

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



CENTRO DE POSGRADOS

MAESTRÍA ACADÉMICA (MA) CON TRAYECTORIA PROFESIONAL (TP) EN MAGISTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN MENCIÓN SEGURIDAD DE REDES Y COMUNICACIONES COHORTE 2021

Tema: DESARROLLO DE PROCESOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE DE LA ZONAL 9 DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Tecnologías de Información Mención Seguridad de Redes y Comunicaciones

Modalidad del Trabajo de Titulación: Proyecto de Titulación con Componente de Investigación Aplicada

Autor: Ingeniero Christian Fernando Granda Arévalo

Director: Ingeniero Walter Fernando Gaibor Naranjo Magister

Ambato – Ecuador

2022

A la Unidad Académica de Titulación del Centro de Posgrados

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por el Ingeniero Héctor Fernando Gómez Alvarado. PhD, e integrado por los señores: Ingeniero Carlos Fernando Meléndez Tamayo PhD e Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López Magister, designados por la Unidad Académica de Titulación del Centro de Posgrados de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “*Desarrollo de Procesos de Tecnologías de la Información y Buenas Prácticas para la Gestión Académico-Administrativa en el Instituto Superior Tecnológico Sucre de la Zonal 9 del Distrito Metropolitano de Quito*” elaborado y presentado por el señor Ingeniero Christian Fernando Granda Arévalo, para optar por el Grado Académico de Magíster en Tecnologías de Información Mención Seguridad de Redes y Comunicaciones; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Héctor Fernando Gómez Alvarado. PhD.
Presidente y Miembro del Tribunal

Ing. Carlos Fernando Meléndez Tamayo PhD
Miembro del Tribunal

Ing. Wilma Lorena Gavilanes López Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: Desarrollo de Procesos de Tecnologías de la Información y Buenas Prácticas para la Gestión Académico-Administrativa en el Instituto Superior Tecnológico Sucre de la Zonal 9 del Distrito Metropolitano de Quito, le corresponde exclusivamente a: Ingeniero Christian Fernando Granda Arévalo, Autor bajo la Dirección del Ingeniero Walter Fernando Gaibor Naranjo Magister, Director del Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ingeniero Christian Fernando Granda Arévalo
c.c.: 1715517783
AUTOR

Ingeniero. Walter Fernando Gaibor Naranjo Mg.
c.c.: 1713106647
DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ingeniero Christian Fernando Granda Arévalo
c.c.: 1715517783

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
A la Unidad Académica de Titulación del Centro de Posgrados	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE IMÁGENES	xiii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xiv
AGRADECIMIENTO	xv
DEDICATORIA.....	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
EXECUTIVE SUMMARY	xix
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 General.....	3
1.3.2 Específicos	3
CAPÍTULO II.....	4
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	4
2.1 Estudios Similares	6
2.2 Gobierno Corporativo en Instituciones de Educación Superior	10
2.3 Gobierno de Tecnologías de Información.....	11
2.4 Principios para Gobernanza de Tecnologías de Información.....	12

2.5	Modelos de Referencia	12
2.5.1	COBIT.....	15
2.5.2	Estándar ISO 38500.....	20
CAPÍTULO III		22
MARCO METODOLÓGICO		22
3.1	Ubicación	22
3.2	Equipos y Materiales	23
3.2.1	Procesos del área de TIC de la organización	23
3.3	Tipo de Investigación.....	24
3.4	Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender	24
3.5	Población o Muestra	25
3.6	Recolección de Información.....	27
3.7	Procesamiento de la Información y Análisis Estadístico	29
3.8	Variables Respuesta o Resultados Alcanzados	32
CAPITULO IV		37
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		37
4.1	Resultados Pre-implementación	37
4.2	Resultados Post Implementación.....	48
4.2.1	Diseño de la propuesta.....	49
CAPÍTULO V		57
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA.....		57
5.1	Conclusiones	57
5.2	Recomendaciones	58
5.3	Bibliografía.....	58
5.4	Anexos	62
5.4.1	Instrumento aplicado Encuesta.....	62
5.4.2	Evidencia de Aplicación del Instrumento	68

5.4.3	Manual de Gobierno de Tecnología de Información para la Optimización y Operación de Procesos del Área de TIC.....	68
1.	OBJETIVO.....	76
1.1.	GENERAL.....	76
1.2.	ESPECÍFICOS.....	76
2.	ALCANCE.....	76
3.	RESPONSABLES Y FUNCIONES.....	76
4.	NORMATIVA APLICADA.....	77
5.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	77
6.	PROCESOS.....	78
6.1.	Sostener la elasticidad del negocio.....	78
6.1.1.	Entradas del proceso.....	78
6.1.2.	Actividades.....	78
6.1.3.	Indicadores.....	78
6.1.4.	Salidas del proceso.....	79
6.2.	Diseño y Ejecución de resultado de permanencia del negocio.....	82
6.2.1.	Entradas del proceso.....	82
6.2.2.	Actividades.....	82
6.2.3.	Indicadores.....	82
6.2.4.	Salidas del proceso.....	83
6.3.	Pruebas y revisión de los proyectos de persistencia del negocio y de restauración de pérdidas.....	86
6.3.1.	Entradas del proceso.....	86
6.3.2.	Actividades.....	86
6.3.3.	Indicadores.....	86
6.3.4.	Salidas del proceso.....	86

6.4.	Mejora continua de los proyectos de persistencia de negocio y de restauración de pérdidas.....	87
6.4.1.	Entradas del proceso	87
6.4.2.	Actividades.....	87
6.4.3.	Indicadores	87
6.4.4.	Salidas del proceso	87
6.5.	Generar socialización y capacitación sobre los proyectos de persistencia de negocio y de restauración de pérdidas	88
6.5.1.	Entradas del proceso	88
6.5.2.	Actividades.....	88
6.5.3.	Indicadores	88
6.5.4.	Salidas del proceso	88
1.	OBJETIVO.....	91
1.1.	GENERAL	91
1.2.	ESPECÍFICOS	91
2.	ALCANCE.....	91
3.	RESPONSABLES Y FUNCIONES.....	91
4.	NORMATIVA APLICADA.....	92
5.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	92
6.	PROCESOS.....	92
6.1.	Reconocer y organizar incidencias.....	92
6.1.1.	Entradas del proceso	93
6.1.2.	Actividades.....	93
6.1.3.	Indicadores	93
6.1.4.	Salidas del proceso	93
6.2.	Indagar y definir incidencias.....	96
6.2.1.	Entradas del proceso	96

6.2.2.	Actividades.....	96
6.2.3.	Indicadores	96
6.1.5.	Salidas del proceso	96
6.3.	Exponer fallos conocidos	98
6.3.1.	Entradas del proceso	98
6.3.2.	Actividades.....	98
6.3.3.	Indicadores	98
6.3.4.	Salidas del proceso	99
6.4.	Solventar y cerrar las incidencias	99
6.4.1.	Entradas del proceso	99
6.4.2.	Actividades.....	100
6.4.3.	Indicadores	100
6.4.4.	Salidas del proceso	100
1.	OBJETIVO.....	102
1.1.	GENERAL	102
1.2.	ESPECÍFICOS	102
2.	ALCANCE.....	102
3.	RESPONSABLES Y FUNCIONES.....	102
4.	NORMATIVA APLICADA.....	103
5.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	103
6.	PROCESOS.....	103
6.1.	Colocar actividades de control inmersas en los procesos del servicio.	103
6.1.1.	Entradas del proceso	104
6.1.2.	Actividades.....	104
6.1.3.	Indicadores	104
6.1.4.	Salidas del proceso	104

6.2. Administración de usuarios, funciones, beneficios de acceso y jerarquías de autoridad.....	105
6.2.1. Entradas del proceso	105
6.2.2. Actividades.....	105
3.1.1. Indicadores	106
3.1.2. Salidas del proceso	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estado de las tecnologías de la información y la comunicación en las universidades ecuatorianas	5
Tabla 2 Sectores removidos de la versión COBIT 5 en la nueva versión 2019	16
Tabla 3 Principios de COBIT de las versiones 5 y 2019	17
Tabla 4 Comparativa de cascada de metas COBIT 5 y COBIT 2019	19
Tabla 5 Diferencias de ITIL y COBIT	19
Tabla 6 Mapa de calor de objetivos de gestión DSS en función de los procesos de TIC	26
Tabla 7 Escala de Likert para la ponderación de respuestas	28
Tabla 8 Mapa de Calor Niveles vs Calificación de Procesos.....	32
Tabla 9 Resultados Alcanzados para DSS01	33
Tabla 10 Resultados Alcanzados para DSS02.....	34
Tabla 11 Resultados Alcanzados para DSS03.....	35
Tabla 12 Resultados Alcanzados para DSS04.....	35
Tabla 13 Resultados Alcanzados para DSS06.....	36
Tabla 14 Análisis Resultado Encuesta para DSS01.01	37
Tabla 15 Actividades para el Proceso Desempeño de Procedimientos Operativos COBIT.....	38
Tabla 16 Análisis Resultado Encuesta para DSS01.02.....	39
Tabla 17 Actividades para el Proceso Desempeño de Procedimientos Operativos COBIT.....	39
Tabla 18 Análisis según Flujos de Información para la Gestión de Operaciones DSS01	42
Tabla 19 Análisis según Flujos de Información para la Gestión de Solicitudes e Incidencias DSS02.....	43
Tabla 20 Análisis según Flujos de Información para la Gestión de Incidencias DSS03	44

Tabla 21	Análisis según Flujos de Información para la Gestión de persistencia del negocio DSS04	46
Tabla 22	Análisis según Flujos de Información para la Gestión de Inspección del Desarrollo de negocio DSS06	47
Tabla 23	Flujo de Trabajo para el Diseño de la Propuesta del Sistema de Gestión de Entrega, Servicio y Soporte.....	50
Tabla 24	Propuesta metodológica de implementación de COBIT	51
Tabla 25	Perfiles de Funciones.....	55

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Modelo de Dominios y Objetivos COBIT 2019	18
Imagen 2 Modelo de Gobierno de tecnologías de información ISO 38500.....	20
Imagen 3 Mapa de calor	29
Imagen 4 Niveles de Capacidad de Procesos COBIT.....	30
Imagen 5 Organigrama de la unidad de TIC	49
Imagen 6 Propuesta organizacional de la unidad de TIC.....	50

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Valoración de actividades en función DSS01.01 de COBIT	38
Ilustración 2 Valoración de actividades en función DSS01.02 de COBIT	40
Ilustración 3 Calificación de Actividades en los Procesos Críticos de la Institución.	41

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento a la unidad de postgrados de la prestigiosa Universidad Técnica de Ambato por esta actualización de conocimientos a través de una modalidad que me permitió alcanzar este nuevo objetivo, a mi director Magister. Walter Gaibor, por su asesoría y paciencia, al Instituto Superior Tecnológico Sucre por las facilidades en la investigación y finalmente a mis compañeros (Juan Mecánico) porque a pesar de la distancia, hemos concebido una relación de camaradería tanto en el compartir de conocimientos desde nuestras profesiones, experiencia laboral y en lo humano gracias totales.

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación está dedicado al arquitecto del universo que hace posible el día a día en mi vida espiritual, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, y a mi pequeño José.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE POSGRADOS
MAESTRÍA ACADÉMICA (MA) CON TRAYECTORIA PROFESIONAL
(TP) EN MAGISTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
MENCIÓN SEGURIDAD DE REDES Y COMUNICACIONES
COHORTE 2021

TEMA:

DESARROLLO DE PROCESOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE DE LA ZONAL 9 DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

MODALIDAD DE TITULACIÓN: *Proyecto de Titulación con Componente de Investigación Aplicada*

AUTOR: *Ingeniero Christian Fernando Granda Arévalo*

DIRECTOR: *Ingeniero Walter Fernando Gaibor Naranjo Master*

FECHA: *veinte de septiembre de dos mil veinte y dos*

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad las instituciones de educación superior en concreto institutos tecnológicos se encuentran potenciando sus estructuras administrativas y académicas orientado a la nueva demanda académica radicada en tecnologías universitarias. En este sentido se expone el desarrollo de un manual de gobierno de TI en el Instituto Superior Sucre con la finalidad de optimizar los procesos de tecnología de información.

En este sentido la investigación se enfoca en analizar los procesos del área de tecnología de información y comunicación de la institución, diseñar procesos de gestión basados en la metodología de COBIT 2019 y finalmente generar la propuesta de un manual de gobierno que permita la mejora de los procesos frente a la hipótesis planteada si la aplicación de un gobierno TI basado en la metodología COBIT y la ISO 38500 generan la mejora en los procesos TI administrativo académicas en el Instituto Sucre.

La metodología que se propuso en la investigación tiene el enfoque mixto mediante el análisis descriptivo en función de los procesos del área de tecnología, y la técnica de la encuesta basado en preguntas estructuradas con aplicación escalar de Likert en función a la calificación que COBIT otorga a la capacidad de procesos.

Para la confirmación de la hipótesis los resultados desarrollados bajo estadística descriptiva nos permitieron obtener en el análisis situacional de un 48,60% sobre una gestión de entrega, servicio y soporte sobre los procesos considerados como críticos sustentados bajo documentación interna e indicador de calidad externa, siendo los aspectos más relevantes lo relacionado a la gestión operativa con un 66,38% y una administración de incidentes en el servicio de un 61,66% lo que implican gestiones organizadas. Posterior a ello se genera una propuesta de implementación de un manual de gobierno de TI enfocado en los puntos críticos DSS04, DSS03 y DSS06 utilizando un flujo de trabajo propuesto por la metodología de COBIT, así como un método de implementación.

