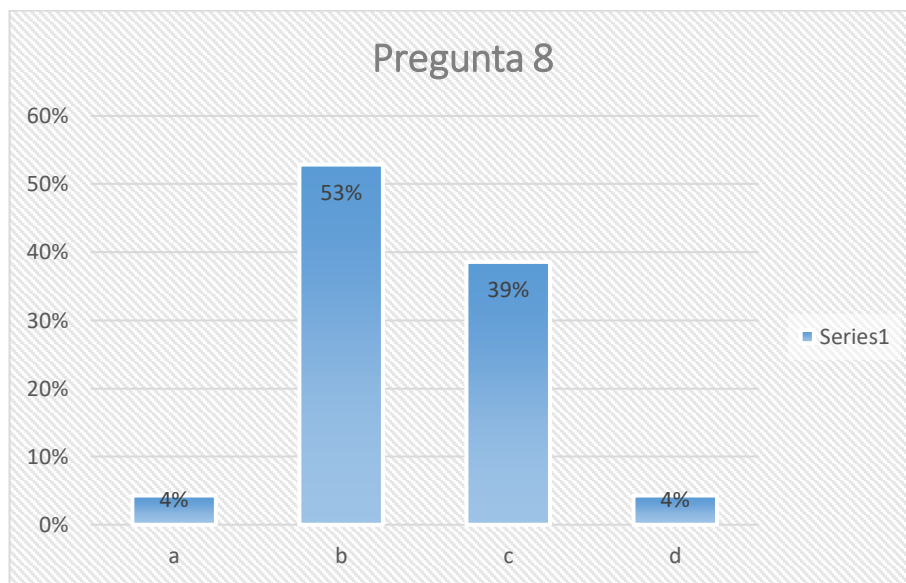


Figura 22: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: El calificativo que recibió el Sistema de calificación de la UNESUM por parte de los encuestados fue de bueno a regular, lo que corrobora que es un sistema intuitivo al usuario.

9. ¿Qué calificativo le daría usted al servicio de conexión inalámbrica que brinda la Universidad a su comunidad?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

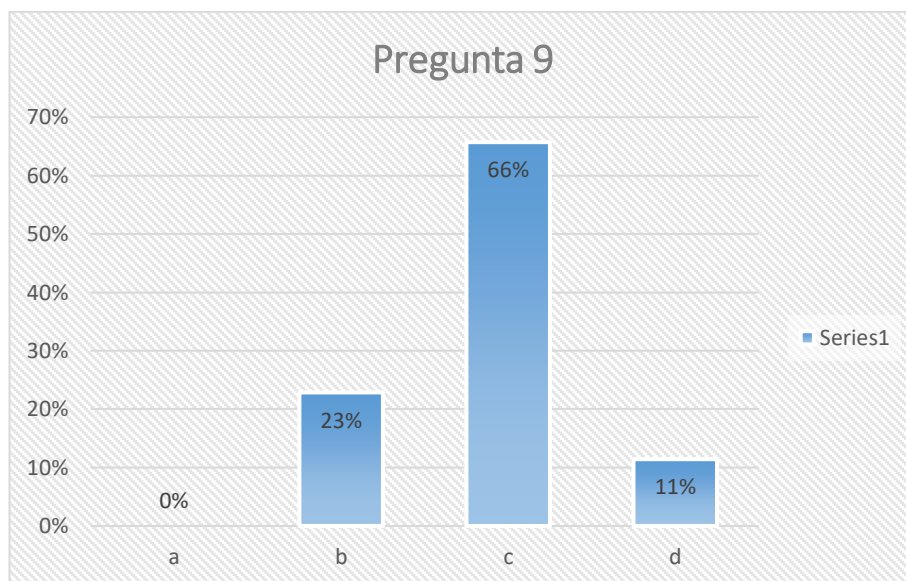


Figura 23: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: El servicio de Internet que brinda el Área de Gestión de Servicios Informáticos dentro de la UNESUM recibió un calificativo por parte de los usuarios de regular a bueno. Lo que demuestra que la calidad del servicio no es bueno y se debe mejorar la conectividad en la Universidad.

10. ¿Ha realizado algún reclamo por los servicios tecnológicos prestados por la Universidad?

- a) Si
- b) No

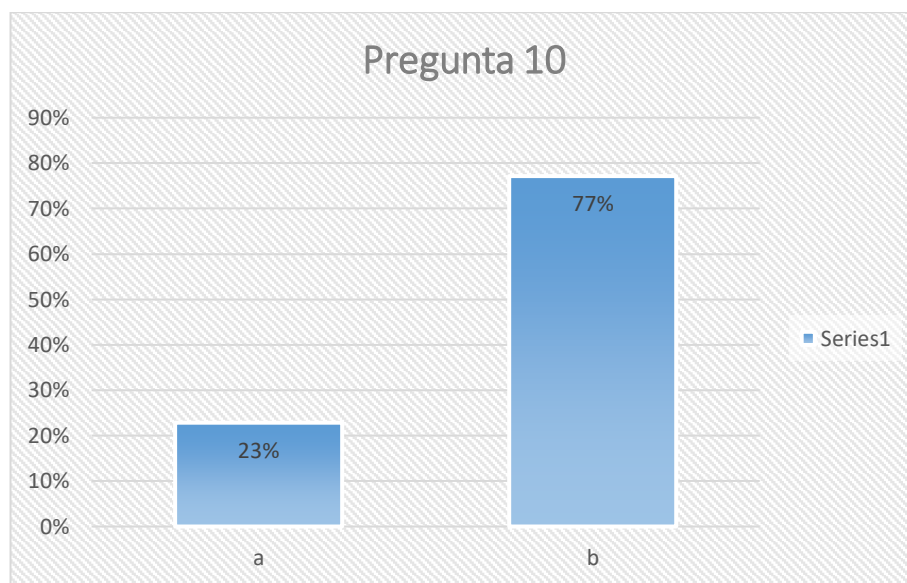


Figura 24: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Un gran porcentaje de los encuestados mencionó que no ha realizado ningún reclamo sobre los servicios prestados por parte del Área de Gestión de Servicios Informáticos, y mucho de esto se debe a que no saben a dónde acudir hacer los reclamos.

11. ¿Conoce usted alguna mesa de ayuda que brinde una guía o solución a los problemas que se le presente al usar los servicios tecnológicos que brinda la Universidad?

- a) Si
- b) No

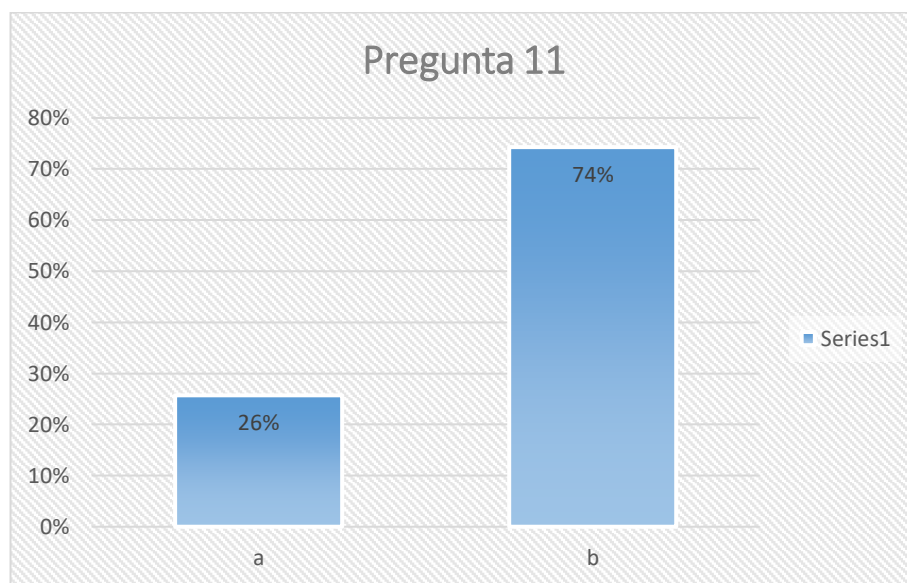


Figura 25: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Los resultados de esta pregunta son contundentes, y es que no conocen ninguna mesa de ayuda que permita al usuario dar soluciones a los inconvenientes que se les presenta al momento de usar los servicios tecnológicos.

PREGUNTAS EXCLUSIVAS PARA DOCENTES

12. ¿Los equipos de cómputo recibidos por la universidad están acorde a la realidad y exigencia del trabajo llevado a cabo por usted en sus labores diarias como docente?

- a) Si
- b) No

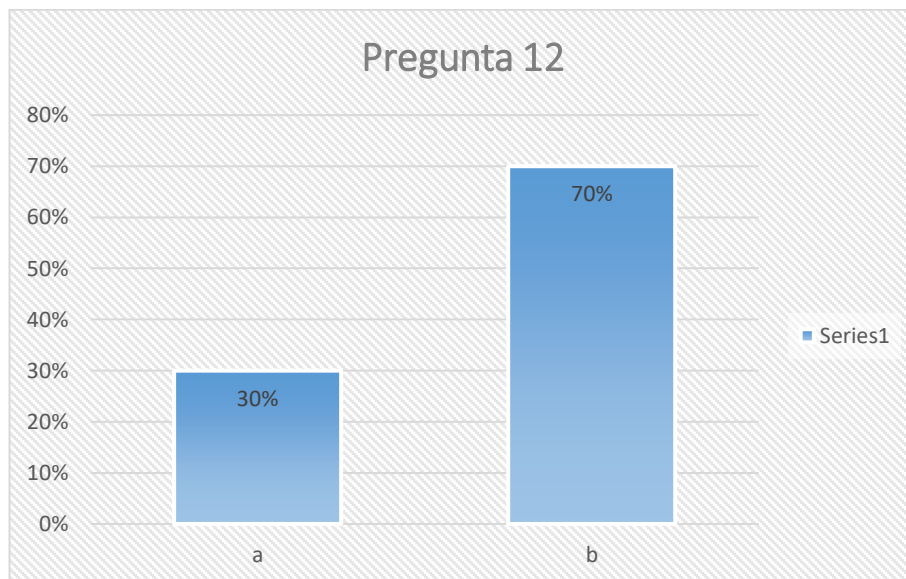


Figura 26: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Los equipos no son los indicados para realizar las actividades docentes, esto se debe a que no existe un plan de adquisición acorde a las necesidades de los profesionales que imparten sus cátedras en la UNESUM.

13. ¿Con qué frecuencia presentan problemas los equipos de cómputo que le otorgó la Universidad?

- a) Nunca
- b) De vez en cuando
- c) Siempre

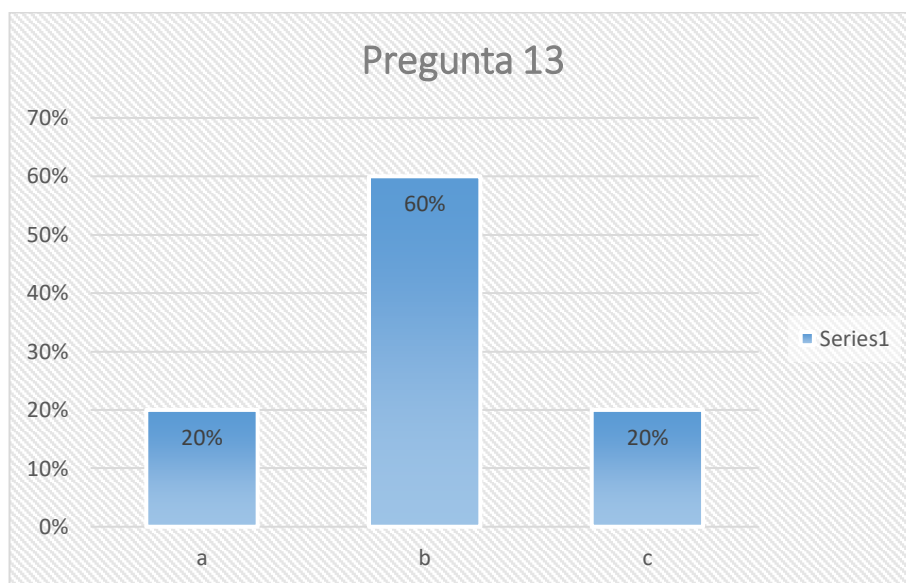


Figura 27: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Los encuestados mencionan que de vez en cuando presentan inconvenientes los equipos de cómputo que se les entregó, esto se debe a que los equipos no reciben el mantenimiento adecuado debido a que no existe en la Universidad una mesa de ayuda.

14. ¿Qué calificativo le ubica usted a la intervención del Área de Gestión de Servicios Informáticos en los procesos Universitarios?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

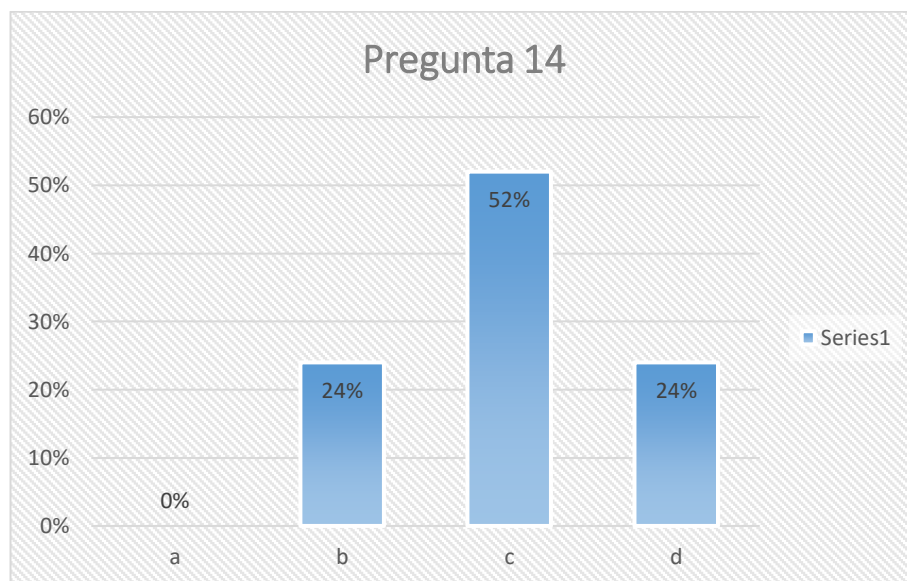


Figura 28: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Los encuestados dan un calificativo de regular a malo a la intervención del Área de Gestión de Servicios Informáticos en los procesos universitarios, lo que da a conocer que TI no está siendo un aliado estratégico para la Universidad.

15. ¿Considera usted que los objetivos estratégicos del Área de Gestión de Servicios Informáticos están acorde a los objetivos estratégicos de la Universidad?

- a) Si
- b) No
- c) Desconoce

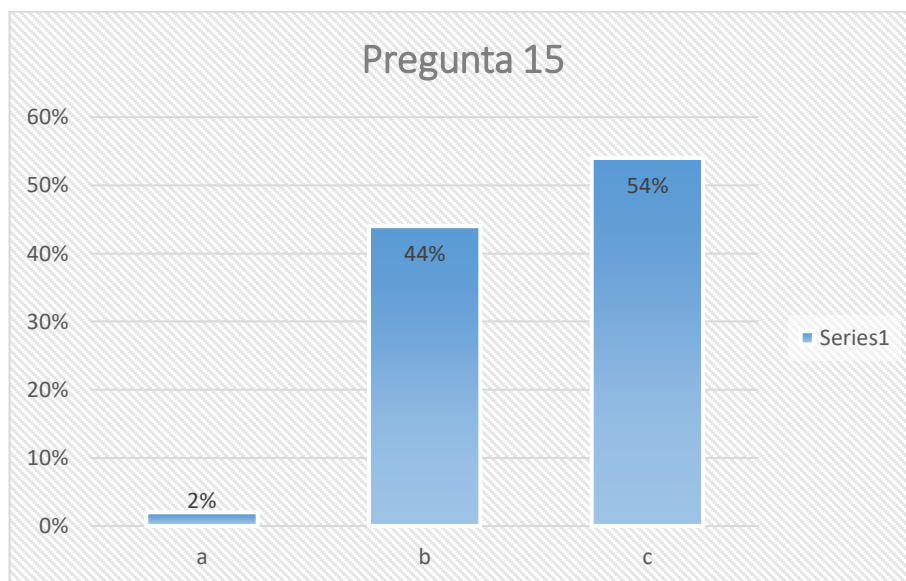


Figura 29: Encuesta realizada a los Estudiantes y Docentes de la UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación

Análisis: Según los encuestados los objetivos estratégicos de TI no están alineados a los objetivos de la UNESUM, lo que provoca que TI esté trabajando de manera aislada y no basándose a las necesidades que realmente requiere la institución.

CAPÍTULO III. APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA

3.1 Plan de Auditoría de Gestión de los Servicios Tecnológicos de la Universidad

Estatat del Sur de Manabí

3.1.1 Justificación

La presente auditoría tiene una alta importancia para la UNESUM, ya que permitirá conocer la realidad actual en la que trabaja el Área de Gestión de Servicios Informáticos, y la calidad de los servicios tecnológicos que se brinda a la comunidad universitaria.

Al investigar la Gestión de los Servicios Tecnológicos dentro de la UNESUM, se abordarán puntos relevantes como el presupuesto de TI, los costos de los proyectos de TI implementados o por implementarse, el análisis de los proveedores, la gestión de la calidad del servicio brindado a la comunidad universitaria, la gestión del riesgo que se presenta dentro de TI y sus servicios, la seguridad con la que cuentan los servicios tecnológicos; siendo esto último de particular relevancia para la integridad de la información que maneja la Institución, ya que al ser un Centro de Estudios Superiores.

Esta investigación prioriza estos puntos, y busca ayudar a la Universidad a solucionar los problemas que tiene actualmente TI, logrando que sea pionera en este campo, a través de una efectiva implementación de normas y marcos de referencias en los procesos académicos y administrativos de ella, así como también logrando que TI se constituya en el aliado estratégico que tanto necesita la Institución, permitiendo que logre alcanzar mejores resultados en las evaluaciones que realiza el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES).

El CEAACES (2015) cuenta en sus modelos de evaluación (de carreras e institucionales) con indicadores que miden la conectividad, la disponibilidad y transparencia en el uso de

plataformas de gestión académica, asignándoles una valoración representativa, lo que acentúa la necesidad de las Universidades por contar con servicios tecnológicos de calidad con fines de acreditación institucional o de carreras.

Pérez (2013) menciona en su trabajo que COBIT 5 *“ofrece una visión holística en temas de gestión y gobierno, que se complementa con guías o publicaciones adicionales, específicas, para temas de riesgos, cumplimiento, aseguramiento, gobierno de TI, etc.”*. Auditar con COBIT 5, brinda a la presente auditoría una garantía, que los resultados de la investigación se den de manera clara y con un grado de precisión aceptada.

Por otra parte, no podemos saltarnos de auditar a una Institución pública del Estado Ecuatoriano con la normativa local, como es la Normativa 410 de la Contraloría General del Estado, la misma que brinda la oportunidad de auditar bienes tecnológicos usados por instituciones del Estado, la misma que se encuentran dando un servicio a todos sus usuarios.

3.1.2 Motivo de la auditoría:

Síntomas de descoordinación y desorganización:

- No coinciden los objetivos del Área de Gestión de Servicios Informáticos con los de la Institución.
- Los servicios tecnológicos presentan dificultades a los usuarios. Puede ocurrir por una reestructuración fallida del Área de Gestión de Servicios Informáticos o en la modificación de alguna norma importante.

Síntomas de insatisfacción de los usuarios:

- No existe atención oportuna de los pedidos de los usuarios.
- No se arreglan los daños de hardware ni se resuelven los inconvenientes en corto plazo.

Síntomas de los problemas presupuestarios de TI:

- Incremento de los costos de equipos adquiridos.
- No cuenta con una inversión acorde a las necesidades de la Universidad.
- Baja asignación presupuestaria.
- No existe una planificación adecuada para TI, donde se reflejen los costos de inversión a proyectos tecnológicos esenciales.

Síntomas de Inseguridad:

- Seguridad Lógica
- Seguridad Física
- Todos los datos son de carácter confidencial, pertenecientes a la Institución Auditada.

3.1.3 Objetivo de la Auditoría

Objetivo General

- Realizar una evaluación técnica informática del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM y a la Gestión de los Servicios Tecnológicos.

Objetivo Específico

- Identificar las áreas críticas de la Gestión de Servicios Informáticos con respecto a los servicios tecnológicos.
- Diagnosticar los principales problemas que presentan los diferentes servicios tecnológicos a Auditar.
- Auditar los servicios tecnológicos bajo COBIT 5
- Entregar el informe de Auditoría informática a las autoridades pertinentes

3.1.4 Alcance de la Auditoría

La evaluación técnica informática de la Gestión de Servicios Tecnológicos de la UNESUM, se basa en la información facilitada por el Área de Gestión de Servicios Informáticos de la Universidad, así como también de la que puede proveer los Directivos de la Institución, comprendido en el último periodo fiscal 2017. La presente auditoría será basada en el marco de referencia internacional COBIT 5, y el dominio que se consideró el indicado para la realización de la auditoría es el de Alinear, Planificar, Organizar. Por lo que realizarán los siguientes puntos a tratar dentro de la Auditoría:

- Plan de Investigación de Campo
- Plan de Auditoría
- Determinación de instrumentos de investigación de campo
- Análisis de Información obtenida
- Verificación de observaciones
- Elaboración del Informe de Auditoría

La Auditoría se registrará a los puntos solo planificados a Auditar, así no también en los tiempos establecidos en el cronograma de Auditoría, al final de la misma se presentarán las conclusiones y recomendaciones detalladas en un informe final.

3.1.5 Metodología

Para el desarrollo de la auditoría y se cumplan con todos los objetivos de la misma, se realizarán diversas técnicas de recopilación de la información, vital para la obtención de resultados óptimos, los mismos que ayudaran a la redacción del informe final de auditoría. Las técnicas a utilizar son las siguientes:

- Cuestionario.

- Entrevista.
- Observación.
- Hojas de procesamiento de datos.

Todas las técnicas antes mencionadas serán aplicadas en transcurso de la auditoría, principalmente el personal que labora en el Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM, y servirán para auditar los siguientes servicios tecnológicos que brinda la UNESUM a sus usuarios, los mismo que se pueden apreciar la página web de la Universidad:

- Internet
- Soporte técnico
- Sistema Académico UNESUM (S@U)
- Sistema de Seguimiento al Graduado
- Sistema de Evaluación de Desempeño Docente
- Aulas Virtuales
- Repositorio Digital UNESUM

3.1.6 Recursos de la Auditoría

Humano

- Auditor
- Supervisor de Auditoria
- Director de la Gestión de Servicios Informáticos
- Personal de TI

Material

- Guías de Auditoría
- Instructivo COBIT 5

- Computador
- Papel A4
- Impresora
- Smartphone
- Lápiz
- Folders

3.1.7 Cronograma de actividades



3.2 Programa de Auditoría

Tabla 4. Programa de Auditoría

Nº	PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA	HERRAMIENTAS	TIEMPO ESTIMADO
1	Entrevista con el Jefe o Director de la Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM	Cuestionario	3 horas
2	Entrevista con el personal de TI a cargo de los diferentes servicios tecnológicos que se prestan en la UNESUM	Cuestionario	3 horas
3	Solicitar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información de la UNESUM	Entrevista	2 horas
4	Solicitar documentación relacionados a contratos con proveedores	Entrevista	2 horas
5	Evaluar la documentación	Check List	72 horas

6	Verificar si el personal a cargo cuenta con el conocimiento necesario para desempeñar su trabajo de manera óptima	Inspección, Observación, Check List	5 horas
7	Solicitar información de auditorías previas	Entrevista	2 horas
8	Evaluar la información de auditorías previas.	Check List	72 horas
9	Evaluar la calidad de los servicios tecnológicos brindados a los usuarios de la UNESUM	Check List	168 horas
10	Revisar las instalaciones donde se alojan los servicios tecnológicos de la UNESUM	Inspección, Observación	72 horas
11	Revisar los equipos informáticos que se utilizan para brindar los servicios tecnológicos de la UNESUM	Inspección, Observación	72 horas
12	Analizar el presupuesto designado a TI dentro de la UNESUM	Entrevista	72 horas
13	Verificar los reportes de incidentes	Inspección, Observación	48 horas
14	Verificar la infraestructura tecnológica de la UNESUM	Inspección, Observación	72 horas
15	Solicitar el programa de capacitación del personal de TI	Entrevista	3 horas

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

3.3 Plan de Investigación de Campo de Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Tabla 5 Plan de Investigación de Campo

PLAN DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO DE AUDITORÍA DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ						
DOMINIO ALINEAR, PLANIFICAR, ORGANIZAR		PRUEBAS DE CONTROL				
PRÁCTICAS DE GESTIÓN	ACTIVIDADES	REVISIÓN DE CONTROL	AMBIENTE DE CONTROL	DOCUMENTACIÓN REFERENCIAL	INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO	FUENTE
PAO06 Gestionar el Presupuesto y los Costes						
APO06.02 Priorizar la asignación de recursos.	Establecer un órgano de toma de decisiones para priorizar recursos de TI y del negocio, incluyendo el uso de proveedores de servicio externos dentro de las asignaciones presupuestarias de alto nivel para programas habilitados por TI, servicios TI y activos de TI conforme a lo establecido por los planes estratégicos y tácticos. Considerar las opciones para la compra o desarrollo de activos y servicios capitalizados frente a la utilización de activos externos y de servicios sobre una base de pago por uso.	ANUAL	MANUAL		Cuestionario, Check List	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS, DEPARTAMENTO DE FINANZAS UNESUM

APO06.03 Crear y mantener presupuestos	5. Revisar los planes de presupuesto y tomar decisiones sobre las asignaciones presupuestarias. Compilar y ajustar el presupuesto en base a necesidades empresariales cambiantes y consideraciones financieras.	ANUAL	MANUAL	Cuestionario, Check List	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
APO06.05 Gestionar costes	7. Alinear los presupuestos y servicios de TI a la infraestructura de TI, procesos empresariales, y a los propietarios que los utilizan.	ANUAL	MANUAL	Cuestionario, Check List	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
PAO10 GESTIONAR LOS PROVEEDORES					
APO10.01 Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores.	4. Evaluar y comparar periódicamente el rendimiento de los proveedores actuales y alternativos para identificar oportunidades de mejora o la necesidad forzosa de reconsiderar los contratos con los proveedores actuales.	ANUAL	MANUAL	Documentos, Cuestionario, Check List	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS, DIRECCION ADMINISTRATIVA UNESUM

APO10.04 Gestionar el riesgo en el suministro.	<p>2. A la hora de definir el contrato, para los riesgos potenciales, incluir una descripción clara de todos los requisitos de servicio, incluyendo depósitos de garantía, proveedores alternativos o acuerdos en suspenso para mitigar el riesgo de un posible fallo del proveedor; los aspectos de seguridad, la propiedad intelectual y los requisitos legales y regulatorios.</p>	ANUAL	MANUAL	Cuestionario, Check List	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS, BODEGA
APO10.05 Supervisar el cumplimiento y el rendimiento del proveedor.	<p>2. Supervisar y revisar la entrega de servicios para asegurar que el proveedor está proporcionando una calidad del servicio adecuada, cumpliendo los requisitos y las condiciones de los contratos.</p>	ANUAL	MANUAL	Cuestionario, Check List	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS, DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA, PROCURADORÍA UNESUM

PAO11 Gestionar la Calidad					
APO11.03 Enfocar la gestión de la calidad en los clientes.	4. Obtener periódicamente los puntos de vista del cliente sobre los procesos de negocio y la provisión de servicios y la entrega de soluciones TI, para determinar el impacto sobre las normas y prácticas de TI y garantizar que se cumplen las expectativas de los clientes y se actúa en consecuencia.	ANUAL	MANUAL	Documentos, Cuestionario, Check List	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS, USUARIOS
APO11.04 Supervisar y hacer controles y revisiones de calidad	4. Supervisar la calidad de los procesos, así como el valor proporcionado por la calidad. Asegurar que la medición, supervisión y registro de la información es utilizada por los propietarios de los procesos para tomar las acciones correctivas y preventivas necesarias.	ANUAL	MANUAL	Cuestionario, Check List	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS, ADMINISTRADOR DE SERVICIOS DE TI

PAO12 Gestionar el Riesgo					
APO12.01 Recopilar datos	2. Registrar datos relevantes sobre el entorno de operación interno y externo de la empresa que pudieran jugar un papel significativo en la gestión del riesgo de TI.	ANUAL	MANUAL	Documentos, Cuestionario, Check List	DIRECCION DE TI, PERSONAL A CARGO DE LOS SERVICIOS DE TI EN LA UNESUM
APO12.02 Analizar el riesgo	1. Definir la amplitud y profundidad apropiada para los esfuerzos en análisis de riesgos, considerando todos los factores de riesgo y la criticidad en el negocio de los activos. Establecer el alcance del análisis de riesgos después de llevar a cabo un análisis coste-beneficio	ANUAL	MANUAL	Cuestionario, Check List	DIRECCION DE TI, PERSONAL A CARGO DE LOS SERVICIOS DE TI EN LA UNESUM
APO12.05 Definir un portafolio de acciones para la gestión de riesgos.	2. Determinar si cada entidad organizativa supervisa el riesgo y acepta la responsabilidad para operar dentro de sus niveles de tolerancia individuales y de portafolio.	ANUAL	MANUAL	Documentos, Cuestionario, Check List	DIRECCION DE TI, PERSONAL A CARGO DE LOS SERVICIOS DE TI EN LA UNESUM

APO12.06 Responder al riesgo	1. Preparar, mantener y probar planes que documenten los pasos específicos a tomar cuando un evento de riesgo pueda causar un incidente significativo operativo o evolucionar en un incidente con un impacto de negocio grave. Asegurar que los planes incluyan vías de escalado a través de la empresa.	ANUAL	MANUAL	Cuestionario, Check List	DIRECCION DE TI, PERSONAL A CARGO DE LOS SERVICIOS DE TI EN LA UNESUM
PAO13 Gestionar la Seguridad					
APO13.02 Definir y gestionar un plan de tratamiento del riesgo de la seguridad de la información	1. Formular y mantener un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información alineado con los objetivos estratégicos y la arquitectura de la empresa. Asegurar que el plan identifica las prácticas de gestión y las soluciones de seguridad apropiadas y óptimas, con los recursos, las responsabilidades y las prioridades asociadas para gestionar los riesgos identificados de seguridad de información	ANUAL	MANUAL	Documentos, Cuestionario, Check List	DIRECCION DE TI, DIRECTIVOS DE LA UNESUM

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

3.4 Auditoría con la Normativa 410 de la Contraloría General del Estado

La Contraloría General del Estado (2009), emitió un documento con “*normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos*”; por tanto todas las entidades públicas o mixtas que administren recursos del Estado están obligados a ser auditados y controlados por esta norma La Contraloría General del Estado (2009). Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado. Quito, Ecuador.