DESCRIPTORES: BUENAS PRÁCTICAS DE GOBIERNO DE TI, CAPACIDAD DE PROCESOS, COBIT 2019, CONTINUIDAD DEL SERVICIO, DSS, GOBIERNO DE TI, INCIDENCIAS DEL SERVICIO, ISO 38500, OBJETIVOS DE GESTIÓN DE TI, SOPORTE DE TI.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE POSGRADOS
MAESTRÍA ACADÉMICA (MA) CON TRAYECTORIA PROFESIONAL
(TP) EN MAGISTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
MENCIÓN SEGURIDAD DE REDES Y COMUNICACIONES
COHORTE 2021

THEME:

DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY PROCESSES AND BEST PRACTICES FOR ACADEMIC-ADMINISTRATIVE MANAGEMENT AT THE SUCRE HIGHER TECHNOLOGICAL INSTITUTE OF ZONAL 9 OF THE METROPOLITAN DISTRICT OF QUITO

DEGREE MODALITY: *Degree Project with Applied Research Component*

AUTHOR: *Engineer Christian Fernando Granda Arévalo*

DIRECTED BY: *Engineer Walter Fernando Gaibor Naranjo Master*

DATE: *September twenty, two thousand and twenty-two*

EXECUTIVE SUMMARY

At present, higher education institutions, specifically technological institutes, are strengthening their administrative and academic structures. Focused on the new academic demand based on university technologies. In this sense, the development of an IT governance manual in the Sucre Higher Institute is presented, to optimize the information technology processes.

For this reason, the research focused on analyzing the processes of the information and communication technology area of the institution, designing management processes based on the COBIT 2019 methodology, and finally generating the proposal of a governance manual that allows the improvement of the processes against the hypothesis stated, the application of an IT governance based on the COBIT methodology and ISO 38500 generate the improvement in the academic administrative IT processes in the Sucre Institute.

The methodology proposed in the research has a mixed approach, through the descriptive analysis based on the processes of the technology area, and the survey technique based on structured questions with the application of a Likert scale according to the qualification that COBIT gives to the process capability.

For the confirmation of the hypothesis, the results developed under descriptive statistics allowed to obtain the situational analysis of 48.60% on delivery, service, and support management on the processes considered as critical supported under internal documentation and external quality indicator, being the most relevant aspects related to the operational management with 66.38% and incident management in the service of 61.66% which imply organized management. Subsequently, a proposal was generated for the implementation of an IT governance manual, focused on critical points DSS04, DSS03, and DSS06 using a workflow proposed by the COBIT methodology, as well as an implementation method.

KEYWORDS: IT GOVERNANCE GOOD PRACTICES, PROCESS CAPABILITY, COBIT 2019, SERVICE CONTINUITY, DSS, IT GOVERNANCE, SERVICE INCIDENTS, ISO 38500, IT MANAGEMENT OBJECTIVES, IT SUPPORT.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

En lo que refiere a las TIC dentro de las universidades en regiones europeas se recoge en un informe de Universitic el análisis de 63 universidades en las que la mayor preocupación radica en la universidad digital, en este sentido, se indica que el 20% sostienen una transformación digital, un 29% con innovación, 26% con madurez en gobierno de TI y un 36% de gestión. En este sentido se genera lo llamado tecnologías emergentes imprescindibles en la transformación digital del cual solo el 30% de las universidades las analiza. En cuanto a la madurez digital se ha generado un descenso del 12% desde 2017 al 2020 por factores como la pandemia de COVID-19, todo ello orientado a la nula inversión en transformación digital (Gómez, 2021). Por otro lado en América latina se genera una transformación digital; se dice que en México dos terceras partes reciben directrices enfocadas a las tecnologías de información para el diseño otorgando como resultado que un 30% de los gobiernos de TI han generado metodologías en la gestión de proyectos de tecnologías desde hace 5 años, en función de los sistemas administrativos se observa un 95% que cuentan con sistemas ERP, así mismo en calidad de software se determinó una creciente del 53 al 65% en relación al 2020 (Ponce López, 2021). Por otro lado, en Ecuador existe uso de buenas prácticas implementadas en 5 instituciones, 8 del tipo universitarias con modelos de gestión con capacidad, gestión de servicio 9 instituciones, en lo que refiere a la gestión de incidencias existen 28 universidades implementado de un total de 37 universidades consultadas (Padilla et al., 2019), lo que implica en función de tecnologías o incluso en transformación digital es muy baja su incidencia.

El trabajo de investigación se genera una metodología basada en el guía de suficiencia de procesos de COBIT 2019, para lo relacionado al análisis situacional de los procesos del área de tecnología de información y comunicación del instituto Sucre bajo la metodología descriptiva que propone la técnica de la encuesta a la coordinación del área de TIC del Instituto Sucre en función a los procesos del área de TIC aplicando el instrumento de manera presencial y los resultados bajo análisis estadístico comparativo en competencia de un resultado organizado de nivel 3 , el diseño de la

guía de administración de TI se genera bajo la estructura de los objetivos que el marco propone sobre el análisis previo con base en las evidencias que se exponen en la encuesta.

En el capítulo 1 se propone una introducción enfocada hacia la situación de los centros educativos de nivel superior en las tecnologías de información, la justificación de la investigación que se enfoca en el gobierno de TI y las buenas prácticas bajo el marco de referencia de COBIT. Por otro lado el capítulo 2 propone los antecedentes investigativos el cual menciona estudios similares en función de implementación de metodologías en las área de tecnología para el gobierno y la suma de valor a los objetivos de gestión, de igual forma un marco conceptual que aborda conceptos como gobierno corporativo, de tecnologías, principios de tecnologías, marcos de referencias en el que destacan GTI4U basado en los fundamentos de la norma ISO 38500, ITIL versión 4 en lo que refiere a servicios, y CMMI versión 2 orientado a buenas prácticas en el rendimiento de procesos. En el capítulo 3 se aborda el lugar, materiales, tipo de investigación abordado, la hipótesis que en el caso del estudio es afirmativa, a que población se remite, la recolección de los datos, tratamiento y análisis de los datos obtenidos, y los resultados alcanzados, el capítulo 4 se presenta los resultados en función de la pre-implementación y post implementación dejando el capítulo 5 para las conclusiones.

Finalmente, durante la investigación una de las principales limitaciones es la disponibilidad de la información en función a que la coordinación de la unidad sostiene un nuevo representante, de esta manera las evidencias generaron cierta dificultad frente a un análisis situacional con mayor valor, por otro lado el factor tiempo en los resultados limitan generar con veracidad la hipótesis dentro de la institución, más sin embargo la propuesta nos permite establecer la afirmación con base en los estudios similares.

1.2 Justificación

En cuanto a los procesos TI dentro de la institución educativa se encuentran implementados bajo una necesidad institucional y manejada bajo criterios que responden a un gobierno de forma secuencial y orientados a la funcionalidad. Estos

criterios generan en muchos de los casos trámites burocráticos que generan tiempos largos y documentación extensa.

Como se afirmó arriba todo esto se traduce en procesos que no poseen una normativa y buenas prácticas que permitan fluidez y sobre todo garanticen una metodología en su ejecución. Consideremos ahora que la ISO 38500 ofrece una guía que propone actividades de gobierno TI como la evaluación, dirección y monitoreo en la orientación y seguimiento en el uso de las tecnologías de información, además que COBIT 5 permite un marco integral que ayuda en el logro de objetivos institucionales para el gobierno a través de un ciclo que permite la optimización de riesgos y gestión de recursos en la gestión TI (Espinoza, 2018). Es decir que ello permitirá mejorar los procesos TI en la institución académica implementando estas normativas por medio de un manual que dinamice y permita una ejecución optimizando documentación extensa y por ende en una simplificación en el tiempo.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Desarrollar un manual de gobierno TI en el Instituto Superior Tecnológico Sucre para la optimización y operación de los procesos de Tecnología de Información.

1.3.2 Específicos

- Analizar los procesos TI implementados en la institución.
- Diseñar procesos de gobierno TI utilizando COBIT 5 y la ISO/IEC 38500.
- Implementar un manual de gobierno TI para la mejora de los procesos en la institución.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Acerca de la aplicación de las buenas prácticas dentro de los procesos organizacionales contribuyen a otorgar un valor agregado en el rol del negocio, por lo que la definición efectiva de estándares o marcos de referencia consolidados para el establecimiento de guías metodológicas promueven el desarrollo efectivo de los procesos en la organización.

Consideremos ahora que la gobernanza de las tecnologías de la información en la educación superior ha permitido generar un entorno en el que la planificación de decisiones a favor de las estrategias de las universidades ha tomado un rumbo complejo para la inversión en TI y aún más cuando las instituciones de educación superior no cuentan con un presupuesto asignado o sean estas dependientes de una entidad rectora (Morales, 2015).

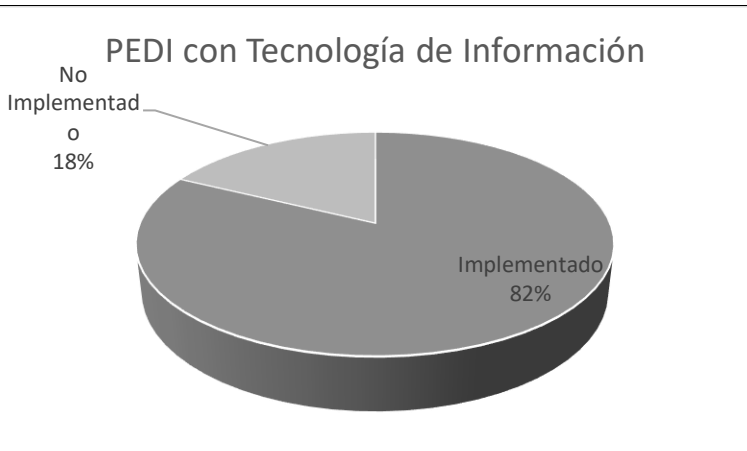
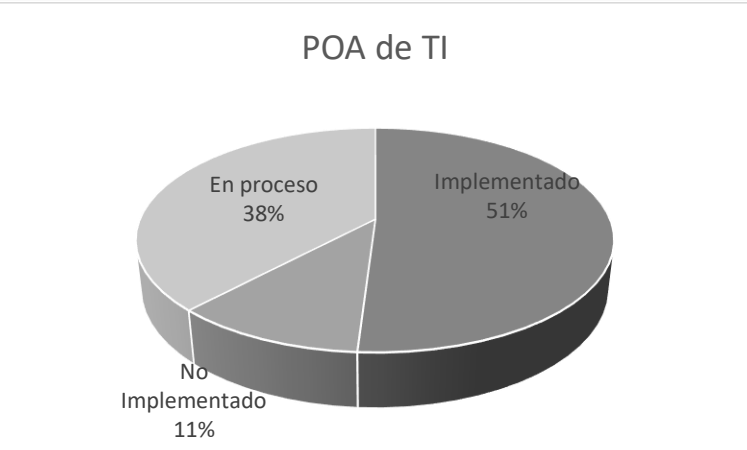
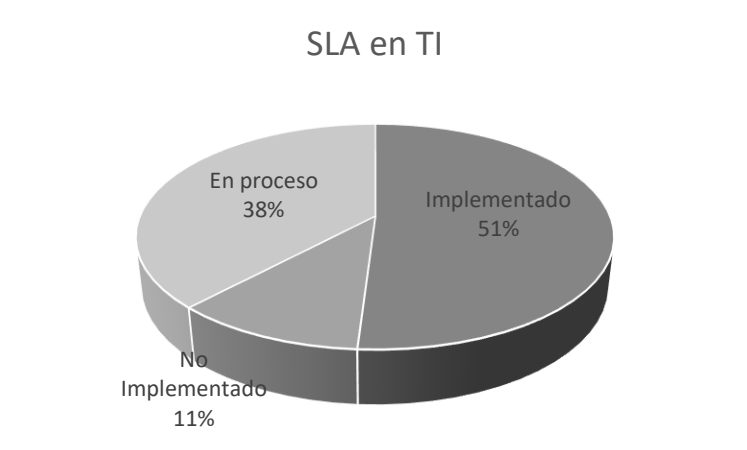
Por lo expuesto y en este sentido, existen diferentes modelos para buscar la implementación de la informatización gubernamental en las organizaciones educativas tecnológicas como lo son COBIT, MGTIU (Modelo de Gobierno de Tecnologías de Información para Universidades) el cual sostiene diversas herramientas, como el modelo de madurez, el catálogo de buenas prácticas, la autoevaluación de la madurez, JISC que es un comité de sistemas de información conjunta. En este sentido es muy relevante el conocimiento del estándar ISO 38500, mismo que, sostiene un marco de gobernanza de TI en función de tres acciones como son evaluar, dirigir, y monitorizar, todas ellas diseñadas para justificar la inversión en TIC otorgando una disminución de riesgos, la optimización de las TIC en las instituciones y la calidad con un gobierno de TI estructurado (Morales, 2015).

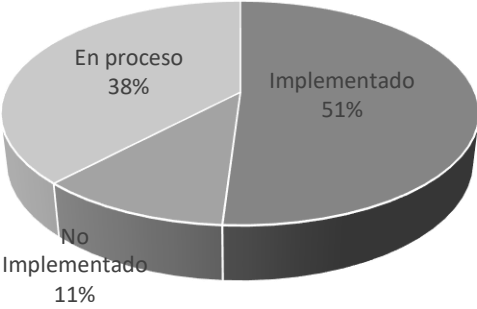
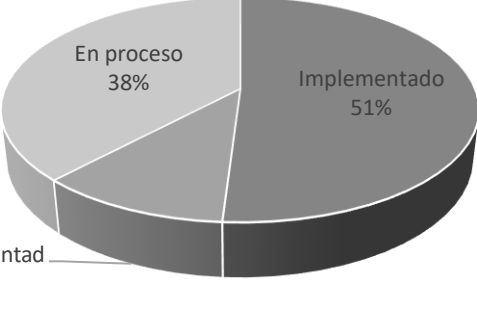
En lo relacionado a las buenas prácticas dentro los Institutos y Universidades en nuestro territorio se generó un estudio realizado por CEDIA¹ en el año 2017 en el que se reflejaron algunos de los resultados.

¹ Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia

Tabla 1

Estado de las tecnologías de la información y la comunicación en las universidades ecuatorianas

Parámetros	Resultado								
Plan Estratégico Institucional	<p>PEDI con Tecnología de Información</p>  <p>A 3D pie chart titled 'PEDI con Tecnología de Información'. The chart is divided into two segments: a large dark gray segment representing 'Implementado' at 82%, and a smaller light gray segment representing 'No Implementado' at 18%.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Categoría</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Implementado</td><td>82%</td></tr><tr><td>No Implementado</td><td>18%</td></tr></tbody></table>	Categoría	Porcentaje	Implementado	82%	No Implementado	18%		
Categoría	Porcentaje								
Implementado	82%								
No Implementado	18%								
Plan Operativo TIC	<p>POA de TI</p>  <p>A 3D pie chart titled 'POA de TI'. The chart is divided into three segments: a dark gray segment for 'Implementado' (51%), a light gray segment for 'En proceso' (38%), and a very small light gray segment for 'No Implementado' (11%).</p> <table border="1"><thead><tr><th>Categoría</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Implementado</td><td>51%</td></tr><tr><td>En proceso</td><td>38%</td></tr><tr><td>No Implementado</td><td>11%</td></tr></tbody></table>	Categoría	Porcentaje	Implementado	51%	En proceso	38%	No Implementado	11%
Categoría	Porcentaje								
Implementado	51%								
En proceso	38%								
No Implementado	11%								
Servicios de TIC con acuerdos aprobados.	<p>SLA en TI</p>  <p>A 3D pie chart titled 'SLA en TI'. The chart is divided into three segments: a dark gray segment for 'Implementado' (51%), a light gray segment for 'En proceso' (38%), and a very small light gray segment for 'No Implementado' (11%).</p> <table border="1"><thead><tr><th>Categoría</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Implementado</td><td>51%</td></tr><tr><td>En proceso</td><td>38%</td></tr><tr><td>No Implementado</td><td>11%</td></tr></tbody></table>	Categoría	Porcentaje	Implementado	51%	En proceso	38%	No Implementado	11%
Categoría	Porcentaje								
Implementado	51%								
En proceso	38%								
No Implementado	11%								

Supervisión de servicios externos hacia TIC	<p style="text-align: center;">Monitoreo Externo TI</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementado</td> <td>51%</td> </tr> <tr> <td>En proceso</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>No Implementado</td> <td>11%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Implementado	51%	En proceso	38%	No Implementado	11%
Categoría	Porcentaje								
Implementado	51%								
En proceso	38%								
No Implementado	11%								
Help Desk	<p style="text-align: center;">Mesa de Soporte TI</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implementado</td> <td>51%</td> </tr> <tr> <td>En proceso</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>No Implementado</td> <td>11%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Implementado	51%	En proceso	38%	No Implementado	11%
Categoría	Porcentaje								
Implementado	51%								
En proceso	38%								
No Implementado	11%								

NOTA: Algunos aspectos considerados y analizados en el documento de CEDIA sobre el estado de TIC en 73 universidades ecuatorianas en 2017 (Padilla et al., 2019).

Como se puede ver en la tabla anterior, las buenas prácticas en TI se consideran estafalarias en las instituciones educativas de nivel superior, por lo que es importante agregar valor a las estrategias institucionales a través de objetivos de TI en la gestión, así como de gobernanza mediante el uso de metodologías que permitan este trabajo.

2.1 Estudios Similares

De acuerdo con López, (2018) en su investigación, involucra valorar la capacidad de los procesos del gobierno y la gestión de TI (ECP) bajo un enfoque en la secuencia de metas estimadas en COBIT 5, las cuales se presentan para el ECP en 5 fases, donde en su primera fase la TI se alinea con la estrategia de las universidades, existe un 53,3% de procesos alineados que soportaban todos los objetivos estratégicos de la Universidad y un 27,3% de procesos, necesitaban ser ajustados. Por otro lado, en la

Fase 2 se planteó la definición del modelo de referencia de procesos para el gobierno y gestión de TI, en el cual se contó con 14 procesos de gestión, divididos en 6 APO, 4 BAI, 4 DSS, de los cuales 8 procesos solo estaban relacionados a la universidad, la estrategia sigue siendo consistente. En cuanto a la Fase 4, la aplicación de la caracterización formal de la ECP, logró un 69,6% de cumplimiento de las prácticas básicas según la escala de valoración del PAM.

Como lo hace notar Chata & Tatiana, (2018), en su trabajo de investigación sobre el diseño de una metodología de implementación para el gobierno y la gestión de TIC basado en COBIT 5 e ITIL en la Universidad Técnica de Manabí, se aplicó la metodología GTI4U misma que se basa en los 6 principios de gobierno por medio de las tareas principales evaluar, dirigir, y monitorear. Dicho lo anterior, la propuesta comienza con una autoevaluación del nivel de madurez que ofrece GTI4U el cual sostiene 5 niveles donde el más bajo indica inexistente y el más alto optimizado, en este sentido en la fase de evaluar se sostiene un nivel 2 (repetible) para la función de responsabilidad, dejando para dirigir y monitorizar en los principios un nivel 1 (inicial), por otro lado realiza un análisis de presencia de ITIL en los procesos de dirección de TIC en la que detalla en referencia a la estrategia del servicio en la sección de gestión financiera que un 87% no se aplica, para portafolios de servicios existe un 75% parciales y en demanda un 100% parciales. Por otro lado, en el diseño de servicios existe un 50% en la gestión de catálogo de servicios TI siendo esto una gran parte, así como en los niveles de servicio, un 62% en lo que refiere a la disponibilidad y continuidad de servicios lo que implica su totalidad, así mismo en la administración de protección de datos, dejando un 75% no aplicado en la gestión de proveedores. En lo que refiere a la transición del servicio existe un 62% en gestión de despliegue, validación y pruebas, cambio y evaluación siendo esto completamente. Para lo referente a la operación del servicio se genera un 75% en la gestión de problemas y peticiones de servicios de TI siendo esto completamente. Finalmente, luego de una autoevaluación de los procesos de gobierno se determina que la universidad se encuentra en nivel inicial según el marco GTI4U, para la referencia de ITIL con sus buenas prácticas existe 27 procesos de los cuales 16 tienen conocimiento parcial.

Como expresa Villarreal, (2018) en su trabajo de investigación relacionada a la correlación de COBIT e ISO 38500 en la gobernanza de la tecnología de la información en la Universidad Estatal de la Amazonia la cual se basa en las siete fases propuestas por COBIT y se adhiere a los principios propuestos por ISO 38500. En este

sentido, la aceptación de la necesidad de cambio surge en la Fase 1, que describe cómo las universidades están cambiando la forma en que se gestiona la tecnología de la información al socializar los beneficios asociados con el gobierno de TI a la máxima autoridad. La dependencia, al finalizar la segunda fase de la evaluación del estado actual, realiza un análisis de metas corporativas, cuyos resultados muestran metas universitarias de valor para los interesados en inversión empresarial, cumplimiento de leyes y reglamentos de carácter externo, atención al cliente -Cultura de servicio orientada, continuidad y disponibilidad del servicio.

Posteriormente, se crean relaciones entre las metas institucionales y las metas de TI, dando como resultado procesos de gobierno y procesos de gestión de TI para alcanzar las metas universitarias. Luego se generó un análisis de madurez bajo los parámetros COBIT, que permitiría evaluar la forma en que se generó el gobierno de TI y orientar los cambios en las áreas de aplicación de las unidades TIC, estos resultados arrojaron una valoración de 1.1, ubicándolo en el nivel 1, lo que significa que el proceso sí cumple su propósito, pero hay dificultades porque no están estandarizados.

En la Fase 3, que expresa expectativas, el objetivo es separar el gobierno de la gestión a través de una estructura de responsabilidad para la gestión de tecnología de la información, de modo que, las responsabilidades del Comité de Estrategia de TI y el departamento de TI se dividan en planificaciones, perfeccionamiento, protección y conflictos de TI, infraestructura de TI y servicios al usuario. Así también en la fase 4 que responde a la definición de proyectos se establecen las buenas prácticas identificadas en COBIT que se alinean a los principios de ISO 38500, por su parte en la fase 5 que titula definición de métricas se establecen puntos débiles en lo referente a los servicios con referencia a procesos catalizadores de ISACA, en la fase 6 que indica la supervisión de beneficios el cual recae sobre el director de TI genera mediante una aplicación de gestión de cartera de proyectos implementada por la institución el monitoreo de proyectos inmersos en las áreas del departamento de TI, finalmente, en la Fase 7 de Monitorear y Evaluar Procesos de TI, se identificaron aquellos procesos que no estén cumpliendo sus objetivos en este ciclo de vida, considerándolos en el próximo ciclo. Luego, los autores concluyen que la universidad ha encontrado un nuevo camino hacia el gobierno y la gestión de TI al alinear los objetivos institucionales y la estrategia de TI, al definir responsabilidades en la toma de decisiones y la planificación estratégica del desarrollo de TI.

Desde la posición de Orozco et al, (2020) en su proyecto de investigación el gobierno de área de las TIC en una universidad se plantea bajo el modelo de madurez MOMA, así como el modelo GTI4U que contiene los 6 principios de la gobernanza de TI como son responsabilidad, estrategia, adquisición, desempeño, cumplimiento y conducta humana. Todos ellos se encuentran relacionados con evaluar, dirigir, monitorizar evaluados en 6 niveles que van del 0 al 5 donde 0 es indicador de no implementado, 3 se reporta como avance importante y 5 implementado. Dicho lo anterior los resultados que presenta el gobierno de área de TI en la universidad se organiza en gestor de tecnología de información, para directivo y CIO, cada uno de los cuales es evaluado, dirigido y monitoreado, de esta forma se obtuvo un promedio de 4 en CIO para la fase de evaluación bajo el principio de responsabilidad, dejando un promedio para los demás principios de 1,3. Por otro lado, en la fase de dirigir bajo el principio de adquisición existe un nivel con un promedio de 4 en CIO dejando un promedio de 1,2 en los principios restantes. Finalmente, en la fase de seguimiento, los CIO observaron una media de 4 puntos en el principio de adquisición y de 1,3 puntos en el resto de los principios. En cuanto a las materias de estudio, los autores revelan un promedio general de 1,26 debido a que las instituciones de educación superior no están sujetas a la norma ISO 38500 como parte esencial de la gobernanza a nivel de TI.

Desde el punto de vista de Restrepo et al, (2021) En su proyecto de investigación destaca el proyecto Marco de Gobierno y Gestión de TI, importante impulsor de la Universidad de Córdoba, partiendo del análisis bajo la matriz de Weill & Ross obtuvo el prototipo, y propuesta para la construcción de un modelo de gobierno y gestión de TI, inversión y toma de decisiones estratégicas, una supremacía comercial en cuanto a los aspectos como la informática y en la parte operativa, por lo que consideramos que no son creadores de valor sino facilitadores. En este sentido, el enfoque de ejecución es un conjunto de objetivos en el que se utiliza como herramienta el Toolkit COBIT 2019, en una primera fase para comprender el contexto y la estrategia de la universidad, analizar el marco estratégico referenciado, objetivos empresariales, marco normativo estatal basado en el perfil de riesgo, junto con la identificación y evaluación del riesgo genera un resultado previo del 50% sobre áreas de alto riesgo, 25% de los cuales fueron identificados como críticos. Por otro lado, en la fase 2 el cual determina el alcance inicial del sistema de gobierno considerando los resultados de la fase anterior con las estrategias y metas empresariales calificando de 1 a 5 el factor de influencia en base al crecimiento, liderazgo en costes siendo el primero el más alto,

seguido del servicio al cliente y estabilidad. En lo referente a la fase 3 que menciona al perfeccionamiento del alcance del sistema de gobierno, se presenta un panorama de amenazas bajo el análisis de Porter en la que se refleja un 52% en modelos educativos de competencia nuevos, 50% en paro de estudiantes y docentes de la institución, 46% en nuevos programas de formación de la competencia y un 44% en financiamiento público insuficiente como los más relevantes obteniendo un promedio de la totalidad de amenazas que son 8 con un 38%. Por otro lado, en el rol de TI se genera una ponderación de 5 en el factor de fábrica, así también dentro del modelo de abastecimiento bajo categorización establecida por ISACA se presenta un 50% al uso del servicio con personal interno, en lo referente a métodos de implementación de TI Agile sostiene una relevancia del 50% en relación a los diferentes macros como DevOps y Tradicional, así también lo que relacionado a la estrategia de adopción de TI se hace visible Seguidor (follower) con un 75% como el más utilizado. Finalmente, en la fase 4 donde se completa el diseño del sistema de gobierno, se produjo resultados de madurez del modelo con 32% de metas de gobierno y gestión en capacidad cero, lo que indica que el modelo debe implementarse, 21% tiene actividad inicial, 23% logro básico con actividades, y el 24% calificó en los niveles 3, 4 y 5, lo que indica un proceso definido.