La UNESUM al ser una Institución de Educación Superior que administra recursos del estado, debe someterse a controles de auditoría. La normativa que se va a utilizar para este proceso de estudio es la 410, la cual permite auditar los recursos tecnológicos administrados por la Universidad.

Tabla 6 Auditoría con la Norma 410

AUDITORÍA NORMA 410			
ITEM COMPONENTES DE LA NORMA 410	SI	NO	N/A OBSERVACIÓN
410-01 Organización informática			
Existe una unidad que administre y gestione las tecnologías de información de la institución	√		
La unidad de tecnologías de información está posicionada dentro de la estructura organizacional		√	
La unidad de tecnologías de información apoya en la asesoría y toma de decisiones a la institución así como en la mejora tecnológica	√		Si se asesora, pero no se existe la toma de decisiones
La unidad de tecnologías de información posee una estructura organizacional interna que satisface y apoya los objetivos estratégicos institucionales		√	
Existe una gestión estructurada de cambios orientada a mejora tecnológica		√	
410-02 Segregación de Funciones			
Existen funciones y responsabilidades claramente definidas para el personal de tecnologías de información.		√	

Existe supervisión de los roles y funciones del personal de TI en cada una de las áreas.	√	
Existe una descripción documentada de la línea base de conocimientos, responsabilidades y experiencia necesarios para cada posición	√	
410-03 Plan informático estratégico de tecnología		
Existe un plan informático de tecnologías de información alineado al plan estratégico institucional.	√	
Existen Planes operativos definidos dentro del plan informático estratégico.	√	
Posee la unidad de tecnologías de información un portafolio de proyectos	√	
Existe en la unidad de tecnologías de información un portafolio de servicios	√	
Existen revisiones periódicas de control del plan estratégico y del plan operativo de la unidad de tecnologías de información	√	
Existen revisiones de cumplimiento de los proyectos planificados en dependencia de los cronogramas establecidos	√	
410-04 Políticas y Procedimientos		
Existen políticas definidas que apoyan a la gestión de las TICS	√	
Existen procedimientos que rigen las actividades de la gestión de TICS	√	Documentación reposa en Recursos Humanos de la UNESUM
Los procedimientos y políticas garantizan la calidad, seguridad, confidencialidad, controles internos, propiedad intelectual, firmas electrónicas y mensajería de datos, legalidad del software	√	
Existen controles, sistemas de aseguramiento de la calidad y de gestión de riesgos, al igual que directrices y estándares tecnológicos.	√	
Existe una socialización con los funcionarios y usuarios finales	√	
Existen intercambios de información con otras entidades basadas en políticas de confidencialidad de la información.	√	No existen convenios con otras entidades
410-05 Modelo de Información organizacional		
Existe un modelo de información definido para la creación uso y compartición de información institucional	√	

Se posee un diccionario de datos corporativo	√
Existe un proceso de clasificación de datos en la cual se aplique niveles de seguridad y disponibilidad.	√
410-06 Administración de Proyectos Informáticos	
Se describe el alcance, los objetivos y las relaciones con otros proyectos institucionales	√
Se especifica el cronograma de actividades y los recursos involucrados en la consecución del proyecto	√
Se considera el Costo Total de Propiedad (CTP) con todos los costos directos e indirectos asociados.	√
Se define un líder de por proyecto	√
Los proyectos se los ejecuta por etapas (inicio, planeación, ejecución, control, monitoreo y cierre del proyecto) así como los entregables, aprobaciones, compromisos formales o documentos electrónicos digitalizados	√
Existe socialización al inicio de cada etapa importante del proyecto entre todos los involucrados	√
Existe un análisis de riesgos respectivo asociado al proyecto	√
Existe un monitoreo del y control del avance del proyecto	√
410-07 Administración de Proyectos Informáticos	
Existe un plan de control de cambios y un plan de aseguramiento de la calidad	√
Los procesos de cierre incluyen la aceptación formal y las pruebas que certifiquen la calidad y el cumplimiento de los objetivos planteados junto con los beneficios obtenidos 410-07 Desarrollo y adquisición de software aplicativo	√
La adquisición de software o soluciones tecnológicas se las hace en función del portafolio de proyectos y servicios priorizados en los planes estratégicos y operativos aprobados, considerando las políticas públicas establecidas por el Estado	√
Existen estándares internacionales, metodologías y buenas prácticas para la codificación de software, nomenclaturas, interfaz de usuario,	√

interoperabilidad, pruebas unitarias y de integración.		
Se conforma un equipo multidisciplinario enfocado al acompañamiento en todas las fases del desarrollo del software.	√	
Se maneja pistas de auditoría en los sistemas de información desarrollados	√	
Los contratos para la adquisición de aplicaciones tecnológica poseen el nivel de detalle suficiente que permita correlacionar las necesidades tecnológicas versus las adquiridas, así como las garantías del fabricante, licencias y actualizaciones respectivas.	√	
Existen actas de aceptación de por parte de los usuarios del paso de los sistemas probados y aprobados desde el ambiente de desarrollo/prueba al ambiente de producción	√	
Existen manuales técnicos de instalación, configuración y de usuario de las aplicaciones y su respectiva distribución de los mismos tecnológica	√	Si existen manuales técnicos de uso del Sistema Académico UNESUM. Manual de Estudiantes, Docentes, Evaluación, Coordinador, Calificaciones y Matrículas. Manual del manejo de Aulas Virtuales
410-08 Adquisición de infraestructura		
La adquisiciones tecnológicas se las hace en función de los objetivos de la organización, principios de calidad, portafolio de proyectos y servicios, y constan en el Plan Anual de Contratación de la institución	√	Se está desarrollando, y se está orientando a los objetivos institucionales, para este año no está dentro del plan de contratación de la UNESUM
Existe un análisis de la capacidad tecnológica, evaluando los riesgos asociados, los costos y la vida útil de los activos tecnológicos.	√	Se está realizando
Los contratos para la adquisición tecnológica poseen el nivel de detalle suficiente que permita correlacionar las necesidades tecnológicas versus las adquiridas	√	Los contratos lo maneja el departamento administrativa, basado en los requerimientos que hace TI, pero no hay copias de los contratos que reposen en TI
Existen acuerdos de nivel de servicio especificados en los contratos con proveedores de servicio externos a la institución puntualizando los aspectos de seguridad, confidencialidad y la propiedad de la información.	√	El único servicio contratado es el de Servicio de Internet, el servicio de Base de datos contratada está bajo la Dirección de Investigación, Biblioteca, Administrativa
410-09 Mantenimiento y control de la infraestructura tecnológica		

Existen definidos procedimientos de mantenimiento y liberación de software	√	
Existe una gestión adecuada del cambio a través de un análisis de riesgos previo a la implementación en el ambiente de producción	√	
La unidad de tecnologías de información lleva un control y registro de las versiones del software que son puestos en producción	√	
Existe un ambiente de pruebas previo a la puesta en producción de las aplicaciones fortaleciendo el principio de confiabilidad y seguridad.	√	
Existen planes de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica	√	Existe, pero no cuenta con el respaldo del Director de la Gestión de Servicios Informáticos
Existe un inventario tecnológico actualizado de los bienes informáticos con el detalle de las características y responsables sobre los mismos.	√	
410-10 Seguridad de Tecnología de Información		
Existe una ubicación adecuada y control de acceso físico a la unidad de tecnologías de información y en especial a las áreas de servidores, desarrollo y bibliotecas	√	Solo existe una Cámara de seguridad, y control de la puerta de acceso
Existen procedimientos de obtención periódica de respaldos de información	√	
Existe un almacenamiento de la información crítica y/o sensible en lugares externos de la institución	√	
La unidad de tecnologías de información ha implementado y administrado seguridades a nivel de software y de hardware y la evaluación periódica de las mismas	√	
Existen instalaciones físicas adecuadas que incluyan mecanismos y dispositivos especializados capaces de monitorear y controlar el fuego, mantener un ambiente de temperatura controlado, energía acondicionada.	√	
Existe centro de procesamiento alternativo	√	
Existen definidos procedimientos de políticas y procedimientos que favorezcan la seguridad de la información.	√	
410-11 Plan de Contingencias		
Posee la unidad de tecnologías de información implementado un plan de contingencias	√	

Existe implementado un plan de respuesta a riesgos en función de los bienes y servicios tecnológicos	√	
Existe un plan de continuidad de operaciones que contemple la puesta en marcha de un centro de cómputo alterno	√	
Existe un plan de recuperación de desastres	√	
Existe un comité con roles específicos y nombres de los encargados con sus funciones especificadas en caso de suscitarse una emergencia de tecnología de información	√	
410-12 Administración de soporte		
La entidad posee un área encargada del soporte tecnológico	√	
El soporte tecnológico se lo hace en base a un esquema de procedimientos definidos y documentados	√	No tienen procedimientos definidos
Se efectúan análisis de capacidad de los recursos tecnológicos en pos de soportar escenarios futuros	√	
Existe seguridad en los sistemas de la entidad bajo el otorgamiento de una identificación única a los usuarios (internos, externos y temporales).	√	Los sistemas cuentan con usuarios y claves, para cada uno de ellos
Existe estandarización de la identificación, autenticación y autorización de los usuarios así como la administración de sus cuentas.	√	
Existe un control periódico de las cuentas de usuario y los privilegios asociados a los dueños de procesos y administradores de los sistemas de tecnologías de información.	√	
Existen medidas de prevención y corrección que protejan a los sistemas institucionales de software malicioso y virus	√	Firewall Lógicos de servidores, firewall lógico de control de ancho de banda
Existen niveles de servicio y de operación para los servicios críticos de la institución basado en los requerimientos de los usuarios y capacidades tecnológicas	√	
Existe administración de los incidentes reportados, requerimientos de servicio y solicitudes de información y de cambios a través de una mesa de servicio	√	
La unidad de tecnologías de información poseen un repositorio centralizado de configuraciones de hardware y software que garanticen su acceso priorizando la integridad y disponibilidad de la misma	√	Solo existe el conocimiento del personal, pero no consta en documentación

410-13 Monitoreo y evaluación de los procesos y servicios		
La unidad de tecnología posee un proceso definido y una metodología que permita monitorear su impacto en la institución	√	
Sobre la base de las operaciones de la entidad, existen indicadores de desempeño y métricas que permitan monitorear la gestión en pos de una correcta toma de decisiones.	√	
Existe una evaluación de mejora continua de los servicios	√	
Existe una evaluación de la satisfacción del cliente una vez que los servicios han sido entregados.	√	
410-14 Sitio Web, servicios de internet e intranet		
Existen normas, procedimientos e instructivos de instalación, configuración y utilización de los servicios de internet, intranet, correo electrónico y sitio web	√	No hay normas, pero si se brindan los servicios Web, correo electrónico, Internet.
La unidad de tecnología de información ha implementado aplicaciones web, servicios web y/o móviles que han contribuido a la automatización de procesos de la institución	√	Los procesos se dan de manera tradicional
410-15 Capacitación Informática		
Existe un plan de capacitación informático en la institución	√	
Existe un análisis de requerimientos de capacitación para el personal de TI	√	
Existe capacitación a los usuarios de la institución que acceden a los servicios en coordinación con el área de Talento Humano.	√	
410-16 Comité Informático		
Existe un comité informático en la organización	√	
Se especifica la reglamentación, las funciones, a las atribuciones y responsabilidades del comité informático.	√	
Se ejecutan evaluaciones sobre las mejoras de los servicios implementados y sobre la creación de nuevas implementaciones	√	
410-17 Firmas Electrónicas		
El certificado digital de la firma electrónica es emitido por una entidad certificadora acreditada	√	
Los archivos electrónicos firmados digitalmente se encuentran en un estado de integridad y	√	

disponibles al usuario propietario de la información

Existen políticas internas establecidas para el manejo y administración de la firma Electrónica.

√

Fuente: (Contraloría General del Estado, 2009)

3.5 Entrevista al Responsable del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

PAO06 Gestionar el Presupuesto y los Costes

- 1. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM, cuenta con un órgano de toma de decisiones para priorizar los recursos de TI y de la Universidad, basados en la asignación presupuestaria?**

Las decisiones son tomadas por el Decano de la Facultad de Ciencias técnicas, quien analiza el listado de los requerimientos por parte de cada una de las dependencias del Área de Gestión de Servicios Informáticos, y luego es derivado al Rector, para que a su vez se remita al departamento pertinente para realizar las compras.

- 2. ¿Dentro de la planificación estratégica de TI, cuenta con la designación presupuestaria necesaria para cumplir con planificado durante el periodo y así poder lograr alcanzar los objetivos estratégicos de la UNESUM?**

El Área de Gestión de Servicios Informáticos no cuenta con una Planificación Estratégica de Tecnologías de la Información

3. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos realiza la revisión de sus planes presupuestarios, para ajustar los requerimientos a las necesidades de la Universidad y en base al presupuesto institucional?

No, la competencia de este punto lo tiene el Decano de la Facultad de Ciencias Técnicas, junto al Departamento de planificación de la UNESUM, quienes elaboran el plan presupuestario de cada año.

4. ¿La infraestructura tecnológica con la que cuenta la UNESUM, se encuentra alineada a los servicios que presta a la comunidad universitaria?

No, porque existen problemas en el acceso por parte de los usuarios, y esto se debe a que la infraestructura no es estable. No hay 100% de disponibilidad de los servicios.

5. ¿Dentro del presupuesto asignado para el Área de Gestión de Servicios Informáticos, se encuentra un rubro para mejorar la Infraestructura Tecnológica de la UNESUM?

Dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos no hay una planificación sobre este punto, toda la responsabilidad recae en el Departamento de Planificación de la UNESUM, quienes son los que realizan la designación presupuestaria en conjunto con el Decanato de la Facultad de Ciencias Técnicas.

PAO10 Gestionar los Proveedores

1. ¿Cómo el Área de Gestión de Servicios Informáticos evalúa a sus proveedores de servicios?

El Área solo tiene un servicio contratado que es el de Internet, que se lo evalúa mediante mediciones de servicios, en periodos mensuales, mediante test de velocidad.

Los proveedores del servicio de base datos arrendadas para la Biblioteca Virtual son: SCIELO, DOAJ, SIDALC, FAO, ARXIV, MIGUEL DE CERVANTES, UNESCO, IICA, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WILEY OPEN ACCESS, OXFORD UNIVERSITY PRESS, HINARI, THE PLANT CELL, WORD EBOOK FAIR, SPRINGER, BIBLIOTECHNIA, E-LIBRO, y estos se los evalúa mediante pruebas de disponibilidad.

Repositorio Digital es el último servicio arrendado a un proveedor, pero durante la semana de prueba estaba fuera de servicio, y esto se debe a que la infraestructura tecnológica no soporta el tener todos los servicios operativos en un 100%.

2. ¿De las evaluaciones realizadas a los proveedores de servicios de la UNESUM, se reportan a ellos los malestares, para que se mejore el servicio?

Si se les reportan los incidentes a los proveedores de servicios mediante correos electrónicos, informando de los incidentes, y estos tomen los correctivos necesarios para mejorar los servicios, en beneficio de los usuarios.

3. ¿Durante el último periodo se finiquitado el contrato de algún proveedor por la mala calidad del servicio prestado?

No se ha finiquitado ningún contrato por la mala calidad del servicio prestado. Pero el servicio de Internet que brinda la Empresa Pública CNT, tiene dificultades al no ofrecer un servicio óptimo acorde lo firmado en el contrato.

En la Actualidad se encuentra en el proceso de contratación de un nuevo proveedor de servicio de Internet, el mismo que se encuentra en concurso en el portal de compras públicas, a la espera de los cumplimientos de los tiempos establecidos para la firma del contrato.

4. ¿A qué empresa proveedora de servicio se le finiquitó el contrato y por qué razón se terminó el mismo?

No, se ha finiquitado ningún contrato.

5. ¿Dentro de la planificación ante la firma de contratos de servicios, se toman en cuenta los emitentes riesgos potenciales que puedan presentarse con los proveedores?

Si, estos son manejados por la empresa proveedora, junto al Procurador de la Universidad, quienes establecen las cláusulas de finiquito de contrato y demás.

6. ¿Dentro del contrato que se suscribe con los proveedores se detalla los requerimientos del servicio, se incluyen depósitos de garantías, en caso de incumplimiento, se considera proveedores alternos, y cláusulas de rescisión de contrato ante posibles fallos?

Si se detalla el requerimiento del servicio dentro del contrato, pero no se incluye algún punto que menciona garantías ante posibles fallos o incumplimientos, así como también no se incluye proveedores alternos si la empresa proveedora falla. Por otra parte, las cláusulas de rescisión de contrato si se las detalla, y estas están a cargo del departamento jurídico de la Universidad.

7. ¿Se supervisa y revisa de manera constante el servicio que proporciona el proveedor, para conocer si se cumple con lo establecido en el contrato?

Si, mediante evaluaciones periódicas de test de velocidad en el caso del servicio de Internet, y la disponibilidad en el caso de las bases de datos.

PAO11 Gestionar la Calidad

- 1. ¿Se realizan periódicamente censos de satisfacción a los usuarios que reciben los servicios tecnológicos prestados por el Área de Gestión de Servicios Informáticos?**

No se realizan censos de satisfacción al cliente.

- 2. ¿Se busca garantizar las expectativas de los usuarios con respecto a los servicios tecnológicos y se actúa en consecuencia con ellas?**

Si, se busca garantizar las expectativas de los usuarios, mediante encuestas periódicas, pero está aún se encuentra en estado de planificación.

- 3. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos supervisa la calidad de los procesos, así como el valor proporcionado por la calidad de la gestión de quienes realizan estos procesos?**

No, cada una de las personas realiza su trabajo de manera independiente considerando a su criterio qué es lo indicado.

- 4. ¿Existe un método de medición, supervisión, y registro de la información que utilice el personal que realiza los procesos?**

No existe un método de medición, supervisión, y registro de la información.

- 5. ¿Los métodos de medición, supervisión y registro de información, ayudan en la toma de acciones correctivas y preventivas necesarias para gestionar la calidad?**

No existe un método de medición, supervisión, y registro de la información, y solo se basan en lo pequeños informes que redactan los técnicos.

PAO12 Gestionar el Riesgo

- 6. ¿De qué manera se registra la información sobre las operaciones que realiza la Universidad, y a su vez esta información ayuda a la gestión de riesgos por parte TI?**

No existe registro sobre la información de las operaciones que se dan en la Universidad.

- 7. ¿Existe un análisis de riesgo, considerando todos los factores de riesgos y criticidad a los que son proclives los activos de la Universidad?**

No se cuenta con un análisis de riesgo.

- 8. ¿Se desarrolla un análisis de costo-beneficio ante posibles riesgos que se puedan presentar?**

No se cuenta con un análisis de riesgo.

- 9. ¿Se considera dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos supervisar los riesgos internos y externos?**

Si se consideran los riesgos, pero no se encuentran documentado.

- 10. ¿Cuenta el Área de Gestión de Servicios Informáticos con un portafolio de acciones que permita gestionar posibles riesgos?**

No se cuenta con un portafolio de acciones ante posibles riesgos.

- 11. ¿Cuenta el Área de Gestión de Servicios Informáticos con un plan de respuesta ante posibles riesgos?**

No cuenta con un plan de respuestas ante posibles riesgos.

12. ¿El plan de respuesta de riesgos, cuenta con documentación detallada sobre qué pasos tomar cuando existe un evento de riesgo que pueda causar problemas significativos y estos puedan evolucionar a un incidente grave para la Universidad?

No cuenta con un plan de respuestas ante posibles riesgos.

PAO13 Gestionar la Seguridad

1. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos ha desarrollado y mantiene un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información, y este se encuentra alineado a los objetivos estratégicos de la Universidad?

Actualmente no se cuenta con un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la Información, pero se está considerando elaborar uno a corto plazo.

2. ¿Dentro del plan se gestiona a los responsables de actuar ante posibles riesgos de seguridad de la Información, así como también los recursos necesarios para mitigar estos riesgos?

No se cuenta con un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la Información

3.6 Matriz de Comprobación de Documentos

Tabla 7 Matriz de Comprobación de Documentos

Nº	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	Organigrama Institucional	✓		
2	Organigrama del Área de Gestión de Servicios Informáticos		✓	
3	Matriz de Segregación de funciones y responsabilidades del Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM		✓	
4	Plan Estratégico de Tecnológicas de la Información (PETI)		✓	
5	Políticas de control y procedimiento interno		✓	
6	Modelo de procesos y procedimientos.		✓	
7	Matriz portafolio, programas de Proyectos Informáticos		✓	
8	Matriz de adquisición de Software			En el Área no reposa ningún documento sobre la adquisición de software, el

			único lugar donde reposa es en Planificación UNESUM
9	Matriz de adquisición de Hardware	✓	Se maneja mediante requerimientos de soporte técnico, infraestructura y desarrollo
10	Matriz de adquisición de Infraestructura tecnológica	✓	
11	Registros de Mantenimiento y control de la Infraestructura Tecnológica	✓	
12	Políticas de procedimientos de mantenimientos y uso adecuado de la Infraestructura Tecnológica.	✓	
13	Matriz de horarios y responsables de mantenimientos.	✓	Se atiende de acuerdo a las necesidades que se presentan, y en el tiempo requerido.
14	Política de seguridad de la información	✓	

15	Plan de Contingencia ante posibles desastres internos como externos	✓	
16	Normas de instalación, configuración, utilización de servicios Web institucionales.	✓	
17	Cronograma de capacitaciones del personal.	✓	Talento Humano es quien arma un cronograma de capacitación general.
18	Matriz de comité informático	✓	
19	Tablas de funciones del comité	✓	
20	Plan de presupuesto, priorización de recursos y gestión de costos.	✓	En el Área no posee documentación sobre POA, todo reposa en planificación
21	Matriz de gestión de proveedores	✓	La dirección Administrativa es quien gestiona y registra esta información
22	Matriz de Gestión de riesgo	✓	
23	Matriz de Gestión de seguridad de la Información	✓	

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

3.7 Matriz de Riesgo

Tabla 8 Gestionar el Presupuesto y los Costes

MATRIZ DE DECISIONES POR COMPONENTE														
No.	DOMINIO	OBJETIVO DE CONTROL COBIT	SUBDOMINIOS	CRITERIO	PREGUNTAS DE C.I.	RIESGO Y SU FUNDAMENTO Inherente	PROBABILIDAD	IMPACTO	Riesgo Inherente	CONTROLES CLAVE	PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO CONTROLADO	PRUEBAS SUSTANTIVAS
1	PAO06	Gestionar el Presupuesto y los Costes	APO06.02	Priorizar la asignación de recursos	1. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM, cuenta con un órgano de toma de decisiones para priorizar los recursos de TI y de la Universidad, basados en la asignación presupuestaria?	El presupuesto no se invierte en bienes y recursos prioritarios para TI, al no contar con un órgano de toma de decisiones que priorice los recursos de TI en función de las verdaderas necesidades de la UNESUM.	5	4	20	Crear un órgano de toma de decisiones	2	2	4	Comprobar su efectividad de ejecución presupuestaria a partir de la creación de este órgano de toma de decisiones.

					2. ¿Dentro de la planificación estratégica de TI, cuenta con la designaciones presupuestarias necesarias para cumplir con planificado durante el periodo y así poder lograr alcanzar los objetivos estratégicos de la UNESUM?	TI no puede adquirir equipos informáticos que ayuden a la Universidad a cumplir con sus diferentes procesos administrativos y académicos de manera oportuna, debido a que el Área de Gestión de Servicios Informáticos no cuenta con una Planificación Estratégica de Tecnologías de la Información, aislando a esta Área de la asignación presupuestaria de la UNESUM.	4	5	20	Elaborar Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) y Plan Operativo Anual (POA)	2	2	4	Informe de seguimiento al POA y PETI
2			APO06.03	Crear y mantener presupuestos	3. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos realiza la revisión de sus planes presupuestarios, para ajustar los requerimientos a las necesidades de la Universidad y en base al presupuesto institucional?	TI no tiene asignado un presupuesto acorde a la realidad de la institución y no se realizan revisiones de planes presupuestarios, porque TI no cuenta con algún plan de este tipo	5	5	25	Elaborar un plan presupuestario de TI	2	3	6	Evolución de la ejecución del Plan Presupuestario de TI

3			APO06.05	Gestionar costes	4. ¿La infraestructura tecnológica con la que cuenta la UNESUM, se encuentra alineada a los servicios que presta a la comunidad universitaria?	No hay 100% de disponibilidad de los servicios, y existen problemas en el acceso por parte de los usuarios, esto se debe a que la infraestructura es limitada (Existe una arquitectura lineal, no jerárquica) y no se escala de acuerdo con el crecimiento de la comunidad universitaria.	4	4	16	Implementar una Arquitectura Jerárquica dentro de la Infraestructura Tecnológica, adquiriendo equipos administrables y en cantidades adecuadas	1	3	3	Encuesta de satisfacción al usuario
---	--	--	----------	------------------	--	---	---	---	----	--	---	---	---	-------------------------------------

					5. ¿Dentro del presupuesto asignado para el Área de Gestión de Servicios Informáticos de TI, se encuentra un rubro para mejorar la Infraestructura Tecnológica de la UNESUM?	El Área de Gestión de Servicios Informáticos (TI) no cuenta con presupuesto para mejorar la infraestructura existente, al no ser una Dirección autónoma, las decisiones respecto a la asignación presupuestaria recaen sobre otros departamentos institucionales (Decano de la Facultad de Ciencias Técnicas, Dirección de Planificación), que no conocen de primera mano las verdaderas necesidades tecnológicas de la UNESUM	5	5	25	Garantizar la asignación un presupuesto de mejora de infraestructura tecnológica	2	3	6	Evaluación de la asignación presupuestaria mediante el POA Institucional aprobado por el Órgano Colegiado Académico Superior (OCAS)
--	--	--	--	--	--	--	---	---	----	--	---	---	---	---

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

Tabla 9 Gestionar los Proveedores

MATRIZ DE DECISIONES POR COMPONENTE														
No.	DOMINIO	OBJETIVO DE CONTROL COBIT	SUBDOMINIOS	CRITERIO	PREGUNTAS DE C.I.	RIESGO Y SU FUNDAMENTO Inherente	PROBABILIDAD	IMPACTO	Riesgo Inherente	CONTROLES CLAVE	PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO CONTROLADO	PRUEBAS SUSTANTIVAS
1	PAO10	Gestionar los Proveedores	APO10.01	Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores.	6. ¿Cómo el Área de Gestión de Servicios Informáticos evalúa a sus proveedores de servicios?	La disponibilidad de los servicios estaría en riesgo al no evaluar a los proveedores	3	3	9	Matriz de Evaluación periódica de Proveedores	1	2	2	Comprobar la efectividad de la matriz de evaluación periódica de proveedores, a partir de ejecución
					7. ¿De las evaluaciones realizadas a los proveedores de servicios de la UNESUM, se reportan a ellos los malestares, para que se mejore el servicio?	El retraso de los procesos de la UNESUM se debe a que no reportan los incidentes de los servicios que brindan los proveedores de manera oportuna	3	3	9	Informes detallados de reportes de incidencias a proveedores Matriz de Evaluación periódica de Proveedores	1	2	2	Seguimiento de los informes detallados de reportes de incidencias

2			APO10.04	Gestionar el riesgo en el suministro.	8. ¿Dentro de la planificación ante la firma de contratos de servicios, se toman en cuenta los emitentes riesgos potenciales que puedan presentarse con los proveedores?	La UNESUM presentaría pérdidas en tiempo y económicas al no considerar los riesgos potenciales que puedan presentar los proveedores	3	3	9	Plan de Riesgos de Proveedores, elaborado por TI	1	1	1	PETI
					9. ¿Dentro del contrato que se suscribe con los proveedores se detalla los requerimientos del servicio, se incluyen depósitos de garantías, en caso de incumplimiento, se considera proveedores alternos, y cláusulas de rescisión de contrato ante posibles fallos?	La UNESUM presentaría retrasos en los procesos que ahí se realizan, al no contar con depósito de garantías ante posibles fallos, que permita a los proveedores brindar un buen servicio	4	3	12	Detallar en el contrato las garantías ante fallos de proveedores por incumplimiento	2	2	4	Verificar los contratos antes de la firma con los proveedores
3			APO10.05	Supervisar el cumplimiento y el rendimiento del proveedor.	10. ¿Se supervisa y revisa de manera constante el servicio que proporciona el proveedor, para conocer si se cumple con lo	El nivel de la calidad de servicio puede disminuir de no realizarse la supervisión constante de los servicios que	3	3	9	Matriz de supervisión periódica de servicios tecnológicos Matriz de Evaluación periódica de Proveedores	1	2	2	Comprobar la efectividad de la matriz de supervisión periódica de servicios, a partir de ejecución

[illegible]

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

Tabla 10 Gestionar la Calidad

MATRIZ DE DECISIONES POR COMPONENTE														
Nº.	DOMINIO	OBJETIVO DE CONTROL COBIT	SUBDOMINIOS	CRITERIO	PREGUNTAS DE C.I.	RIESGO Y SU FUNDAMENTO Inherente	PROBABILIDAD	IMPACTO	Riesgo Inherente	CONTROLES CLAVE	PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO CONTROLADO	PRUEBAS SUSTANTIVAS
1	PAO11	Gestionar la Calidad	APO11.03	Enfocar la gestión de la calidad en los clientes.	11. ¿Se realizan periódicamente censos de satisfacción a los usuarios que reciben los servicios tecnológicos prestados por el Área de Gestión de Servicios Informáticos?	No conocer el nivel de satisfacción de la comunidad universitaria, al no realizar un censo de satisfacción de los servicios tecnológicos	4	5	20	Encuestas de Satisfacción de los usuarios	2	2	4	Informes periódicos de la encuesta de satisfacción de los usuarios
					12. ¿Se busca garantizar las expectativas de los usuarios con respecto a los servicios tecnológicos y se actúa en consecuencia con ellas?	Los servicios son contratados sin ningún fundamento, lo que provoca niveles limitados de servicios que no llenan las expectativas de los usuarios.	4	5	20	Matriz de servicios y expectativas de la comunidad universitaria	2	2	4	Informes de servicios y seguimiento de expectativas de la comunidad universitaria