2.2 Gobierno Corporativo en Instituciones de Educación Superior

En lo que refiere a la gobernanza corporativa en las instituciones de educación superior como expresa Domínguez et al, (2019), en su trabajo de investigación sobre gobiernos corporativos en universidades parte de un concepto de gobernanza en el que indica como un proceso estratégico en la institución que permite la toma de decisiones determinando a quien involucrar, el cómo y a quién se debe rendir cuentas. Por otro lado genera un análisis bibliométrico sobre la importancia en la investigación sobre gobierno corporativo universitario a través de una metodología de Huang y Ho con una búsqueda en artículos indexados en web of science se determinaron indicadores bibliométricos para la evaluación en la evolución del tema, así se generan resultados en los que en el periodo de estudio se reflejaron 265 artículos en un periodo de tiempo desde 1957 hasta 2017 siendo en las últimas dos décadas la mayor parte con un 74% del total. En este contexto las revistas que más fomentaron este tema han sido higher

education con un 25% seguido de studies in higher education con un 19% en ambos casos se revela mayor cantidad de publicaciones en los años 98 al 2017. Así mismo existen resultados en función de la productividad de países que han publicado sobre gobierno corporativo universitario en los que Inglaterra, España y Alemania son los más productivos, en América Estados Unidos en Latinoamérica Chile con 5 publicaciones y Ecuador con 2 publicaciones. Finalmente, el autor concluye que los resultados han generado un aspecto positivo sobre el gobierno corporativo universitario especialmente en los últimos 5 años desde 2012 al 2017 lo que evidencia el investigador es una baja especialización en el tratamiento del tema sea esto por medio de las organizaciones o los autores que trabajan en el tema.

Dicho lo anterior dentro de las diversas definiciones que posee el gobierno corporativo se pueden encontrar para modelos como financiero de gobierno, de gobierno de contratos entre partícipes, cognitivo de gobierno, toma de decisiones, buenas prácticas, considerando de esta manera que un gobierno en la institución brinda un valor agregado, es custodiar por quienes contribuyen de forma directa o indirecta en la generación de valor, y en este sentido las buenas prácticas coexisten para la protección y retribución equitativa a los inversionistas por el capital aportado, retribuir a los colaboradores en la organización por su trabajo y a la clientela ofrecer productos y servicios de calidad y con buenos precios (Garzón, 2021).

2.3 Gobierno de Tecnologías de Información

Con respecto a la gobernanza de la tecnología de la información, han surgido varias definiciones, como estructuras gerenciales y organizacionales, los procesos y los mecanismos relacionados que aseguran que la tecnología de la información mantenga y amplíe las estrategias y objetivos comerciales, generando así que la estrategia de la TI esté alineada con la instituciones que lo generan mediante el desarrollo, el mantenimiento de controles y la rendición de cuentas efectiva, la gestión del desempeño y el riesgo de TI para crear incremento para el negocio. Esto quiere decir que el gobierno y la dirección o gerencia de TI, apliquen las mejores decisiones con los resultados esperados, donde la tecnología de la información se adapte y funcione de la manera más correcta, las áreas de negocio se encarguen de la planificación y operaciones del negocio, y TI se encargue de organizar, logrando lo necesario para el

negocio La implementación y ejecución de las TI, es decir, una es demanda y la otra es oferta. Entonces por ningún motivo las tecnologías de información deben gestionarse de forma separada del negocio, de los recursos humanos o finanzas, así mismo no se puede entregar crédito del éxito de las TI al departamento de tecnologías, si no de la estrecha relación que tiene la demanda y la oferta para el funcionamiento del negocio (García-Peñalvo, 2018).

2.4 Principios para Gobernanza de Tecnologías de Información

Para los principios de gobierno, ISACA en su publicación modelos referenciales COBIT 2019 en el libro relacionado a la metodología, propone seis principios en un sistema de gobierno en lo que refiere a la satisfacción de requerimientos de los actores involucrados y de esa manera promover un incremento en la utilidad de las TI como primer principio, un manejo conjunto y de forma holística de una serie de componentes que pueden ser de diferente tipo dentro del sistema de gobierno para las TI de una organización esto como segundo principio, como tercer principio tiene relación con el dinamismo que debe poseer el GETI en función de los cambios de factores en el diseño como pueden ser cambio de estrategia o tecnología y el impacto que estos puedan reflejar en GETI, un cuarto principio y fundamental es la distinción que debe tener entre el gobierno y la gestión y la estructura, así mismo el quinto principio tiene relación con un sistema de gobierno personalizado en razón de los intereses de la entidad con factores de diseño que permitan esa personalización y la prioridad de los componentes del sistema, finalmente el sexto principio refiere a la cobertura del sistema de gobierno centrado en el procesamiento de las TI en la organización para alcanzar los objetivos, no solamente en lo que tenga relación con tecnologías de información (ISACA, 2018).

2.5 Modelos de Referencia

En lo relacionado a los modelos referenciales para la gobernanza de TI, se genera GTI4U ya mencionada anteriormente, propuesta generada y validada por las universidades de España en las áreas pertinentes de TIC en 2010, este escenario referencial cuenta con tres niveles, el primero que aborda los componentes de la ISO

38500 como son un escenario de gobernanza, las mejores prácticas, así como un glosario de términos, por otro lado el segundo nivel sostiene un marco sobre la madurez por cada principio y así analizar la madurez de las TI en la organización y el tercer nivel que posee indicadores que permitirán medir el punto máximo en el que satisfacen los criterios de la normativa. Dicho lo anterior lo que plantea el modelo GTI4U es abordar lo propuesto por la normativa ISO 38500 en sus tres niveles dirigir, evaluar, monitorizar bajo los principios que la norma sugiere (Gómez Llanez & Angarita Sanguino, 2018).

Consideremos ahora ITIL en su versión 4 el cual es un marco enfocado a la dirección de los servicios enrolándose de esta forma dentro de la gestión de tecnologías de información, lo que brinda ITIL es una guía dentro de las organizaciones para llevar de manera correcta los retos en la administración de servicios generando sistemas flexibles, coordinados e integrados en función de la gestión de TI y sus servicios. Dicho lo anterior ITIL sostiene componentes tales como principios guías, gobierno, mejora continua, cadena de valor de servicio, prácticas, cuatro dimensiones con la finalidad de sostener el enfoque holístico en la dirección de los servicios siendo estas, entidades, actores, datos y tecnología, proveedores, cadenas de incremento y procedimientos. Así también en los flujos incrementales orientados al servicio ITIL brinda actividades necesarias para la creación de productos, servicios tales como Planeación, mejora, fidelización y compromiso, diseño y transición, obtención, entrega y soporte. Por otro lado, en las prácticas de ITIL proponen prácticas de gestión generales en las que se señalan administración organizacional, estructural, mantenimiento y avance, administración de protección de datos, cambio organizacional, de cartera, proyectos, relaciones, riesgos financiera de servicios, estrategia, proveedores, fuerza de trabajo y talento. Así también prácticas de gestión de servicio en las que se menciona gestión de disponibilidad, de capacidad y desempeño, cambios, incidentes, activos de TI, monitoreo, problemas, liberaciones, catálogo de servicios, configuración de servicios, continuidad de servicios, nivel de servicio, solicitudes de servicio, mesa de servicio, diseño de servicios. Finalmente, ITIL en su versión 4 se añade principios rectores en relación con su versión anterior 3 en las que se tiene el enfoque en el valor, comenzar donde se encuentra, progreso ordenado y con retroalimentación, colaboración y fomentar la visibilidad, pensamiento simple y trabajo holístico, mantenerlo simple y práctico, optimización y automatización (Aranda Software, 2021).

A continuación, tenemos el modelo CMMI cuya versión vigente es la 2.0, el cual brinda un conjunto de buenas prácticas en función del rendimiento de los procesos fundamentales del negocio dentro de la organización. Esto es mejorar el rendimiento y sostener un alineamiento de las operaciones con los objetivos del negocio, CMMI permite a las instituciones entender el estado actual de sus procesos, y brindar una guía para optimizarlos siendo la versión 2.0 un modelo que se adapta a varios ambientes de negocio. Dicho lo anterior, la versión 2.0 se divide en dos áreas el de capacidad y práctica estas sostienen 4 ejes que son hacer, administrar, habilitar, mejorar y en ello se desglosa para el área de capacidad en el nivel de hacer, el DMS (entrega y administración de servicios) en la que se permite el desarrollar y brindar mejores servicios, estos a su vez se relacionan en el área práctica en SDM (gestión de prestación de servicio) y STSM (gestión estratégica del servicio), así mismo dentro del área de capacidad manteniendo el hacer tenemos ingeniería y desarrollo de productos (EDP) mismo que en el área práctica sostiene la integración del producto (PI) y la solución técnica (TS). En la misma línea del hacer retornando al área de capacidad tenemos al ENQ (garantizar la calidad) encargado del desarrollo y administración de requisitos y productos de calidad así mismo en el área práctica ENQ sostiene las revisiones hechas por colegas, aseguramiento de la calidad del proceso, administración y desarrollo de requisitos, verificación y validación. Otro aspecto más dentro del nivel del hacer y en el área de capacidad es el seleccionar y administrar proveedores (SMS) esto con la finalidad de minimizar riesgos en los suministros, SMS sostiene en el área de práctica gestión de acuerdos con proveedores y selección de proveedores. Por lo que respecta al nivel administrar se maneja una administración de resiliencia del negocio (MBR) el cual busca anticiparse y acoplarse a las interrupciones, MBR en el área de práctica sostiene a la continuidad, a la prevención y solución de incidentes, gestión de riesgos y oportunidades. En lo que toca con MWF (Administrar la fuerza laboral) en la que se maximiza la capacidad y productividad de los colaboradores de la organización, forma también parte del área de capacidad en el nivel administrar y MWF sostiene en el área práctica la capacitación institucional. Así mismo en el nivel de administrar se considera en el área de capacidad a la planificación y administración de trabajos (PMW) que permite la optimización en la programación con la finalidad de reducir tiempos en salida de mercado. Esto dentro del área práctica sostiene estimación, monitoreo y control, así como la planificación. Otro nivel que abarca es habilitar, y que dentro del área de capacidad se maneja el SI (Soportando Implementación) esto

permite consolidar la integridad de las soluciones y confiabilidad en los stakeholders. SI sostiene en el área de práctica el análisis de causa, gestión de configuración y análisis de decisiones. Finalmente, en el nivel de mejora se aborda dentro del área de capacidad una mejora del desempeño (IMP) y el mantener el hábito y persistencia (SHP) en el primero se busca el seguimiento y evaluación de los objetivos de rendimiento en función a las necesidades del negocio, por otro lado, el segundo permite mantener el rendimiento y eficacia de los procesos. IMP dentro del área de práctica sostiene una administración de rendimiento y medición, desarrollo de activos de los procesos, y la gestión de los procesos, así mismo SHP sostiene la gobernanza y la infraestructura de la implementación (CMMI Institute, 2019).

2.5.1 COBIT

En lo que corresponde al marco de referencia COBIT se desarrolla en el ámbito de un sistema de gobierno orientado a la información y la tecnología de una organización bajo principios en un marco de gobierno (ISACA, 2018b). Esta metodología permite alinear el negocio con las tecnologías de información agregándole valor a través de un gobierno empresarial de TI siendo parte integral del gobierno corporativo (Ritegno, 2019), en este sentido se debe tener claro lo que significa un gobierno de tecnologías de información y una gestión de tecnologías de información como así lo manifiesta en su proyecto de investigación Proyecto de gobernanza y administración de TI para la Universidad Católica de la ciudad de Cuenca con enfoque en COBIT e ITIL. los autores J. Amón y M. Zhindón donde un gobierno de TI busca alinear de forma estratégica y técnica las tecnologías de información con el negocio, orientar las tecnologías de información, establecer marcos de referencia orientados a las mejores decisiones, definición de principios y valores para las tecnologías de información, incentivar ciclos de procesos que sostenga gestión de cambios, atender las necesidades de la organización, y proyectarse hacia nuevas oportunidades de negocio producidas por las tecnologías de información. Esto es las mejores prácticas en función de políticas, planes, orientados a dar valor al negocio en los procesos de la organización a través de las tecnologías de información agregando así calidad, flexibilidad y rendimiento a la institución. Por otro lado, en la gestión de Gobierno de tecnologías de información los autores proponen la rendición de cuentas, el uso adecuado de los

recursos, el cumplimiento de normas y el establecer procedimientos, el sostener los ciclos de los procesos, el gestionar cartera de proyectos, el atender las necesidades de la dirección, así como también de los usuarios y finalmente implementar buenas prácticas (Amón-Salinas & Zhindón-Mora, 2020).