2			APO11 .04	Supervisar y hacer controles y revisiones de calidad	13. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos supervisa la calidad de los procesos, así como el valor proporcionado por la calidad de la gestión de quienes realizan estos procesos?	No hay un direccionamiento adecuado hacia un mismo objetivo o resultado, debido a que cada uno de los responsables de los procesos, realiza su trabajo acorde a su criterio	4	4	16	Crear políticas de procesos	2	1	2	Informes de seguimiento a las políticas de procesos
					14. ¿Existe un método de medición, supervisión, y registro de la información que utilice el personal que realiza los procesos?	La información tiene el riesgo de ser alterada o de ser mal utilizada, al no contar con ningún sistema de medición.	4	4	16	Aplicar un Método de medición, supervisión, y registro de la información	2	2	4	Test de efectividad del método de medición, supervisión, y registro de la información
					15. ¿Los métodos de medición, supervisión y registro de información, ayudan en la toma de acciones correctivas y preventivas necesarias para gestionar la calidad?	Se toman decisiones incorrectas o inoportunas, al no usar un método de medición que ayude a la toma de acciones correctivas	4	4	16	Emitir informes de medición, supervisión, y registro de la información	2	3	6	Test de efectividad del Sistema de método de medición, supervisión, y registro de la información

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

MATRIZ DE DECISIONES POR COMPONENTE

No.	DOMINIO	OBJETIVO DE CONTROL COBIT	SUBDOMINIOS	CRITERIO	PREGUNTAS DE C.I.	RIESGO Y SU FUNDAMENTO Inherente	PROBABILIDAD	IMPACTO	Riesgo Inherente	CONTROLES CLAVE	PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO CONTROLADO	PRUEBAS SUSTANTIVAS
1	PAO12	Gestionar el Riesgo	APO12 .01	Recopilar datos	16. ¿De qué manera se registra la información sobre las operaciones que realiza la Universidad, y a su vez esta información ayuda a la gestión de riesgos por parte TI?	Se puede producir la pérdida o alteración de información, al no registrar la información sobre las operaciones de la Universidad	4	5	20	Repositorio digital de registro de la información	2	2	4	Evaluaciones periódicas del repositorio digital de registro de la información
2			APO12 .02	Analizar el riesgo	17. ¿Existe un análisis de riesgo, considerando todos los factores de riesgos y criticidad a los que son proclives los activos de la Universidad?	El Área no tendría oportunidad de respuesta inmediata ante posibles riesgos, debido a que no se cuenta con algún análisis integral de los riesgos	5	5	25	Sistema de análisis de riesgo	1	2	2	Evaluación del sistema de análisis de riesgos

					18. ¿Se desarrolla un análisis de costo-beneficio ante posibles riesgos que se puedan presentar?	El área no contaría con el recurso económico adecuado para contrarrestar los riesgos, que permita tomar acciones correctivas oportunas, debido a que no se cuenta contemplado en el presupuesto anual	4	4	16	Plan de análisis de costo-beneficio de riesgos	2	2	4	Control del Plan de análisis de costo-beneficio de riesgo
3			APO12.05	Definir un portafolio de acciones para la gestión de riesgos.	19. ¿Cuenta el Área de Gestión de Servicios Informáticos con un portafolio de acciones que permita gestionar posibles riesgos?	No contarán con acciones adecuadas ante posibles riesgos, ya que no existe un Portafolio de acciones	4	4	16	Elaborar un Portafolio de acciones de gestión de riesgo	1	3	3	Evaluar el portafolio de acciones de gestión de riesgo
4			APO12.06	Responder al riesgo	20. ¿Cuenta el Área de Gestión de Servicios Informáticos con un plan de respuesta ante posibles riesgos?	La universidad quedaría expuesta ante riesgos potenciales, de pérdida de información, alteración de información, al no contar con un plan de respuestas ante posibles riesgos	4	5	20	Diseñar un Plan de respuestas ante posibles riesgos	1	2	2	Evaluar el Plan de respuestas ante posibles riesgos

					21. ¿El plan de respuesta de riesgos, cuenta con documentación detallada sobre qué pasos tomar cuando existe un evento de riesgo que pueda causar problemas significativos y estos puedan evolucionar a un incidente grave para la Universidad?	Se provocaría una errónea toma de decisiones ante riesgos posibles, debido a que no existe un plan de respuesta de riesgos	4	4	16	Diseñar un Plan de respuestas ante posibles riesgos	3	2	6	Controles periódicos de la efectividad del Plan de respuestas ante posibles riesgos
--	--	--	--	--	---	--	---	---	----	---	---	---	---	---

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

Tabla 11 Gestionar la Seguridad

MATRIZ DE DECISIONES POR COMPONENTE														
No.	DOMINIO	OBJETIVO DE CONTROL COBIT	SUBDOMINIOS	CRITERIO	PREGUNTAS DE C.I.	RIESGO Y SU FUNDAMENTO Inherente	PROBABILIDAD	IMPACTO	Riesgo Inherente	CONTROLES CLAVE	PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO CONTROLADO	PRUEBAS SUSTANTIVAS
1	PAO13	Gestionar la Seguridad	APO13.02	Definir y gestionar un plan de tratamiento del riesgo de la seguridad de la información	22. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos ha desarrollado y mantiene un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información, y este se encuentra alineado a los objetivos estratégicos de la Universidad?	La información está expuesta a potenciales ataques, al no contar con un Plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la Información	5	5	25	Elaborar un Plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la Información	2	1	2	Evaluar el Plan de manera periódica
					23. ¿Dentro del plan se gestiona a los responsable de actuar ante posibles riesgos de seguridad de la Información, así como también los recursos necesario para mitigar estos riesgos?	Los procesos que se realizan en la Universidad presentan un riesgo latente de alteración de la información, al no contar con responsable de la seguridad de información	5	5	25	Incluir en el Plan de tratamiento de riesgos la designación formal de recursos y responsables de la seguridad de la información	2	2	4	Evaluar el Plan de manera periódica

Fuente: Elaborado por el autor de la Investigación.

Probabilidad		Consecuencias				
		Insignificante 1	Menor 2	Moderada 3	Mayor 4	Catastrófica 5
Raro	1	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Alto
Improbable	2	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Extremo
Posible	3	Bajo	Moderado	Alto	Extremo	Extremo
Probable	4	Moderado	Alto	Alto	Extremo	Extremo
Casi seguro	5	Alto	Alto	Extremo	Extremo	Extremo

Extremo: Los riesgos extremos deben ponerse en conocimiento de los Directores y ser objeto de seguimiento permanente.

Alto: Los riesgos altos requieren la atención del Presidente / Director General / Director Ejecutivo.

Moderado: Los riesgos moderados deben ser objeto de seguimiento adecuado por parte de los niveles medios de Dirección.

Bajo: Los riesgos bajos deben ser objeto de seguimiento por parte de los supervisores.

Figura 30 Tabla de Probabilidad y Consecuencia

3.8 Informe Final de Auditoría

Destinatario y encuadre normativo:

Auditoría de Riesgo a el Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Objeto:

Determinar las debilidades que presentan los servicios tecnológicos de la UNESUM, las mismas que al corregirse otorgue la oportunidad a el Área de Gestión de Servicios Informáticos de mejorar la calidad de los servicios tecnológicos a la comunidad universitaria.

Alcance:

La evaluación técnica informática de la Gestión de Servicios Tecnológicos de la UNESUM, se basa en la información facilitada por el Área de Gestión de Servicios Informáticos (TI) de la Universidad, así como también de la provista por los Directivos de la Institución, comprendido en el periodo fiscal 2017. La presente auditoría toma como referencia el marco internacional COBIT 5, y el dominio que se consideró indicado para la realización de la auditoría es el de Alinear, Planificar, Organizar.

Aclaraciones previas:

La auditoría se organizó por fases, cada una de ellas cumpliendo funciones específicas dentro del proceso de auditoría, con el objetivo de lograr alcanzar las expectativas planteadas. Dentro de la planificación se consideraron los siguientes aspectos:

- Plan de Investigación de Campo
- Plan de Auditoría
- Determinación de instrumentos de investigación de campo
- Análisis de Información obtenida
- Verificación de observaciones

- Elaboración del Informe de Auditoría

Cada uno de estos puntos permite al auditor conocer la realidad actual de trabajo del Área de Gestión de Servicios Informáticos, y obtener hallazgos importantes y relevantes. Todos los hallazgos fueron adquiridos mediante análisis documental, entrevistas a los responsables, y observaciones, que brindaron un sustento óptimo y veraz a la presente auditoría. Al finalizar se emitió un informe con los resultados obtenidos al Decano de la Facultad de Ciencias Técnicas de la UNESUM, quienes lo evaluarán y emitirán criterios. Además, se dieron a conocer las recomendaciones una vez presentado el informe, para que tomen los correctivos necesarios.

3.8.1 Observaciones, Consecuencias y Recomendaciones:

Hallazgos y Observaciones

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO06.02 Priorizar la asignación de recursos.

Título Del Tema Observado: Gestionar el Presupuesto y los Costes.

Condición:

Comprobar si existe presupuesto para la adquisición de equipos informáticos.

Criterio:

El presupuesto no se invierte en bienes y recursos prioritarios para TI, al no contar con un órgano de toma de decisiones que priorice los recursos de TI en función de las verdaderas necesidades de la UNESUM.

Causas:

El Área no cuenta con Presupuesto para poder realizar la adquisición de equipos informáticos acordes a la realidad institucional.

Efecto:

Los servicios que se le brinda a la Universidad, se ven afectados al no contar con equipos informáticos que brinden agilidad y eficiencia en los procesos universitarios.

Recomendación:

- Se recomienda la creación de un órgano de toma de decisiones, que se encargue de Elaborar y Gestionar el presupuesto destinado a el Área de Gestión de Servicios Informáticos.
- Se recomienda elaborar un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) y Plan Operativo Anual (POA)
- Se recomienda designar una partida presupuestaria, única para la adquisición de equipos informáticos que ayuden a brindar mejoras en los servicios tecnológicos.
- Se recomienda elaborar un Plan Presupuestario Anual por parte del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM, acorde a la realidad institucional, priorizando las necesidades primarias, que permitan mejorar los servicios tecnológicos brindados a la comunidad universitaria.

Relevancia:

Impacto alto

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO06.03 Crear y mantener presupuestos

Título Del Tema Observado: Gestionar el Presupuesto y los Costes.

Condición:

Comprobar si el presupuesto del Área de Gestión de Servicios Informáticos (TI), se mantiene acorde a las necesidades tecnológicas que aquejan a la Universidad.

Criterio:

El Área de Gestión de Servicios Informáticos (TI) no tiene asignado un presupuesto acorde a la realidad de la institución y no se realizan revisiones de planes presupuestarios, porque TI no cuenta con algún plan de este tipo.

Causas:

El Área de Gestión de Servicios Informáticos no tiene injerencia dentro de la planificación de la asignación presupuestaria, y mucho menos se hace revisión que permita modificar del presupuesto.

Efecto:

Al no tener injerencia en el presupuesto, y consecuentemente no contar con la posibilidad de hacer modificaciones al mismo, se corre el riesgo de no poder adquirir equipos informáticos que brinden seguridad informática al presentarse alguna emergencia, que altere los procesos universitarios.

Recomendación:

- El Área de Gestión de Servicios Informáticos debe tener injerencia directa en la planificación presupuestaria, en conjuntos con los demás departamentos involucrados.

- El Área de Gestión de Servicios Informáticos debe elaborar un plan presupuestario de TI
- Se debe realizar la revisión y reajuste del presupuesto, es de vital importancia para el Área de Gestión de Servicios Informáticos, para que ella pueda mitigar posibles riesgos, así como también poder resolver de manera oportuna las emergencias que se puedan presentar.

Relevancia:

Impacto alto

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO06.05 Gestionar costes

Título Del Tema Observado: Gestionar el Presupuesto y los Costes.

Condición:

Comprobar si existe asignación presupuestaria para mejorar la infraestructura tecnológica de la UNESUM.

Criterio:

El Área de Gestión de Servicios Informáticos (TI) no cuenta con presupuesto para mejorar la infraestructura existente, al no ser una Dirección autónoma, las decisiones respecto a la asignación presupuestaria recaen sobre otros departamentos institucionales (Decanato de la Facultad de Ciencias Técnicas, Dirección de Planificación), que no conocen de primera mano las verdaderas necesidades tecnológicas de la UNESUM.

Por otra parte, no hay 100% de disponibilidad de los servicios, y existen problemas en el acceso por parte de los usuarios, esto se debe a que la infraestructura es limitada (Existe una

arquitectura lineal, no jerárquica) y no se escala de acuerdo con el crecimiento de la comunidad universitaria.

Causas:

La infraestructura tecnológica tiene muchos equipos que a la fecha de este trabajo ya cumplieron su vida útil, y no han sido renovados, debido a que no se encuentra estipulado en la designación presupuestaria un rubro que contemple la mejora de la infraestructura.

Efecto:

Al no existir una infraestructura que esté acorde a los servicios que se presta la comunidad universitaria, esto provoca que los procesos se den manera lenta y con problemas de disponibilidad. Por otra parte, también esto presenta riesgos latentes a la Universidad, como es la alteración y pérdida del activo más importante que es la información, al no contar con una infraestructura robusta, con los niveles de seguridad informática indicados.

Recomendación:

- Designar un rubro al presupuesto que permita comprar equipos informáticos, que ayuden a la mejorar de la infraestructura tecnológica.
- Adquirir equipos informáticos, proyectando el crecimiento de la población universitaria, y el aumento de procesos que se realizarán en la Universidad.
- Posicionar a la Infraestructura tecnológica, como prioridad dentro de las necesidades de adquisición, para que esta permita mejorar la calidad de los servicios tecnológicos.
- Implementar una Arquitectura Jerárquica dentro de la Infraestructura Tecnológica, adquiriendo equipos administrables y en cantidades adecuadas.

Relevancia:

Impacto alto

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO10.01 Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores.

Título del Tema Observado: Gestionar los Proveedores

Condición:

Comprobar si se evalúan a los proveedores de servicios tecnológicos que mantienen contrato con la UNESUM.

Criterio:

La disponibilidad de los servicios estaría en riesgo al no evaluar a los proveedores.

El retraso de los procesos de la UNESUM se debe a que no reportan de manera oportuna los incidentes de los servicios que brindan los proveedores.

Causas:

Hasta el momento no se ha realizado una buena evaluación a los proveedores de servicios, en especial el de Internet, ya que presentan inconvenientes de manera constante.

Efecto:

Problemas de disponibilidad de los servicios.

Incidentes en la realización de los procesos académicos y administrativos universitarios.

Recomendación:

- Se debe dar importancia a la evaluación de los proveedores para que la comunidad universitaria cuente con un servicio tecnológico óptimo, acorde al nivel que las exigencias pedagógicas y administrativas demandan hoy en día.

- Se debe elaborar una matriz de evaluación periódica de los proveedores de servicios tecnológicos que se encuentran contratados por la UNESUM.
- Se debe emitir un informe detallado sobre los incidentes de los proveedores a las autoridades de la Universidad, para lograr que ellos puedan tomar las acciones correspondientes si se presentan dificultades a futuro.

Relevancia:

Impacto medio

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO10.04 Gestionar el riesgo en el suministro.

Título del Tema Observado: Gestionar los Proveedores

Condición:

Comprobar si dentro de los contratos existen garantías por parte de los proveedores de servicios tecnológicos para la Universidad; así como también, si se contemplan en el contrato cláusulas de finiquito de contrato por incumplimiento por parte de los proveedores.

Criterio:

La UNESUM presentaría pérdidas en tiempo y económicas al no considerar los riesgos potenciales que puedan presentar los proveedores.

La UNESUM presentaría retrasos en los procesos que ahí se realizan, al no contar con depósito de garantías ante posibles fallos, que permita a los proveedores brindar un buen servicio.

Causas:

El departamento legal o procuraduría de la UNESUM, no trabaja de manera coordinada con el Área de Gestión de Servicios Informáticos, y no cumple con su rol asesor en la parte técnica, sobre las cláusulas de finiquito de contrato, como también de las garantías que deben dar los proveedores de servicios a la institución.

Efecto:

El no estipular garantías y cláusulas de finiquito de contratos con los proveedores, provocaría que la universidad tenga servicios tecnológicos de muy mala calidad. Por otra parte, la Universidad al momento de realizar reclamos formales, tendría dificultades en poder hacer efectivo dichos reclamos.

Recomendación:

- Elaborar un plan de Riesgos de Proveedores, elaborado por TI
- Detallar en el contrato las garantías ante fallos de proveedores por incumplimiento.
- Trabajar en equipo entre el departamento jurídico y el Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM, en la elaboración de los contratos de proveedores, priorizando beneficios para la institución.

Relevancia:

Impacto medio

**Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de
Manabí**

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO10.05 Supervisar el cumplimiento y el rendimiento del proveedor.

Título del Tema Observado: Gestionar los Proveedores

Condición:

Comprobar si se supervisan de manera constante los servicios brindados por los proveedores.

Criterio:

El nivel de la calidad de servicio puede disminuir de no realizarse la supervisión constante de los servicios que brinda los proveedores

Causas:

El Área realiza las evaluaciones de los servicios de manera periódica, pero no son atendidas por el proveedor en tiempos inmediatos.

Efecto:

Ante el incumplimiento de los proveedores, la disponibilidad de los servicios tecnológicos dentro de la Universidad se ve perjudicados, provocando que los procesos académicos y administrativos no se realicen con agilidad, y ocurra retrasos en el cumplimiento de estos.

Recomendación:

- Elaborar matriz de supervisión periódica de servicios tecnológicos
- Elaborar matriz de Evaluación periódica de Proveedores

Relevancia:

Impacto medio

**Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de
Manabí**

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO11.03 Enfocar la gestión de la calidad en los clientes.

Título del Tema Observado: Gestionar la Calidad

Condición:

Comprobar si se realizan encuestas de satisfacción al usuario.

Criterio:

No conocer el nivel de satisfacción de la comunidad universitaria, al no realizar un censo de satisfacción de los servicios tecnológicos.

Los servicios son contratados sin ningún fundamento, lo que provoca niveles limitados de servicios que no llenan las expectativas de los usuarios.

Causas:

El no consultar a los usuarios sobre la calidad de servicios que brinda el Área de Gestión de Servicios Informáticos, se debe principalmente a que no existe un Gobierno de TI, que se encargue de direccionar al personal, para que este sea quien realice los censos de satisfacción.

Efecto:

Al no tomar en cuenta a los usuarios que reciben los servicios tecnológicos brindados a la comunidad universitaria, provoca que los servicios tecnológicos no tiendan a ser mejorados, y estaría en riesgo la disponibilidad del servicio, lo que conlleva al retraso de los procesos académicos y administrativos de la UNESUM.

Recomendación:

- Aplicar encuestas de Satisfacción de los usuarios
- Elaborar una matriz de servicios y expectativas de la comunidad universitaria

Relevancia:

Impacto alto

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO11.04 Supervisar y hacer controles y revisiones de calidad

Título del Tema Observado: Gestionar la Calidad

Condición:

Comprobar si el Área de Gestión de Servicios Informáticos realiza supervisión y controles de revisión de calidad.

Criterio:

No hay un direccionamiento adecuado hacia un mismo objetivo o resultado, debido a que cada uno de los responsables de los procesos, realiza su trabajo acorde a su criterio.

La información tiene el riesgo de ser alterada o de ser mal utilizada, al no contar con ningún sistema de medición.

Se toman decisiones incorrectas o inoportunas, al no usar un método de medición que ayude a la toma de acciones correctivas.

Causas:

El Área de Gestión de Servicios Informáticos no ha creado políticas de procesos, esto se debe principalmente a que no cuenta con un Gobierno de TI, y esta no cuenta con autonomía de gestión,

para poder realizar cambios sustanciales, que permitan que mejoren la condición de trabajo del área.

Efecto:

El riesgo principal al no realizar supervisión de los procesos y control en el registro de la información, es que el activo más importante como es la información sea alterado o eliminado.

Recomendación:

- Crear políticas de procesos.
- Aplicar un método de medición, supervisión, y registro de la información.
- Emitir informes de medición, supervisión, y registro de la información del Área de Gestión de Servicios Informáticos.

Relevancia:

Impacto alto

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: Apo12.01 Recopilar datos

Título del Tema Observado: Gestionar el Riesgo

Condición:

Comprobar cuál es la manera de recopilación de información por parte del Área de Gestión de Servicios Informáticos.

Criterio:

Se puede producir la pérdida o alteración de información, al no registrar la información sobre las operaciones de la Universidad

Causas:

Todo esto se debe a que no existe un Gobierno de TI dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos, y esta no cuenta con autonomía de gestión, para poder realizar cambios sustanciales, que permitan que mejoren la condición de trabajo, en beneficio de la Universidad.

Efecto:

La información se podría ver afectada al sufrir modificaciones o pérdidas.

Recomendación:

- Desarrollar un repositorio digital de registro de la información.

Relevancia:

Impacto alto

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de

Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO12.02 Analizar el riesgo

Título del Tema Observado: Gestionar el Riesgo

Condición:

Comprobar si el Área de Gestión de Servicios Informáticos Evalúa el riesgo, y de qué manera lo realiza.

Criterio:

El Área no tendría oportunidad de respuesta inmediata ante posibles riesgos, debido a que no se cuenta con algún análisis integral de los riesgos.

El Área no contaría con el recurso económico adecuado para contrarrestar los riesgos, que permita tomar acciones correctivas oportunas, debido a que no se cuenta contemplado en el presupuesto anual del Área de Gestión de Servicios Informáticos.

Causas:

Todo esto se debe a que no existe un Gobierno de TI dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos, y esta no cuenta con autonomía de gestión, para poder realizar cambios sustanciales, que permitan que mejoren la condición de trabajo, en beneficio de la Universidad.

Efecto:

La información y los procesos académicos y administrativos se verían afectados en todo momento.

Recomendación:

- Desarrollar un sistema de análisis de riesgo.
- Elaborar un Plan de análisis de costo-beneficio de riesgos.

Relevancia:

Impacto alto

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO12.05 Definir un portafolio de acciones para la gestión de riesgos.

Título del Tema Observado: Gestionar el Riesgo

Condición:

Comprobar si el Área de Gestión de Servicios Informáticos cuenta con un portafolio de acciones para gestión del riesgo.

Criterio:

No contarán con acciones adecuadas ante posibles riesgos, ya que no existe un Portafolio de acciones.

Causas:

Todo esto se debe a que no existe un Gobierno de TI dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos, y esta no cuenta con autonomía de gestión, para poder realizar cambios sustanciales, que permitan que mejore la condición de trabajo, en beneficio de la Universidad.

Efecto:

Al no contar con un portafolio de acciones ante posibles riesgos, la Universidad se encontraría expuesta a que estos riesgos puedan resultar perjudiciales, al no tomar acciones correctas y rápidas para contrarrestar los potenciales daños que causarían estos riesgos.

Recomendación:

- Designar responsables que evalúen los riesgos.
- Elaborar un Portafolio de acciones de gestión de riesgo.

Relevancia:

Impacto alto

**Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de
Manabí**

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO12.06 Responder al riesgo.

Título del Tema Observado: Gestionar el Riesgo

Condición:

Comprobar si el Área de Gestión de Servicios Informáticos cuenta con un Plan de respuestas ante posibles riesgos, y si este plan ya se lo ha puesto en práctica, para comprobar su efectividad.

Criterio:

La universidad quedaría expuesta ante riesgos potenciales, de pérdida de información, alteración de información, al no contar con un plan de respuestas ante posibles riesgos.

Se provocaría una errónea toma de decisiones ante riesgos posibles, debido a que no existe un plan de respuesta de riesgos.

Causas:

Todo esto se debe a que no existe un Gobierno de TI dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos, y esta no cuenta con autonomía de gestión, para poder realizar cambios sustanciales, que permitan que mejore la condición de trabajo, en beneficio de la Universidad.

Efecto:

Los procesos, la información, los servicios tecnológicos, están expuestos a manipulaciones, alteraciones, eliminación, las 24 horas del día, durante todo el año, el no contar con un Plan de respuesta inmediata ante posibles riesgos, provoca que la universidad sea blanco de ataques, para provocar que se violenten los procesos, se altere la información, y exista denegación de servicios.

Recomendación:

- Diseñar un Plan de respuestas ante posibles riesgos

Relevancia:

Impacto alto

Auditoría de Gestión de Servicios Tecnológicos en la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Área: Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM

Procedimiento Auditado: APO13.02 Gestionar la Seguridad.

Título del Tema Observado: Gestionar el Riesgo

Condición:

Comprobar de qué manera se gestiona la seguridad informática por parte del Área de Gestión de Servicios Informáticos.

Criterio:

La información está expuesta a potenciales ataques, al no contar con un Plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la Información.

Los procesos que se realizan en la Universidad presentan un riesgo latente de alteración de la información, al no contar con responsable de la seguridad de información.

Causas:

Todo esto se debe a que no existe un Gobierno de TI dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos, y esta no cuenta con autonomía de gestión, para poder realizar cambios sustanciales, que permitan que mejore la condición de trabajo, en beneficio de la Universidad.

Efecto:

La seguridad de la información es vital para proteger los activos de la Universidad, pero al no contar con un Plan de Tratamiento de riesgo de seguridad de la Información, la institución se encuentra expuesta a potenciales ataques cibernéticos por parte de Hacker que buscan alterar o eliminar la información, y algo importante: desprestigiar la imagen de la Universidad.

Recomendación:

Elaborar un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la Información.

Incluir en el plan de tratamiento de riesgos la designación formal de recursos y responsables de la seguridad de la información.

Relevancia:

Impacto alto

Conclusiones Generales de la Auditoría.

- Los problemas en la calidad de servicios tecnológicos que brinda el Área de Gestión de Servicios Informáticos a la comunidad universidad se deben principalmente a que no cuentan con un presupuesto acorde a las necesidades tecnológicas reales, que permitan tener una infraestructura tecnológica acorde a la realidad institucional.
- Los proveedores de servicios tecnológicos dentro de la Universidad no son evaluados de manera adecuada, provocando una no disponibilidad en los servicios que brindan, y esto a su vez genera problemas a los procesos académicos y administrativos de la UNESUM.
- No se realizan encuestas de satisfacción del cliente por los servicios recibidos, esto provoca que estos servicios no cuenten con un fundamento sostenible, que ayude a que la comunidad universitaria obtenga servicios de calidad. Por otra parte, sin una

encuesta de satisfacción, las decisiones que toma el Área de Gestión de Servicios Informáticos para mejorar la calidad de los servicios, tienen un alto riesgo de ser erróneas.

- La Universidad está expuesta a muchos riesgos, tales como alteración o eliminación de información al no contar con un Plan de Respuesta ante posibles riesgos, con un portafolio de gestión de riesgos, así como también al no contar con un portafolio de acciones ante emitentes riesgos.
- La información generada por la Universidad, así como también los servicios tecnológicos de la UNESUM, están expuestos a potenciales ataques, tanto internos como externos por parte de personas maliciosas, al no contar con un Plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información, y mucho más al no contar con responsable o responsables de la seguridad de la información.

Opinión del Auditor

El marco de referencia COBIT 5, permite realizar la investigación de auditoría de manera exitosa, logrando cumplir con el objetivo propuesto.

Para mejorar la calidad de los servicios tecnológicos de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, se deben hacer cambios sustanciales que le ayuden a crecer a la institución, y a su vez estas permitan alcanzar los objetivos estratégicos de la Universidad. Este tipo de cambios que se ponen a consideración son los siguientes:

- Se recomienda crear un Departamento de TI, que se encuentre direccionado al Rectorado de la Universidad, y que cuente con autonomía de gestión y administración de recursos.

- Dentro de la estructura interna del posible Departamento de TI de la UNESUM, se debe considerar crear Sub-departamentos, donde se designen responsables y equipos de trabajos con perfiles acordes al departamento.
- El personal de TI de la UNESUM, debe estar en capacitaciones constantes, permitiendo que el talento humano que ahí labora sea la mayor fortaleza del departamento.
- TI debe elaborar un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI), y éste debe estar alineado a los objetivos de la UNESUM, para que TI sea un aliado estratégico, ayudando al crecimiento de la institución.
- La infraestructura tecnológica de la UNESUM, es muy pequeña para las necesidades requeridas hoy en día por parte de la institución, por lo que deben aplicar un plan de mejora de la infraestructura, considerando la creación de su propio *Data Center*, para brindar servicios tecnológicos de calidad.
- El presupuesto designado para TI, debe estar acorde a la realidad institucional, que requiere una mayor cantidad de equipos informáticos, que ayuden al Departamento a mejorar la calidad de los servicios que recibe la comunidad universitaria.
- Se debe considerar que TI es quien debe elaborar su Plan Operativo Anual (POA), para que el presupuesto anual de TI sea el indicado para la adquisición de la cantidad y calidad de equipos informáticos adecuados.
- Se deben adoptar marcos de referencias internacionales de buenas prácticas y adaptarlos a las necesidades reales de TI, que ayuden a la mejorar de los procesos de la UNESUM.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Una vez realizada la investigación se encontró que la comunidad universitaria depende de los servicios tecnológicos prestados por el Área de Gestión de Servicios Informáticos (Internet, Soporte técnico, Sistema Académico UNESUM (S@U), Sistema de Seguimiento al Graduado, Sistema de Evaluación de Desempeño Docente, Aulas Virtuales, Repositorio Digital UNESUM), sin embargo, su disponibilidad fue intermitente durante el periodo auditado.
- En los resultados obtenidos durante la investigación, se pudo constatar que el Área de Gestión de Servicios Informáticos cuenta con muchas limitaciones para prestar los servicios tecnológicos antes mencionados, debido a que no existe una gestión adecuada de los recursos, de los proveedores, y de la calidad de los servicios; tampoco se realiza una adecuada gestión de riesgos, generando vulnerabilidades en la seguridad de la información. Esto sumado a la escasa y obsoleta infraestructura ocasiona que el desarrollo tecnológico de la institución no escale acorde a sus necesidades reales.
- El organigrama funcional restringe la autonomía del Área de Gestión de Servicios Informáticos, ya que se encuentra subordinada al Decanato de Ciencias Técnicas; esto ocasiona que los requerimientos tecnológicos de la institución no sean atendidos oportunamente. La ausencia de una valoración constante de los procesos y las dificultades de comunicación del Área de Gestión de Servicios Informáticos y el Decanato afectan la velocidad y la efectividad de decisiones relacionadas con los servicios tecnológicos que requiere la comunidad universitaria.