En lo relacionado con la versión de COBIT 2019 dentro del esquema conceptual se añaden definiciones tales como áreas de enfoque y factores de diseño, generando una orientación agregada en la adaptación de un sistema de gobierno en función de las necesidades de la organización, así también una distribución actualizada con estándares y buenas prácticas que mejoran la importancia de COBIT, se agrega un modelo al estilo de código abierto que permite a la comunidad de gobierno la posibilidad de añadir comentarios buscando con ello actualizaciones y guías, herramientas que proporcionen el desarrollo de un sistema de gobierno haciendo de esta nueva versión más determinante (Ritegno, 2019). Ahora veamos los diferentes aspectos que varía entre COBIT 5 y COBIT 2019 que se generan en las siguientes tablas donde la primera abarca lo que se remueve de la versión anterior, y la segunda los principios.

Tabla 2

Sectores removidos de la versión COBIT 5 en la nueva versión 2019

Aspectos	Descripción
7 catalizadores corporativos COBIT 5	Detallado en términos de proceso, estructura, cultura, información, personas, etc., el sistema de gobierno ahora tiene 7 componentes.
Metas de los procesos	Ahora es tomado dentro de prácticas de procesos con sus métricas, generando un alto nivel de especificación.
PAM COBIT 5 y la ISO 15504	ISO 15504 que ahora pasa a ser ISO 33000, en este aspecto es reemplazado en un modelo bajo CMMI.
Manual Marco de Negocio	Ahora es reemplazado por COBIT 2019 en su libro sobre la introducción y metodología
Manual Procesos Catalizadores	Ahora es reemplazado por COBIT 2019 en su manual de objetivos de Gobierno y Gestión
Manual Implementación	Es reemplazado por el Manual de Ejecución COBIT 2019 y se añade un Manual de Diseño COBIT 2019

NOTA: Elementos relevantes de COBIT 5 que han sido retirados, o reemplazados en la versión COBIT 2019 (Ritegno, 2019).

Tabla 3
Principios de COBIT de las versiones 5 y 2019

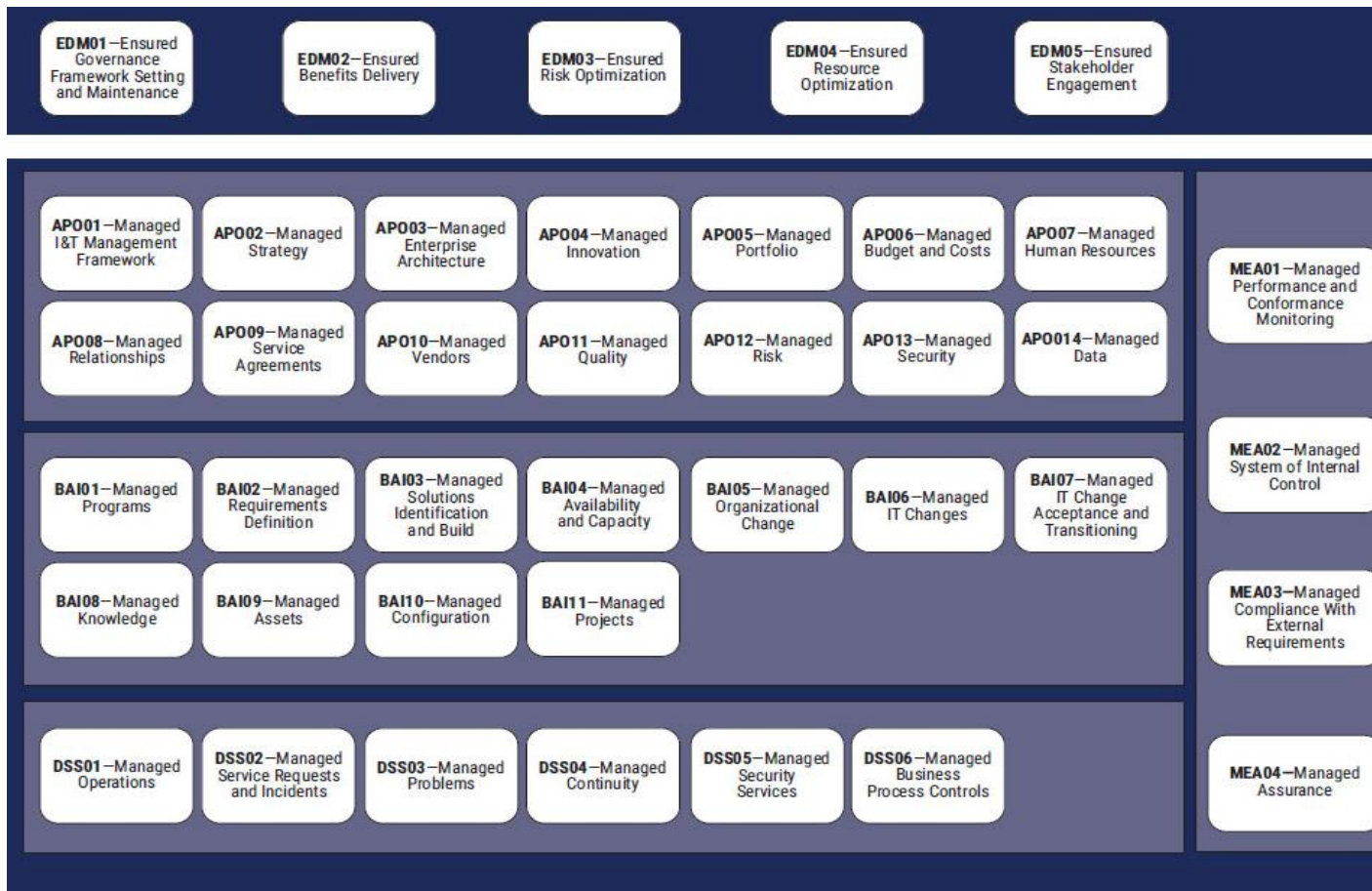
Principios de COBIT 5	Principios de COBIT 2019
Cumplir los requerimientos de los actores involucrados	De Sistema de Gobernanza
Cubrir la organización de punta a punta	Importancia para los usuarios involucrados
Implementar un modelo referencial ensamblado.	Perspectiva Integral
Generar en lo posible un enfoque holístico	Gobernanza Dinámica
Diferenciar la gobernanza de la administración	Diferenciar la gobernanza de la administración
	Ajustado a la necesidad organizacional
	Sistema de Gobierno de extremo a extremo
	De Modelo de Gobernanza
	Basado en un modelo conceptual
	Abierto y flexible
	Ajustado a estándares relevantes

NOTA: Se genera un enfoque de los principios de COBIT de la versión 2019 frente a la versión 5 (Ritegno, 2019).

Se resalta dentro de lo expuesto en la tabla anterior sobre los principios de COBIT en función de la modificación en COBIT 2019 relacionada a la versión 5 en el principio que refiere a la aplicación de un marco de referencia de COBIT 5 el cual se abre a dos principios que son sistema de gobierno dinámico y ajustado a la necesidad empresarial siento esto lo que cambia en este aspecto (Ritegno, 2019).

En lo referente a los dominios de COBIT estos se agrupan en objetivos de gobierno y de gestión para COBIT 2019, mientras que para COBIT 5 se llama procesos de gobierno y de gestión. Los objetivos de gobierno dentro de COBIT 2019 se resuelven en evaluar, dirigir, y supervisar que se evidencian también las acciones en la normativa ISO 38500 que se aborda más adelante. Estos constituyen en 5 objetivos de gobierno bajo las siglas EDM. Por otro lado, los objetivos de gestión se subdividen en APO (Alineamiento, Planificación, Organización), BAI (Construcción, Adquisición, Ejecución), DSS (Entrega, Servicio, Soporte) y MEA (Supervisión, Evaluación, Valoración) los cuales suman para COBIT 2019 un total de 35 objetivos en estas categorías (Ritegno, 2019).

Imagen 1
Modelo de Dominios y Objetivos COBIT 2019



NOTA: Imagen tomada desde el Marco de Referencia Introducción y metodología COBIT 2019 (ISACA, 2018).

Dicho lo anterior se genera una relación entre COBIT 5 y la versión actual 2019 sosteniendo una clara diferencia en términos, puesto que, pasa de procesos a objetivos así como, pasan de 37 procesos para la gobernanza y administración de tecnologías en COBIT 5 a 40 objetivos para gobierno y gestión de TI donde la diferencia se observa en el área de gestión la cual para COBIT 2019, se añade 1 objetivo para APO el cual hace referencia a la gestión de datos, así mismo en la subcategoría BAI se agrega 1 objetivo gestión de proyectos y finalmente en MEA se crea el objetivo que se relaciona con la gestión del aseguramiento (Ritegno, 2019).

Otro punto es la cascada de metas el cual es punto de diseño clave para un sistema de gobierno, puesto que soporta las metas empresariales basado en los objetivos de la dirección (ISACA, 2018). Dicho lo anterior para la versión 2019 de COBIT tiene algunos cambios en relación con COBIT 5 presentadas en la siguiente tabla:

Tabla 4

Comparativa de cascada de metas COBIT 5 y COBIT 2019

Cascada de metas de COBIT 5	Cascada de metas de COBIT 2019
Motivos de las partes interesadas	Impulsadores y requerimientos de los actores involucrados
Requerimientos de los actores involucrados	Metas corporativas
Objetivos Organizacionales	Objetivos de Alineamiento
Objetivos relacionados con las TI.	Metas de gobernanza y administración
Objetivos de los catalizadores	

NOTA: Cascada de metas de COBIT (Ritegno, 2019).

En lo referente a la comparativa de COBIT con una de las metodologías más habituales dentro de una organización como lo es ITIL se debe establecer que COBIT es un marco no solamente para la gestión de TI si no abarca el gobierno de tecnologías, y en ello ITIL está más orientada hacia las mejores habilidades sobre la gestión de tecnologías, estrategias, servicios. En consecuencia, COBIT siendo un marco muy completo es utilizado en medianas y grandes organizaciones por su virtud de adaptarse con otras metodologías como ITIL, CMMI que acompañan las buenas prácticas dentro del gestión de las tecnologías sumándole valor a los objetivos de la empresa. En la siguiente tabla se genera algunas diferencias entre estos dos marcos muy relevantes e importantes para la institución.

Tabla 5

Diferencias de ITIL y COBIT

ITIL	COBIT
Es un marco de trabajo de mejores habilidades para la administración de servicios de TI.	Es un marco enfocado a la gobernanza y la gestión, siendo lo último en monitoreo y evaluación de servicios.
Solución de secuencia de trabajo funcional en pequeñas organizaciones donde sus procesos son iniciales.	El enfoque para grandes empresas en función de auditoría por sus requisitos de cumplimiento.
Su importancia radica en los proceso y estrategias relacionadas a TI.	La importancia de COBIT radica en el alineamiento con las normativas y en función con los objetivos de la organización.

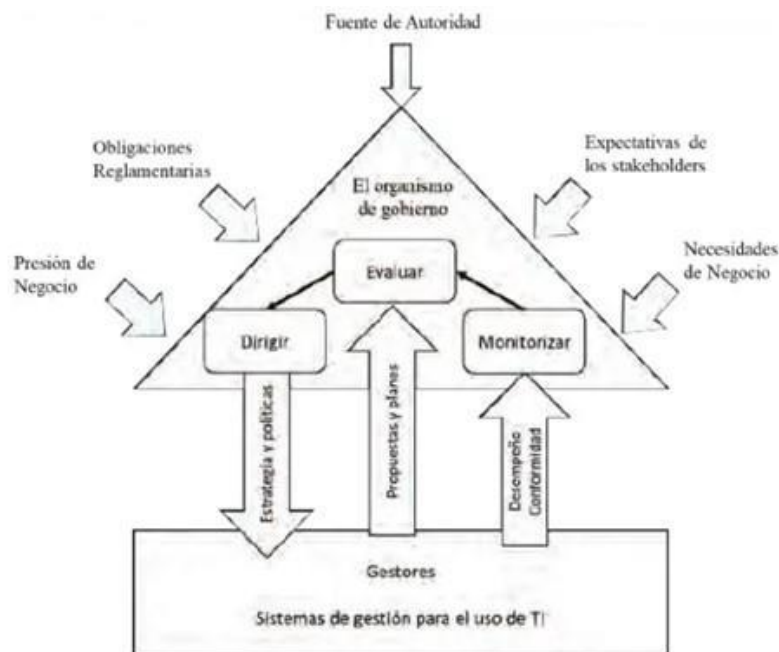
NOTA: Se establecen algunas diferencias entre dos marcos de referencia muy utilizados en las organizaciones (Editorial Esp, 2021).

2.5.2 Estándar ISO 38500

En lo relacionado con la normativa ISO 38500, es una normativa formal para la gobernanza de TI misma que nace en el año 2005 y se transforma como normativa internacional en el 2008. Este estándar se enfoca a procesos y toma de decisiones relacionadas a los servicios de información guiando hacia un alto valor de los recursos y con ello generando una base referencial para un gobierno de tecnologías de información de calidad (Villarreal Morales, 2018). Actualmente la normativa se encuentra en su versión 2015 y presenta tres acciones claves dentro del gobierno de TI como son el evaluar la utilidad de las tecnologías de información, el análisis, diseño e implementación de planes y políticas y el monitoreo o vigilancia del cumplimiento de esas políticas, así como la calidad de los planes (Piattini & Ruiz, 2021).