- Los miembros de la comunidad universitaria (quienes se sirven de los servicios que brinda el Área de Gestión de Servicios Informáticos) califican a los servicios que reciben con un nivel regular o malo, esto es un fiel reflejo de la insatisfacción en los usuarios y se debe a que no existe una adecuada disponibilidad de los servicios, actualmente no existe una mesa de ayuda dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos, que recepte las quejas y aplique medidas correctivas que permitan mejorar la calidad de los servicios tecnológicos.
- La documentación encontrada en el Área de Gestión de Servicios Informáticos es escasa y preocupante. Documentos importantes como PETI, Políticas de Control, de Seguridad, de Procedimiento, Plan de contingencia, Plan de presupuesto, no están elaborados, esto provoca que la información esté expuesta a alteraciones o eliminación de la misma, y los servicios no sean de garantía para los usuarios.
- Con base en la norma 410 de la contraloría General del Estado, que contiene 87 ítems, (utilizada para auditar los recursos tecnológicos de las Instituciones Públicas que utilizan fondos del Estado ecuatoriano), se evidenció que la UNESUM solo cumple con 10 de estos ítems; esta situación es motivo de preocupación debido a que no da cumplimiento a lo dispuesto por la Contraloría General del Estado, generando nerviosismo por la gestión ineficiente que se está llevando a cabo dentro de la Universidad en el ámbito tecnológico.
- UNESUM está expuesta a muchos riesgos en diferentes ámbitos. La investigación expuso las siguientes como las más graves: la mayor parte del personal que labora en las diferentes áreas donde se prestan los servicios tecnológicos no reciben la capacitación necesaria en esas áreas. Por otra parte, los equipos informáticos que se

utilizan para dotar de los servicios tecnológicos a los usuarios, ya cumplieron su vida útil, y otros no cuentan con la suficiente capacidad para brindar servicios de calidad, que es lo que los usuarios aspiran tener.

- Los marcos de referencias de buenas prácticas brindan una ayuda significativa a quienes trabajan con tecnología, y mucho más a la prestación de servicios tecnológicos. Muchos de los fracasos que ha tenido el Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM, se ocasionaron porque no se ha seguido un modelo de referencia que le ayude con el Gobierno de TI, como puede ser COBIT 5, ISO/IEC 38500, o el Modelo de Referencia de Gobierno de las TI para Universidades (MGTIU).
- Mejorar la calidad de los servicios tecnológicos, es tarea prioritaria para del Área de Gestión de Servicios Informáticos, todos esos malos antecedentes que tiene, se debe a que no ha aplicado un marco de referencia como puede ser ITIL, el cual es el indicado para que mejore la calidad de servicios. De igual manera los problemas que aquejan en la actualidad con referente a la seguridad de la información se debe a que no ha utilizado buenas practicas dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos, el aplicar la norma ISO 27001 o ISO 27002, que ayudaría a resolver los problemas de alteración o eliminación de la información.
- El no utilizar Marcos de referencias de buenas prácticas y Normas Internacionales a provocado que TI no sea el aliado estratégico que la UNESUM hoy necesita, para mejorar la calidad de los servicios tecnológicos y ayude a que la Universidad crezca a la par con la población estudiantil.

4.2 Recomendaciones

- Incluir los resultados de la auditoría en los procesos de planificación institucional.
- Normar, reglamentar y documentar los procesos y servicios tecnológicos, poniendo la información al alcance de todos los usuarios.
- Adecuar la estructura organizacional de manera que el Área de Gestión de Servicios Informáticos mantenga un nivel jerárquico mayor para que su alcance se extienda a toda la institución.
- Actualizar la infraestructura tecnológica existente, de acuerdo con el incremento de estudiantes, trabajadores y docentes, evaluando anualmente la aparición de nuevas necesidades.
- Designar formalmente y capacitar a los responsables de cada una de las áreas (Soporte y Servicios), estableciendo las funciones específicas de cada uno de ellos.
- Se recomienda utilizar Marcos de referencias de buenas prácticas y Normas Internacionales que permitan que TI sea aliado estratégico de la UNESUM, y pueda cumplir con los objetivos propuestos por parte de la Universidad.

4.3 Trabajos Futuros:

- Desarrollar un estudio por la factibilidad de creación de un Gobierno de TI dentro de la estructura organizacional de la Universidad, para comprobar si los efectos que tienen son positivos para la Universidad.
- Investigar el grado de vulnerabilidad que tienen los equipos informáticos, con los que actualmente trabaja la Universidad.
- Realizar un estudio de distribución y capacitación del personal de TI, para optimizar el recurso tecnológico y el talento humano que labora en TI.

Bibliografía

- Aalbers, H. (2011). Cómo lograr una implementación exitosa de ITIL®/ISO20000.
- Adikara, F. (2013). Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perguruan Tinggi Berdasarkan Cobit 5 Pada Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak. *Jurnal Teknik Informatika Universitas Esa Unggul*, 1–6.
- Alonso, G. (1989). *Auditoría informática*. Díaz de Santos.
- Álvarez, G., & Pérez, P. (2004). *Seguridad Informática para Empresas y Particulares*.
- Beltrán, J., & Bueno, J. A. (1995). *Psicología de la educación*. Marcombo.
- Benalcázar, T., & Chinga, C. (2014). Guía de auditoria basada en riesgos para tecnología de información (ti) en la banca pública.
- Burgos, J., & Campos, P. (2008). Modelo Para Seguridad de la Información en TIC. *Ceur-Ws.Org*, 20.
- Contraloría General del Estado. (2009). Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado. *Ultima, modificaci*, 30–2016. Retrieved from <https://intranet.santodomingo.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/NORMAS-DE-CONTROL-INTERNO-DE-LA-CONTRALORIA-GENERAL-DEL-ESTADO-.pdf>
- Cuenca, C., Muyor, J., & Segura, A. (2017). *Manual de gestión de la información en Trabajo Social*. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=YCs5DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Del Peso, E. (2003). *Manual de outsourcing informático:(análisis y contratación)*. Ediciones Díaz De Santos.
- Deloitte. (2016). Servicios de Tecnología de la Información La tecnología al servicio del

negocio. Retrieved from
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uy/Documents/technology/Servicios TI.pdf>

El financiero. (2017). Las 5 universidades de EU que invierten más en investigación y desarrollo
 | El Financiero. Retrieved November 10, 2017, from
<http://www.elfinanciero.com.mx/rankings/las-universidades-de-eu-que-invierten-mas-en-investigacion-y-desarrollo.html>

El Telégrafo. (2017). El acceso a la educación superior aumentó en toda América Latina.
 Retrieved November 19, 2017, from <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/4/el-acceso-a-la-educacion-superior-aumento-en-toda-america-latina>

Encalada, C., & Tenecela, A. (2015). *Guía de auditoría para la evaluación del control interno de seguridad de la información en la Universidad Católica de Cuenca basada en COBIT 5*.

Fox, J. (2017). Amazon Isn't Just Spending Big Bucks on Groceries - Bloomberg. Retrieved November 10, 2017, from <https://www.bloomberg.com/view/articles/2017-06-16/amazon-isn-t-just-spending-big-bucks-on-groceries>

IBM Corporation. (2000). Managing information technology in a new age, (Chart 1).

IBM Corporation. (2001). Managing Information Technology Services.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). Políticas para la Seguridad de la Información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

ISACA. (2013). COBIT5-Introduction-Spanish. Retrieved from www.isaca.org

Medina, J. (2016). Implementación de un marco de referencia basado en los modelos de gestión de servicios de tecnología más exitosos que apoyen en la toma de decisiones dentro de la organización. Caso de estudio universidad del ecuador, 91. Retrieved from
<http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/12603/1/T-ESPE-049852.pdf>

- Miranda, S., Ibarra, A., & Astorga, L. M. (2006). Empresas minimizan peligro informático. *El Mercurio*. Retrieved from <http://diario.elmercurio.com/detalle/index.asp?id=%7B83afc2c9-00e1-46e8-a464-ae5f3d11c01a%7D>
- Muñoz, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Paredes, G., & Vega, M. (2011). Desarrollo de una metodología para la auditoría de riesgos informáticos (físicos y lógicos) y su aplicación al departamento de informática de la Dirección Provincial de Pichincha del Consejo de la Judicatura.
- Pérez, L. (2013). El rol de CobIT 5 en la estrategia de seguridad informática. Retrieved March 17, 2018, from <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/reporte/El-rol-de-CobIT-5-en-la-estrategia-de-seguridad-informatica>
- Piattinni, M., & Del peso, E. (2001). Auditoria informatica: un enfoque practico.
- Pons, F. (2007). Auditoría Informática, una aproximación a la mejora del control interno. *Auditoría Pública*, 41(41), 97–100.
- Portantier, F. (2012). *Seguridad Informática*.
- Ramírez, G., & Álvarez, E. (2003). Auditoría a La Gestión De Las Tecnologías Y Sistemas De Informacion. *Industrial Data*, 90–102. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81606114>
- Restrepo, G. (2000). El Concepto y alcance de la Gestión Tecnológica. Retrieved from <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ingenieria/article/viewFile/325929/20783236>
- Salinas, H. (2014). EL ROL DE LA UNIVERSIDAD EN EL SIGLO XXI. | Redacción Popular. Retrieved November 19, 2017, from <http://www.redaccionpopular.com/articulo/el-rol-de-la->

Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, T. e I. (2017). Acuerdo No. SENESCYT, 2017-065, (593 2).

Térmens, M. (2012). preservación digital . Experiencias en España, 140–142.

The officialboard. (2017). Organigrama Alibaba Group - The Official Board. Retrieved January 6, 2018, from <https://www.theofficialboard.es/organigrama/alibaba-group>

UNESUM. (2015). Reglamento Organico de Gestion Organizacional por Procesos.pdf.

Universidad Estatal del Sur de Manabí. (2014). Estatuto UNESUM, 261, 1–44.

Van Grembergen, W., & De Haes, S. (2009). Moving From IT Governance to Enterprise Governance of IT. *ISACA Jurnal*.

ANEXOS

**ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DEL ÁREA DE GESTIÓN DE
SERVICIOS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE
MANABÍ**

- 1. ¿Cómo califica la alineación entre los objetivos estratégicos de TI con los objetivos estratégicos de la Institución?**
 - a) Muy Buena
 - b) Buena
 - c) Normal
 - d) Deficiente
 - e) Muy Deficiente

- 2. ¿Con qué frecuencia se evalúan los objetivos de TI para constatar si los están alineados con los de la institución?**
 - a) Mensual
 - b) Bimestral
 - c) Trimestral
 - d) Semestral
 - e) Anual
 - f) Nunca
 - g) Desconoce

- 3. ¿Qué modelo de Gobierno de TI se ha implementado dentro de la Universidad?**
 - a) COBIT (Objetivos de Control para la Información y Tecnologías
Relacionadas)
 - b) JISC (Comité de Sistemas de Información Conjunta) en el Reino Unido
 - c) MGTIU (Modelo de Gobierno de las TI para Universidades) en España

- d) Norma ISO 38500:2008
- e) Ninguna

4. ¿Cuál es el papel principal de TI dentro de la institución?

- a) Utilizar a TI con un impulso a la innovación educativa
- b) Se usa a la tecnología de la manera adecuada en los procesos de TI
- c) Desconoce cuál es el rol de TI

5. ¿TI cuenta con un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI)?

- a) Si
- b) No
- c) Desconoce

6. ¿Cuenta TI con un portafolio de Servicios?

- a) Si
- b) No
- c) Desconoce

7. ¿Cómo calificaría el nivel de comunicación entre el Administrador de TI con el personal de TI?

- a) Excelente
- b) Bueno
- d) Regular
- e) Malo

8. ¿Qué calificativo le daría usted a la Gestión de TI realizada durante los últimos años en la Universidad de Estatal del Sur de Manabí?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

9. ¿Qué sistema de Gestión de Servicios de TI tiene implementado el Área de Gestión de Servicios Informáticos en la UNESUM?

- a) Gestión de la seguridad del Información
- b) Gestión de mesa de servicios
- c) Gestión de Problemas de incidencias y eventos
- d) Gestión de la continuidad
- e) Gestión de la demanda
- f) Gestión financiera
- g) Gestión de la capacidad
- h) Gestión de la disponibilidad
- i) Gestión de nivel de servicio
- j) Ninguna de las anteriores.

10. ¿Conoce usted si han realizado Auditorías Informáticas en el Área de Gestión de Servicios Informáticos?

- a) Si
- b) No
- c) Desconoce

11. ¿Con qué frecuencia se reportan incidentes de no disponibilidad de información?

- a) A diario
- b) Semanal
- c) Cada 15 días
- d) Mensual
- e) Trimestral
- f) Nunca
- g) Desconoce

12. ¿Con qué frecuencia se reportan incidentes de alteración de la información generada en los procesos que realiza la UNESUM?

- a) A diario
- b) Semanal
- c) Cada 15 días
- d) Mensual
- e) Semestral
- f) Nunca
- g) Desconoce

**ENCUESTA DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TI
BRINDADOS A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA**

- 1. ¿Qué tipo de servicio tecnológico recibe usted por parte del Área de Gestión de Servicios Informáticos?**
 - a) Internet WIFI
 - b) Sistema de Calificaciones
 - c) Acceso virtual a la Biblioteca
 - d) Repositorio WEB
 - e) Página WEB
 - f) Otros (Escriba qué servicio recibe)
 - g) Ninguno
- 2. ¿Con qué frecuencia utiliza el servicio de Internet que le brinda la Universidad?**
 - a) Muy poco
 - b) Poco
 - c) Con Frecuencia
 - d) Siempre
- 3. ¿Cómo calificaría el servicio de Internet que le brinda la Universidad?**
 - a) Excelente
 - b) Bueno
 - c) Regular
 - d) Malo
- 4. ¿Cuenta usted con un correo institucional?**
 - a) Si
 - b) No

- 5. De ser positiva su respuesta contesta la siguiente pregunta: ¿Cómo calificaría el servicio de correo institucional que le brinda la universidad?**
- a) Excelente
 - b) Bueno
 - c) Regular
 - d) Malo
- 6. ¿Con qué frecuencia utiliza el correo institucional?**
- a) Nunca
 - b) Una vez por semana
 - c) Una vez al mes
 - d) Siempre
- 7. ¿Ha encontrado dificultades para acceder al sistema de calificaciones?**
- a) Si
 - b) No
- 8. ¿Qué calificativo le da al Sistema de Calificación de la Universidad?**
- a) Excelente
 - b) Bueno
 - c) Regular
 - d) Malo

- 9. ¿Qué calificativo le daría usted al servicio de conexión inalámbrica que brinda la Universidad a su comunidad?**
- a) Excelente
 - b) Bueno
 - c) Regular
 - d) Malo
- 10. ¿Ha realizado algún reclamo por los servicios tecnológicos prestados por la Universidad?**
- a) Si
 - b) No
- 11. ¿Conoce usted alguna mesa de ayuda que brinde una guía o solución a los problemas que se le presente al usar los servicios tecnológicos que brinda la Universidad?**
- a) Si
 - b) No

PREGUNTAS EXCLUSIVAS PARA DOCENTES

- 12. ¿Los equipos de cómputo recibidos por la universidad están acorde a la realidad y exigencia del trabajo llevado a cabo por usted en sus labores diarias como docente?**
- a) Si
 - b) No
- 13. ¿Con qué frecuencia presentan problemas los equipos de cómputo que le otorgó la universidad?**
- a) Nunca
 - b) De vez en cuando
 - c) Siempre
- 14. ¿Qué calificativo le ubica usted a la intervención del Área de Gestión de Servicios Informáticos en los procesos Universitarios?**
- a) Excelente
 - b) Bueno
 - c) Regular
 - d) Malo
- 15. ¿Considera usted que los objetivos estratégicos del Área de Gestión de Servicios Informáticos están acorde a los objetivos estratégicos de la Universidad?**
- a) Si
 - b) No
 - c) Desconoce

**AUDITORÍA DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN LA
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ**

CUESTIONARIO DE ENTREVISTA

PAO06 Gestionar el Presupuesto y los Costes

- 1. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM, cuenta con un órgano de toma de decisiones para priorizar los recursos de TI y de la Universidad, basados en la asignación presupuestaria?**

- 2. ¿Dentro de la planificación estratégica de TI, cuenta con la designación presupuestaria necesaria para cumplir con planificado durante el periodo y así poder lograr alcanzar los objetivos estratégicos de la UNESUM?**

- 3. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos realiza la revisión de sus planes presupuestarios, para ajustar los requerimientos a las necesidades de la Universidad y en base al presupuesto institucional?**

- 4. ¿La infraestructura tecnológica con la que cuenta la UNESUM, se encuentra alineada a los servicios que presta a la comunidad universitaria?**

- 5. ¿Dentro del presupuesto asignado para el Área de Gestión de Servicios Informáticos de TI, se encuentra un rubro para mejorar la Infraestructura Tecnológica de la UNESUM?**

PAO10 Gestionar los Proveedores

- 6. ¿Cómo el Área de Gestión de Servicios Informáticos evalúa a sus proveedores de servicios?**
- 7. ¿De las evaluaciones realizadas a los proveedores de servicios de la UNESUM, se reportan a ellos los malestares, para que se mejore el servicio?**
- 8. ¿Durante el último periodo se finiquitó el contrato de algún proveedor por la mala calidad del servicio prestado?**
- 9. ¿A qué empresa proveedora de servicio se le finiquitó el contrato y por qué razón se terminó el mismo?**
- 10. ¿Dentro de la planificación ante la firma de contratos de servicios, se toman en cuenta los emitentes riesgos potenciales que puedan presentarse con los proveedores?**
- 11. ¿Dentro del contrato que se suscribe con los proveedores se detalla los requerimientos del servicio, se incluyen depósitos de garantías, en caso de incumplimiento, se considera proveedores alternos, y cláusulas de rescisión de contrato ante posibles fallos?**
- 12. ¿Se supervisa y revisa de manera constante el servicio que proporciona el proveedor, para conocer si se cumple con lo establecido en el contrato?**

PAO11 Gestionar la Calidad

- 13. ¿Se realizan periódicamente censos de satisfacción a los usuarios que reciben los servicios tecnológicos prestados por el Área de Gestión de Servicios Informáticos?**
- 14. ¿Se busca garantizar las expectativas de los usuarios con respecto a los servicios tecnológicos y se actúa en consecuencia con ellas?**
- 15. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos supervisa la calidad de los procesos, así como el valor proporcionado por la calidad de la gestión de quienes realizan estos procesos?**
- 16. ¿Existe un método de medición, supervisión, y registro de la información que utilice el personal que realiza los procesos?**
- 17. ¿Los métodos de medición, supervisión y registro de información, ayudan en la toma de acciones correctivas y preventivas necesarias para gestionar la calidad?**

PAO12 Gestionar el Riesgo

- 18. ¿De qué manera se registra la información sobre las operaciones que realiza la Universidad, y a su vez esta información ayuda a la gestión de riesgos por parte TI?**
- 19. ¿Existe un análisis de riesgo, considerando todos los factores de riesgos y criticidad a los que son proclives los activos de la Universidad?**
- 20. ¿Se desarrolla un análisis de costo-beneficio ante posibles riesgos que se puedan presentar?**
- 21. ¿Se considera dentro del Área de Gestión de Servicios Informáticos, supervisar los riesgos internos y externos?**
- 22. ¿Cuenta el Área de Gestión de Servicios Informáticos con un portafolio de acciones que permita gestionar posibles riesgos?**
- 23. ¿Cuenta el Área de Gestión de Servicios Informáticos con un plan de respuesta ante posibles riesgos?**
- 24. ¿El plan de respuesta de riesgos, cuenta con documentación detallada sobre qué pasos tomar cuando existe un evento de riesgo que pueda causar problemas significativos y estos puedan evolucionar a un incidente grave para la Universidad?**

PAO13 Gestionar la Seguridad

- 25. ¿El Área de Gestión de Servicios Informáticos ha desarrollado y mantiene un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información, y este se encuentra alineado a los objetivos estratégicos de la Universidad?**
- 26. ¿Dentro del plan se gestiona a los responsables de actuar ante posibles riesgos de seguridad de la Información, así como también los recursos necesarios para mitigar estos riesgos?**

AUDITORÍA DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN LA
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
MATRIZ DE COMPROBACIÓN DE DOCUMENTOS

Nº	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	Organigrama Institucional			
2	Organigrama del Área de Gestión de Servicios Informáticos			
3	Matriz de Segregación de funciones y responsabilidades del Área de Gestión de Servicios Informáticos UNESUM			
4	PETI			
5	Políticas de control y procedimiento interno			
6	Modelo de procesos y procedimientos.			
7	Matriz portafolio, programas de Proyectos Informáticos			
8	Matriz de adquisición de Software			
9	Matriz de adquisición de Hardware			

10	Matriz de adquisición de Infraestructura tecnológica
11	Registros de Mantenimiento y control de la Infraestructura Tecnológica
12	Políticas de procedimientos de mantenimientos y uso adecuado de la Infraestructura Tecnológica.
13	Matriz de horarios y responsables de mantenimientos.
14	Política de seguridad de la información
15	Plan de Contingencia ante posibles desastres internos como externos
16	Normas de instalación, configuración, utilización de servicios Web institucionales.
17	Cronograma de capacitaciones del personal.
18	Matriz de comité informático
19	Tablas de funciones del comité



Entrevista al Director del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



Entrevista al Director del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



Encuesta realizada al personal del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



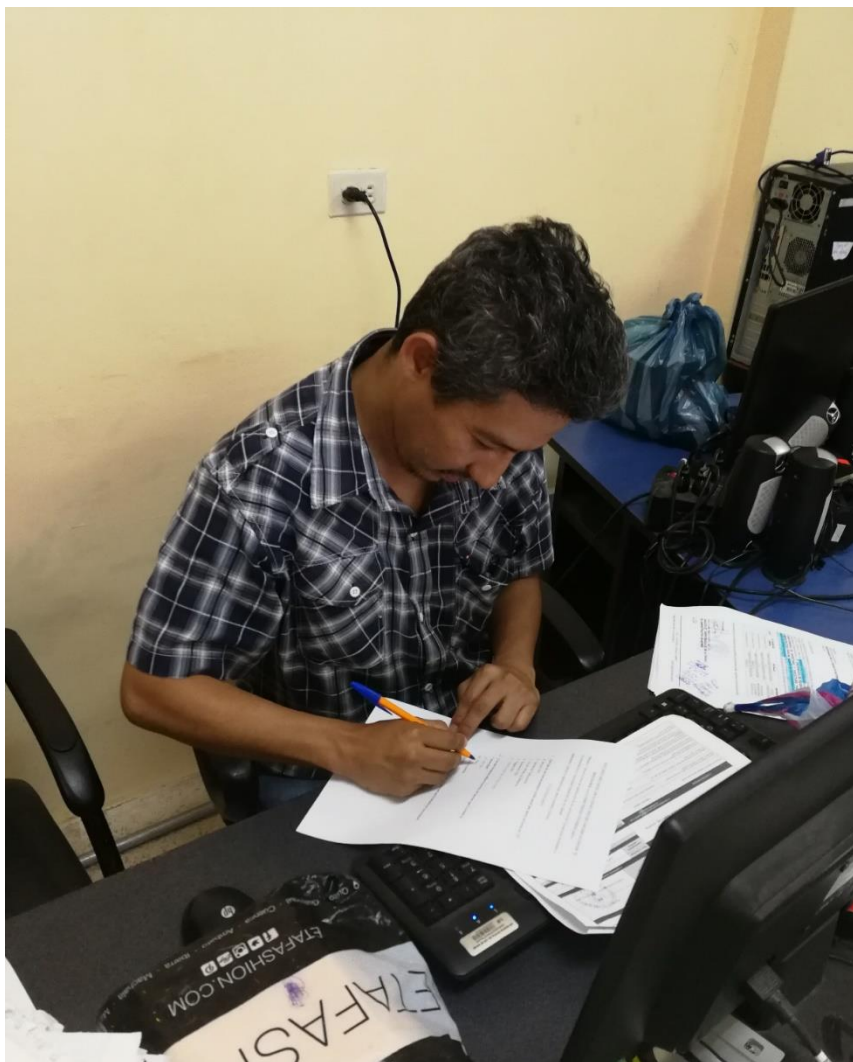
Encuesta realizada al personal del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



Encuesta realizada al personal del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



Encuesta realizada al personal del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



Encuesta realizada al personal del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



Encuesta realizada al personal del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



Encuesta realizada al personal del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



Encuesta realizada al personal del Área de Gestión de Servicios Informáticos de la UNESUM



Encuesta realizada a estudiantes de la UNESUM



Encuesta realizada a estudiantes de la UNESUM



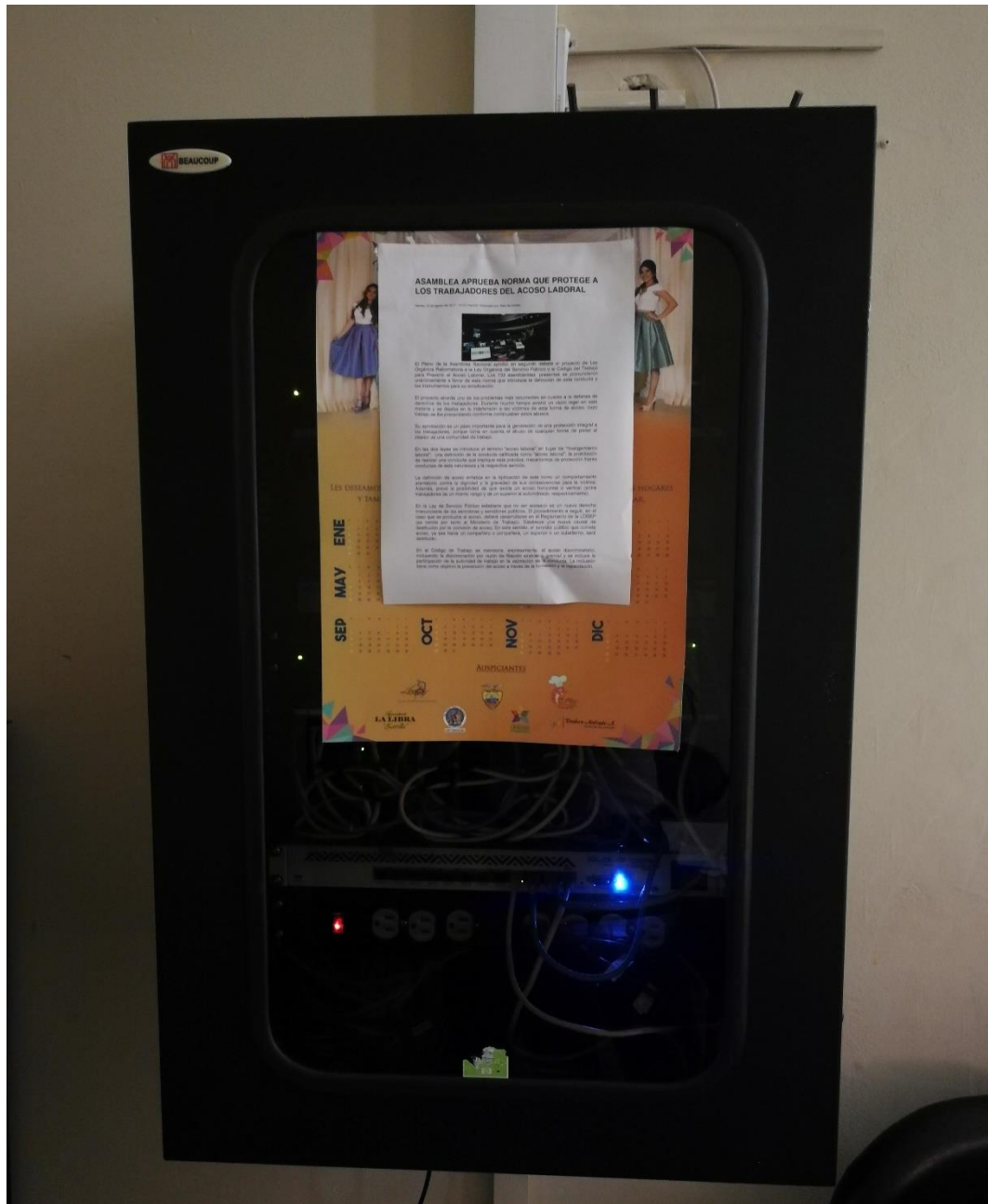
Departamento de infraestructura tecnológica de la UNESUM



Departamento de infraestructura tecnológica de la UNESUM



Departamento de Soporte técnico de la UNESUM



Switch de conectividad administrativa

Jipijapa, 06 de noviembre de 2018

Ing. Holger Delgado Lucas.

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS UNESUM

De mis consideraciones:

Por medio del presente le hago llegar el informe de Auditoría de Riesgo a la Unidad Informática de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, que se llevó a cabo durante los meses de Noviembre 2017 a Agosto 2018, siguiendo cada una de las pasos necesarios establecidos en Normas nacionales e internacionales de buenas prácticas, para llegar a resultados óptimos que ayuden a la Universidad a conocer los problemas que actualmente tiene la Unidad Informática de la UNESUM, y así poder tomar decisiones acertadas por parte de los Directivos de la Universidad, para lograr que TI sea el aliado estratégico que necesita la Universidad para crecer. Esta auditoria se llevó a cabo gracias al auspicio del Señor Rector Dr. Omelio Borroto Leal, Rector de nuestra prestigiosa Universidad, estudio que permitió el desarrollo de mi tesis de Titulación de la Maestría en Tecnología de la Información, en la Universidad Internacional SEK.

Sin más que informar, le quedo muy agradecido por la atención brindada y por recibir este importante documento. Le deseo éxitos en sus labores académicas diarias, que ayudan al desarrollo de la nuestra querida Alma Mater.

Atentamente,



Ing. Víctor Guaranda Sornoza

AUDITOR