Imagen 2

Modelo de Gobierno de tecnologías de información ISO 38500



NOTA: Imagen tomada del libro gobierno y gestión de las tecnologías y los sistemas de información (Piattini & Ruiz, 2021).

Dicho lo anterior consideramos dentro de la familia ISO 38500 algunas normas para el área de gobierno de las tecnologías de información como son ISO TS 38501 que ofrece un manual hacia la ejecución de gobernanza de las tecnologías de información, ISO TR 38502 el cual ofrece un modelo separando gobierno de gestión de las TI, ISO

TR 38503 misma que brinda un marco para la evaluación del gobierno de las tecnologías de información, ISO TR 38504 que ofrece una guía informativa sobre estándares relacionados en principios en las área de gobierno y gestión de TI, ISO 38505-1 que es un modelo al gobierno de datos, ISO TR 38505-2 que es parte de la 38505-1 abordando implicaciones en la gestión de datos, ISO TR 38506 la cual brinda una guía para el gobierno de inversiones relacionadas a las tecnologías de información en organizaciones públicas como privadas, y finalmente la ISO TR 38507 el cual es una guía en gobierno bajo herramientas o sistemas que manejan inteligencia artificial en las organizaciones (Piattini & Ruiz, 2021).

2.5.2.1 Principios de ISO 38500

Otro punto es el insumo que genera la regulación, que orienta hacia la entrada de resoluciones en el ámbito de gobernanza, recalcando que dentro de las normativas únicamente se indica lo que debería suceder por lo que la primera entrada o principio dentro de ISO es la responsabilidad, misma que se enfoca hacia los actores en la organización que gestionan las responsabilidades referentes a la adquisición y demanda de las tecnologías de información. Por otro lado, tenemos la estrategia como segunda entrada en ISO 38500 y esta abarca las capacidades presentes y a posterior de las tecnologías de información, así como planes para la utilización que satisfaga las necesidades presentes y a posterior de las estrategias de la institución. Así mismo el principio desempeño en ISO 38500 refiere al desempeño, soporte de las tecnologías de información, así como si estas son las indicadas dentro de la organización generando así los niveles y calidad en las necesidades presentes y futuras. Otra entrada o principio es la conformidad en la que se consideran las políticas, normas, legislación y prácticas que se definan e implementen en la utilización de las tecnologías de la información. Y finalmente se aborda el último principio comportamiento humano considerado dentro del marco de las políticas y decisiones en función de las tecnologías de información que respeten el comportamiento humano en las necesidades actuales o posteriores de las personas involucradas en el proceso (Piattini & Ruiz, 2021).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación

La investigación se realizó en el Instituto Tecnológico Superior Sucre ubicado en la provincia de Pichincha cantón Quito dentro del Distrito Metropolitano sector norte barrio las casas entre la avenida diez de agosto y la calle Luis Mosquera Narváez. Es necesario recalcar que la sede referenciada no está determinada como la principal del Instituto Superior Tecnológico Sucre ya que esta pertenece y nace en el sector sur de la ciudad concretamente en el barrio San Bartolo junto al colegio Sucre.

En lo referente a las actividades socio económicas del Instituto Superior Tecnológico Sucre es pertinente mencionar que es una institución educativa superior pública el cual su acceso se lo realiza a través del proceso Transformar que sostiene la Secretaría de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación para los postulantes, así mismo, es la entidad rectora en lo referente a lo financiero, con lo que, la asignación de recursos lo ejecuta desde la subsecretaría de Institutos Técnicos, Tecnológicos y Conservatorios.

Por otro lado, la institución cuenta actualmente en sus dos sedes norte y sur con aproximadamente dos mil cuatrocientos estudiantes matriculados en las diez carreras vigentes habilitadas como son tecnología superior en electrónica, electricidad, electromecánica, desarrollo de software, textil, gestión ambiental, producción y realización audiovisual, marketing, contabilidad, y desarrollo infantil integral. El promedio de estudiantes a excepción de gestión ambiental y contabilidad es de aproximadamente doscientos puesto que las dos carreras en excepción cuentan con cuatrocientos y trescientos estudiantes aproximadamente.

En relación con la estructura administrativa interna de la organización de educación Sucre se encuentra liderada por su rector autoridad designada por la Secretaría de Educación Superior SENESCYT, la máxima autoridad ejecuta funciones de carácter administrativo y que a su vez distribuye en diversas áreas por medio de comisiones como son talento humano, procuraduría, infraestructura, bienes, capacitación continua, convenios, coordinaciones de carrera, entre otros. De igual forma lo académico está liderado por vicerrectorado, autoridad de igual forma designada por SENESCYT y que sostiene comisiones tales como vinculación y practicas preprofesionales, titulación, bienestar estudiantil, sub-coordinaciones académicas de carrera.

3.2 Equipos y Materiales

Por lo que se refiere a los insumos en la investigación se tienen los procesos correspondientes al área de TIC del Instituto Tecnológico Superior Sucre.

3.2.1 Procesos del área de TIC de la organización

Implementación: En este proceso se destaca el uso de ITIL V3 como insumo de buenas prácticas orientadas a la automatización de procesos institucionales. En este sentido dentro de las buenas prácticas se revela la gestión de la seguridad de la información en sus fases de planificación, seguimiento y ejecución (Sucre, 2021c).

Soporte: En este sentido el proceso también ligado a las buenas prácticas de ITIL V3 en lo referente al centro de servicios y lo relacionado al servicio de desk virtual para los procedimientos que sostiene el sistema escolástico de la Institución con un proceso de ticket, por otro lado, en lo referente a incidencias en servidores, infraestructura de redes se basa en un servicio de desk local (Sucre, 2021d).

Backup: En este aspecto la institución genera su proceso de respaldos de información bajo EGSI (Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información) siendo el objetivo copias de bases de datos de la Institución a fin de gestionar un plan de desastre ante el riesgo de pérdida o cualquier otro inherente (Sucre, 2021b).

Estadísticas Institucionales y Académicas: En lo que refiere a este proceso la metodología que involucra el área de TIC en función de la ejecución es la estadística, misma que se divide en dos áreas, la descriptiva y la inferencial, sosteniendo como

insumo la información de los procesos institucionales y académicos como muestra (Sucre, 2021e).

Administración de entornos de aprendizaje virtuales: En este proceso, que fue elemental durante el confinamiento producto del COVID 19 en el país y el mundo, la institución genera un proceso basado en la técnica de PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y e-learning) bajo el manual de buenas prácticas de ITIL V3, se gestiona la administración de los contenidos, estructura de las aulas virtuales institucionales mediante la aplicación de EVEA Moodle (Sucre, 2021a).

3.3 Tipo de Investigación

El propósito de la investigación se analizó los procesos en su capacidad con la finalidad de identificar los procesos críticos dentro del área de tecnologías de la información de la Institución y gestionar buenas prácticas que minimicen la criticidad y le agreguen valor a la organización

La información requerida para el análisis se obtuvo de manera experimental mediante la técnica de la entrevista bajo preguntas estructuradas orientadas a cada aspecto que permita establecer la concordancia necesaria y de esta manera generar los resultados que nos permitan conocer el estado actual de los procesos y así obtener los resultados necesarios.

El enfoque se estableció del tipo cuantitativo por medio de datos medibles que se lo gestiona en la utilización del modelo de capacidades y la calificación que están determinadas por la metodología COBIT, y los resultados determinarán el alcance del proyecto brindando así el sustento indispensable para las conclusiones de la investigación. Por otro lado, será cualitativa ya que se gestiona buenas prácticas que permitan agregar valor a los procesos críticos dentro del área de tecnologías de información y comunicación en la Institución.

3.4 Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender

La aplicación de un Gobierno TI basado en la metodología COBIT 5 y la ISO/IEC 38500 genera la mejora en los procesos TI Administrativo Académicas en el Instituto Superior Tecnológico Sucre.

3.5 Población o Muestra

En lo referente a la población y muestra dentro de la estadística se indica como la obtención de datos en un conjunto de elementos conocido como población siendo esta en algunos casos demasiado grande, gestionando en ello un subgrupo de estos elementos para ser examinado conocido con el nombre de muestra (Ross, 2018).

El Instituto Tecnológico Superior Sucre dentro del área de tecnología de información y comunicación conduce cinco procesos orientados hacia la entrega de servicios y soporte motivando se esa forma la ejecución de las actividades académicas y administrativas de la organización. En tal virtud, con la finalidad de establecer la relevancia en los procesos críticos, así como la delimitación de la muestra se plantea un mapa de calor en la que se genera un cruce entre los objetivos DSS que plantea COBIT 2019 y los objetivos de los procesos de la unidad de TIC de la institución.

Tabla 6
Mapa de calor de objetivos de gestión DSS en función de los procesos de TIC

PROCESO	OBJETIVO	actividades y los procedimientos operativos requeridos para entregar los servicios de IS&T, ítemos y ejecutados. Incluir la ejecución de procedimientos de operación estándar predefinidos y las actividades de supervisión requeridas.	oportunidad y efectiva a las solicitudes de los usuarios y la resolución de todos los tipos de incidentes. Restaurar el servicio normal, registrar y completar las solicitudes de usuario, y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver los incidentes.	problemas y su causa raíz. Ofrecer una solución oportuna para evitar incidentes recurrentes. Ofrecer recomendaciones de mejoras.	que permita a las organizaciones empresariales y a TI responder a los incidentes y adaptarse rápidamente a las interrupciones. Esto permitirá la operación continua de los procesos críticos de negocio y de los servicios de IS&T necesarios, y mantener la disponibilidad de recursos, activos e información en un nivel aceptable para la empresa.	empresa para mantener el nivel de riesgo de la seguridad de la información aceptable para la empresa, conforme con la política de seguridad. Establecer y mantener roles y privilegios de acceso de seguridad de la información. Realizar una monitorización de la seguridad.	con pro ase rele pro o es tod de de rele rele info y or ade the de que pro info cun
ADMINISTRACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS QUE PERMITE LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS	Establecer los lineamientos de implementación y administración de las herramientas tecnológicas para la automatización de procesos del Instituto Superior Tecnológico Sucre (IST Sucre).						
SOPORTE TÉCNICO, BUEN USO, CAPACIDAD, DISPONIBILIDAD Y MANTENIMIENTO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.	Organizar adecuadamente los procesos tecnológicos basados en buenas prácticas que garanticen el manejo adecuado de los recursos tecnológicos de la institución						
BACKUP DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL	Establecer los lineamientos para proteger los recursos de los sistemas de información y bases de datos del Instituto Superior Tecnológico Sucre.						
ENTREGA DE ESTADÍSTICAS INSTITUCIONALES Y ACADÉMICAS	Estructurar adecuadamente los procesos de reportes estadísticos institucionales y académicos para garantizar el correcto flujo de datos del Instituto Superior Tecnológico Sucre.						
ADMINISTRACIÓN DE ENTORROS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	Diseñar e implantar aulas virtuales en Moodle, para las distintas carreras que ofrece el Sucre Instituto Superior Tecnológico sobre las materias de la malla curricular						

En la figura anterior se generó un análisis de los objetivos de cada proceso del área de tecnología de la información y comunicación en función de los objetivos de gestión referentes a la entrega, brindar servicio y soporte (DSS) de COBIT. El mapa de calor resultante se sostiene en el POA 2021 de la unidad de TIC de la Institución relacionado al objetivo estratégico institucional que busca el incremento de los estándares de calidad mediante el planteamiento de un objetivo estratégico en la mejora de los sistemas tecnológicos existentes generando satisfacción en la comunidad educativa. Por otro lado se otorga énfasis en lo que refiere al documento de evaluación orientado a la acreditación para Instituciones superiores técnicas y tecnológicas del Consejo de Aseguramiento de Calidad de la Educación Superior (CACES) al 2024 bajo el criterio de organización en el subcriterio de planificación que refiere al indicador cualitativo de sistema informático para la gestión, el cual debe facilitar de manera positiva la mejora de los procesos tanto académicos como administrativos con sustento en estándares internacionales, prestando un servicio con alta calidad y de manera ininterrumpida. Así también en el criterio de docencia se presenta el subcriterio de información del proceso de la enseñanza el cual sostiene un indicador cualitativo enfocado a entornos virtuales de aprendizaje el cual presenta elementos fundamentales tales como la garantía de accesibilidad veinte y cuatro horas siete días a la semana, así como la accesibilidad a la interfaz y uso.

Por tanto, basados en los criterios anteriormente mencionados se consideró en el mapa de calor dos procesos críticos como son el soporte técnico, el buen uso y disponibilidad de recursos tecnológicos y la administración de entornos virtuales de aprendizaje que se fundamentan en la mejora y que promueven el objetivo de la acreditación como una institución universitaria.

3.6 Recolección de Información

Según indica Torres et al, (2019) en su trabajo de investigación sobre métodos de recolección de datos para una investigación, la etapa de recolección de datos es una de mayor costo, recursos humanos y materiales así también de tiempo. Así mismo indica que para una recolección de datos primarios en una investigación del tipo científica se

lo proceda por observación, por encuestas enfocados a los sujetos de estudios, así también se lo puede hacer por experimentación.

Se generó una encuesta de manera presencial al coordinador de la unidad de tecnologías de información comunicación del Instituto Sucre con preguntas que nos permitan evaluar o diagnosticar la gestión de los procesos críticos establecidos previamente, así como buenas prácticas dentro de dichos procesos del área de tecnologías de la información a fin de identificar los riesgos. En el instrumento se aplicó la escala de Likert de 4 alternativas basadas en la calificación de actividades de procesos estimada por COBIT como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7
Escala de Likert para la ponderación de respuestas

Valor	Nivel de capacidad
4	Completamente
3	Largamente
2	Parcialmente
1	No

NOTA: La tabla de elaboración propia expone la ponderación y valor de las respuestas en los instrumentos con lo estimado en la calificación de actividades de proceso que ofrece COBIT.

En lo referido al sistema de calificación que sostiene el marco de referencia de COBIT se expone una ponderación que revela un nivel de capacidad alto bajo el nombre de *completamente* en el cual se indica una ponderación por encima del 85% mencionando que puede ser sujeto a revisión tanto en actividades de proceso, metas, buenas prácticas en la estructura de la organización por lo que, el porcentaje se lo tomaría como un juicio únicamente. Por otro lado, pondera un rango del 50 al 85% como *largamente*, así también un rango establecido entre 15 al 50% como *parcialmente* y finalmente una calificación baja determinada con un rotundo NO bajo un nivel inferior al 15% (ISACA, 2018). Si generamos esta calificación en un mapa de calor por su ponderación tendremos.

Imagen 3
Mapa de calor

No (1)			Parcialmente (2)						Largamente (3)						Completamente (4)					
0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%

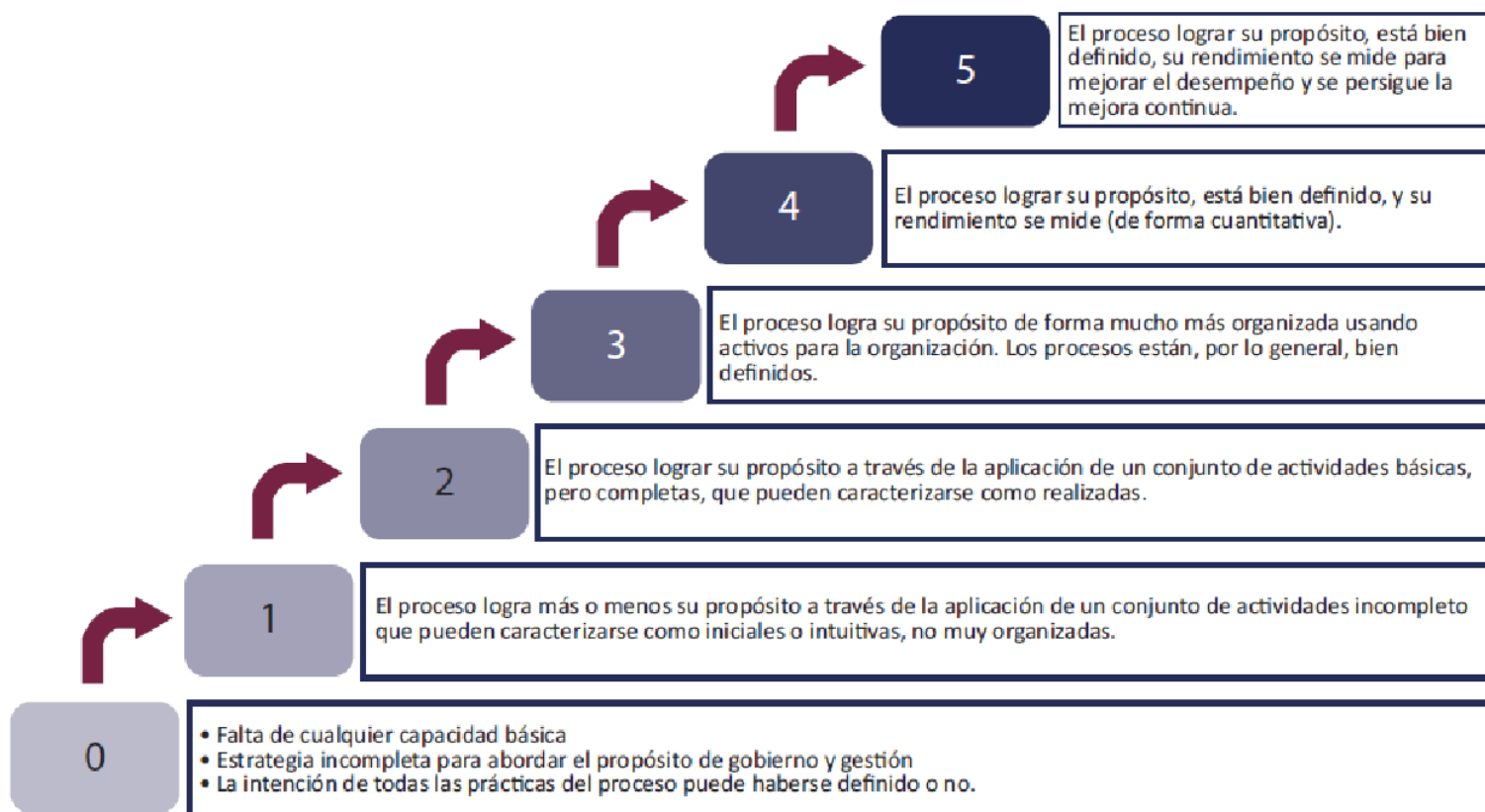
Nota: Representa un mapa de calor de la calificación a la capacidad de los procesos otorgada por COBIT.

3.7 Procesamiento de la Información y Análisis Estadístico

En lo que refiere a la técnica utilizada en el procesamiento de datos se fundamenta en la estadística descriptiva, que es parte del análisis que agrega la obtención, la organización, presentación, comparativa y una descripción de información numérica del muestreo por medio de tablas o gráficos, indicando que la estadística descriptiva no adiciona teorías de probabilidad como insumo para la generación inferencial de la población (Ibagu, 2022).

Se considera como punto de partida dentro del marco referencial de COBIT los niveles de capacidad relacionado a la gestión del desempeño de los procesos de forma incremental mismos que van desde el 0 al 5 (ISACA, 2018). De lo anteriormente mencionado se considera el nivel 3 que detalla a un proceso organizado que utiliza los recursos de forma adecuada y que cumple con el objetivo al estar bien definido como base comparativa en el análisis de la información situacional de los procesos críticos ya considerados.

Imagen 4
Niveles de Capacidad de Procesos COBIT



Fuente: Imagen tomada del Marco de Referencia COBIT 2019 Introducción y Metodología (ISACA, 2018).

Por otro lado, se razona bajo COBIT en el modelo referencial del criterio de calidad de la información un criterio intrínseco que contiene precisión de la información, objetividad, credibilidad, y reputación generando valor en los datos obtenidos como reales, verdaderos, creíbles, objetivos, confiables cuya fuente es respetable (ISACA, 2018b), con ello la información del análisis situacional tendrá mayor relevancia en el instrumento planteado.

En lo relacionado a la organización de la información objeto del análisis se plantea un cruce entre los niveles de capacidad de los procesos y la calificación que el marco referencial otorga, con la finalidad de otorgar un análisis comparativo para un nivel de aplicación, de tal manera que entre el 50 y 85% en la capacidad de los procesos críticos nos determina el nivel base propuesto (3) y a partir de aquí se obtiene los datos en función de las actividades que propone DSS de COBIT la descripción en porcentaje de la situación de los procesos críticos del área de TIC como son el soporte técnico, buen uso, capacidad, disponibilidad y mantenimiento de los recursos tecnológicos y la administración de entornos virtuales del aprendizaje detallados en el mapa de calor de la tabla 8.

Tabla 8*Mapa de Calor Niveles vs Calificación de Procesos*

Calificación	Niveles de Capacidad			
	1	2	3	4
	Proceso con actividades incompletas, cuyo estado es inicial y no organizado	Procesos que completan el objetivo, mediante actividades básicas, considerado como realizado.	Proceso organizado que cumple el objetivo, utiliza activos de la organización, considerado como definido	Proceso que logra su propósito, esta bien definido, y el rendimiento se mide de forma cuantitativa.
NO (0-15%)				
Parcialmente (15-50%)				
Largamente (50-85%)				
Completamente (>85%)				

Nota: Tabla elaborada bajo los niveles de capacidad y calificación de procesos de COBIT que permite un análisis comparativo de resultados pre implementación (ISACA, 2018).

3.8 Variables Respuesta o Resultados Alcanzados

En función al análisis de la información sobre el estado actual de los procesos críticos ya establecidos en el área de TIC del instituto Sucre, se observa los siguientes resultados en función de los objetivos de administración de entrega, servicio y soporte de COBIT, considerando el mapa de calor generado en la imagen 3 para los procesos establecidos como críticos.

De esta forma se observa el resultado obtenido en la instrumento aplicado al coordinador de la unidad de TIC del Instituto Sucre relacionado a la pregunta sobre el desarrollo de procedimientos operativos en favor del respaldo de los servicios prestados el cual genera una ponderación de 4 (escala Likert de la tabla 6) la cual indica un proceso bien definido con una calificación del 100% según se genera en la imagen 6, que en función comparativa en el nivel de COBIT para esta actividad en su ficha relacionada DSS01 sostiene un nivel 2, facultando así un alto porcentaje y cumplimiento obteniendo un 100% en dicho aspecto, rescatando que el horizonte planteado es un nivel de capacidad 3 en los procesos.

Tabla 9
Resultados Alcanzados para DSS01

ORD	PREGUNTA	Valorado por escala Tabla 6	Nivel de Capacidad COBIT
Ejecución de procedimientos críticos operativos (Administración de entornos virtuales)			
1	Desarrollar y mantener procedimientos operativos y actividades relacionadas para respaldar todos los servicios prestados.	4	2
2	Mantener un calendario de actividades comerciales y ejecución.	4	2
3.1	Se ha verificado que todos los datos destinados al procesamiento han sido recibidos y procesados de manera completa, precisa y oportuna.	3	3
3.2	El producto o servicio cumple con los requisitos del Instituto. Pueden soportar la necesidad de reinicios y reprocesamiento.	3	3
3.3	Se genera la seguridad de que los usuarios recibirán el producto o servicio adecuado de forma segura en el momento adecuado.	3	3
Gestión de servicios tercerizados en función de la administración de los entornos virtuales.			
6.	Garantizar que los procesos de protección de la información de la empresa cumplen con el contrato y el SLA del proveedor de servicios o alojamiento de terceros.	3	3
7.	Asegurarse de que los requisitos y las prioridades de procesamiento de las operaciones comerciales y de TI de la empresa para la prestación de servicios cumplen con los contratos de alojamiento y SLA de terceros o proveedores de servicios.	3	3
8.	Las actividades y/o procedimientos clave de la gestión del entorno virtual se integran con las actividades y/o procedimientos del proveedor de servicios subcontratado. Esto debería cubrir, por ejemplo, la planificación del rendimiento y la capacidad, la administración de cambios, la configuración, la de solicitudes de servicio e incidentes, la de problemas, de protección, la continuidad del negocio y los procesos de supervisión e información del rendimiento.	3	3
Medidas de protección frente a riesgos medio ambientales en la administración de los entornos virtuales.			
9.	Se han identificado los desastres naturales y provocados por el hombre que es probable que ocurran en el área donde se encuentra el servicio y/o producto.	1	2
10.	Existe medidas o planes frente a dichas amenazas por parte del área de TIC	2	3

11.	Se sostiene medidas de orden, aseo en el área destinada a los servicios y/o productos.	3	2
12.	Se sostiene un plan de reubicación o determinación de zona segura sobre la infraestructura de los servicios y/o productos.	1	3
13.	Existe planes de respuesta frente a las amenazas por desastres naturales.	1	3
Gestión de instalaciones y fluido eléctrico en el área del servicio			
14.	Frente a las fluctuaciones eléctricas, existe procedimientos para examinar, probar y asegurar el cableado eléctrico siguiendo buenas prácticas o normativa.	1	2
15.	Existe planes de contingencia, y/o equipamiento adecuado frente a cortes de energía eléctrica.	1	3
TOTAL		66,38%	100%

Nota: El resultado es la sumatoria de los valores alcanzados bajo el esquema de calificación propuesta por COBIT para la capacidad de los procesos aplicado a las actividades de la ficha COBIT planteada para DSS01 en COBIT.

Con los resultados generados sobre el objetivo de gestión DSS01 relacionado a la gestión de operaciones obtuvimos un porcentaje del 66,38% en lo relacionado a operaciones en términos generales, calificación bastante aceptable, o en términos establecidos por COBIT sobre la capacidad de procesos para este objetivo es “*largamente*”, situándolo de esta manera en el nivel 3 que es justamente el valor que más se repite en este resultado para el objetivo.

Tabla 10
Resultados Alcanzados para DSS02

ORD.	PREGUNTA	Valorado por escala Tabla 6	Nivel de Capacidad COBIT
Gestión de peticiones e incidentes de servicio para el proceso de soporte técnico			
16.	Existe planes de gestión y escalamiento de incidentes, así como histórico.	2	3
17.	Existe capacitación al personal y comunidad sobre prevención de incidentes y riesgos.	3	3
18.	Se mantiene sistemas o herramientas sobre el seguimiento de incidentes.	2	3
TOTAL		61,66%	100%

Nota: El resultado es la sumatoria de los valores alcanzados bajo el esquema de calificación propuesta por COBIT para la capacidad de los procesos aplicado a las actividades de la ficha COBIT planteada para DSS02 en COBIT.

Los resultados presentados del objetivo DSS02 sobre la gestión de incidentes se obtuvo un porcentaje del 61,66% considerando al nivel 2 para DSS02 que en función de la calificación asignada por COBIT sobre la capacidad de procesos refleja un “*largamente*”, lo que supone que las actividades en la Institución relacionadas a la gestión de incidentes se encuentran entre básicas y ordenadas.

Tabla 11
Resultados Alcanzados para DSS03

ORD.	PREGUNTA	Valorado por escala Tabla 6	Nivel de Capacidad COBIT
Identificación y clasificación de problemas en función de la administración de los entornos virtuales y soporte técnico.			
19.	La identificación de problemas y errores se basa en informes anteriores.	2	2
20.	Se gestionan los problemas, definiendo niveles de prioridad, con grupos adecuados para el análisis de estos, informando a la comunidad y generando un catálogo de problemas.	2	3
21.	Se gestiona la resolución de problemas, sosteniendo un calendario de cierre.	1	3
TOTAL		38,33%	100%

Nota: El resultado es la sumatoria de los valores alcanzados bajo el esquema de calificación propuesta por COBIT para la capacidad de los procesos aplicado a las actividades de la ficha COBIT planteada para DSS03 en COBIT.

Para los resultados obtenidos sobre la gestión de problemas DSS03 de COBIT en los procesos críticos se presenta una sumatoria que genera un porcentaje del 38,33% considerando al nivel 3 como el adecuado dentro del análisis comparativo, denotando una relación con el valor que más se repite dentro de los resultados en el nivel 2 denominando al objetivo como “*Parcialmente*” para los procesos críticos en la gestión de problemas del área de TIC de la Institución.

Tabla 12
Resultados Alcanzados para DSS04

ORD.	PREGUNTA	Valorado por escala Tabla 6	Nivel de Capacidad COBIT
Garantizar la continuidad del proceso de la administración de entornos virtuales y soporte técnico			
22.	Se maneja un plan de contingencia y/o desastre DRP del proceso de administración de entornos virtuales.	3	2

23.	Se gestiona BIA (Análisis de Impacto de Negocio) para el proceso de administración de entornos virtuales	1	3
TOTAL		50%	100%

Nota: El resultado es la sumatoria de los valores alcanzados bajo el esquema de calificación propuesta por COBIT para la capacidad de los procesos aplicado a las actividades de la ficha COBIT planteada para DSS04 en COBIT.

En lo que refiere a la gestión de continuidad los resultados que se generó para los procesos críticos del área de Tecnología de la Información de la Institución DSS04 la sumatoria nos otorga un 50% siempre considerando como base comparativa el nivel 3 bajo el marco referencial COBIT. Lo relevante dentro de los resultados es la consideración de nivel 1 considerado como “No” para el análisis de impacto de negocio.

Tabla 13
Resultados Alcanzados para DSS06

ORD.	PREGUNTA	Valorado por escala Tabla 6	Nivel de Capacidad COBIT
Gestión de controles del proceso de administración de entornos virtuales.			
24.	Se mantienen KRI (Indicador Clave de Riesgo) en función de los problemas en el proceso de administración de entornos virtuales.	1	3
25.	Se mantienen controles de acceso a los equipos, instalaciones y/o recursos inherentes al proceso de administración de entornos virtuales.	1	2
26.	Se sostienen controles AAA sobre la administración de entornos virtuales siguiendo buenas prácticas	2	3
TOTAL		26,66%	100%

Nota: El resultado es la sumatoria de los valores alcanzados bajo el esquema de calificación propuesta por COBIT para la capacidad de los procesos aplicado a las actividades de la ficha COBIT planteada para DSS06 en COBIT.

Sobre DSS06 de COBIT relacionado a la gestión de controles para el negocio se obtuvo resultados que en comparación con el nivel adecuado 3 propuesto como base se obtuvo un 26,66%. Sin embargo, el nivel que repite dentro del análisis es 1 lo cual

nos indica que el proceso cumple de manera incompleta su propósito con una capacidad inicial no organizada.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados Pre-implementación

Se generó para DSS01 sobre los procesos críticos en función de la administración de entornos virtuales se genera un valor situacional promedio equivalente al estándar propuesto en la ejecución de procedimientos en la parte operativa en la Institución. Dentro de las preguntas realizadas al coordinador de TIC del Instituto en función al desarrollo, mantenimiento de los procedimientos operativos para el respaldo de los servicios prestados, así también en la generación del calendario de actividades operativas y su ejecución la calificación otorgada es 4, lo que refiere una actividad completa con más del 85% indicando con ello una capacidad de nivel 2 para lo referente en COBIT al proceso DSS01 en las actividades relacionadas a la ejecución de procedimientos.

Tabla 14
Análisis Resultado Encuesta para DSS01.01

Ord.	Pregunta	Valorado	Porcentaje
-------------	-----------------	-----------------	-------------------

1	Desarrollar y mantener procedimientos operativos y actividades relacionadas para respaldar todos los servicios prestados.	4	100
2	Mantener un calendario de actividades comerciales y ejecución.	4	100

Nota: La tabla refleja la valoración otorgada por el responsable del área y el porcentaje equivalente según la imagen 4.

Tabla 15

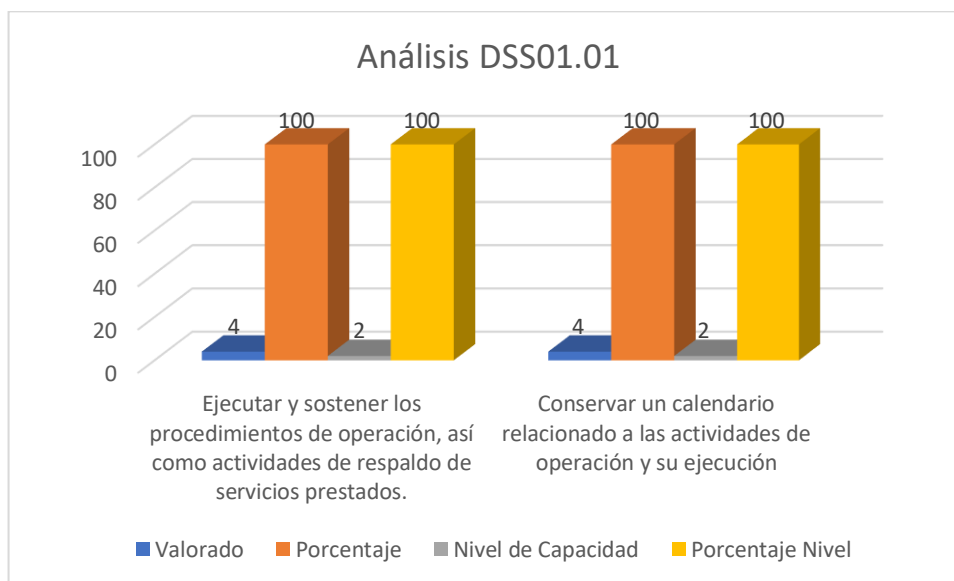
Actividades para el Proceso Desempeño de Procedimientos Operativos COBIT

Actividad para DSS01.01	Nivel de Capacidad	Porcentaje del nivel
Ejecutar y sostener los procedimientos de operación, así como actividades de respaldo de servicios prestados.	2	100
Conservar un calendario relacionado a las actividades de operación y su ejecución	2	100

Nota: La tabla refleja las actividades de nivel de capacidad 2 según COBIT, añadiendo un porcentaje equivalente del 100%.

Ilustración 1

Valoración de actividades en función DSS01.01 de COBIT



De la ilustración y el análisis de las preguntas con alta valoración por parte del área se presenta como sustento informes de incidencias en formato de fichas generado por el responsable de la administración de entornos virtuales, así como las copias de seguridad que forma parte de las evidencias dentro del indicador de entorno virtual de aprendizaje estipulado en modelo de evaluación externa para la acreditación de

Institutos Técnicos y Tecnológicos del CACES. Así mismo se presenta dentro el calendario de actividades de ejecución en el POA 2021 desarrollado por la unidad de Tecnología de Información y Comunicación del Instituto, de esta manera generando el soporte adecuado a las salidas de información sustento para el proceso de desempeño de procedimiento operativos DSS01.1 de COBIT.

Tabla 16
Análisis Resultado Encuesta para DSS01.02

Ord.	Pregunta	Valorado	Porcentaje
6	Garantizar que los procesos de protección de la información de la empresa cumplen con el contrato y el SLA del proveedor de servicios o alojamiento de terceros.	3	85
7	Asegurarse de que los requisitos y las prioridades de procesamiento de las operaciones comerciales y de TI de la empresa para la prestación de servicios cumplen con los contratos de alojamiento y SLA de terceros o proveedores de servicios.	3	85
8	Las actividades y/o procedimientos clave de la gestión del entorno virtual se integran con las actividades y/o procedimientos del proveedor de servicios subcontratado. Esto debería cubrir, por ejemplo, la planificación del rendimiento y la capacidad, la administración de cambios, la configuración, la de solicitudes de servicio e incidentes, la de problemas, de protección, la continuidad del negocio y los procesos de supervisión e información del rendimiento.	3	85

Nota: La tabla refleja la valoración otorgada por el responsable del área y el porcentaje equivalente según la imagen 4.

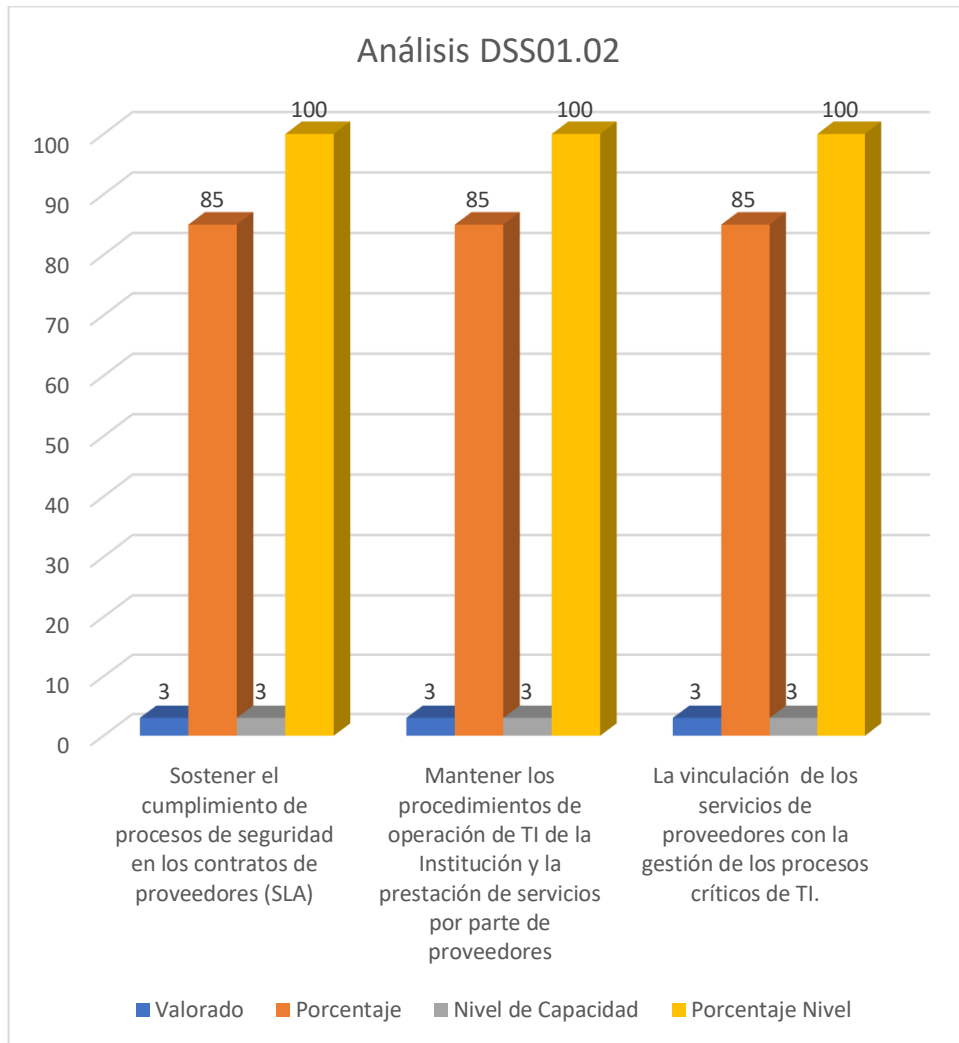
Tabla 17
Actividades para el Proceso Desempeño de Procedimientos Operativos COBIT

Actividad para DSS01.02	Nivel de Capacidad	Porcentaje del nivel
Sostener el cumplimiento de procesos de seguridad en los contratos de proveedores (SLA)	3	100
Mantener los procedimientos operativos de TI de la organización y los servicios proporcionados por sus proveedores.	3	100

La vinculación de los servicios de proveedores con la gestión de los procesos críticos de TI.	3	100
---	---	-----

Nota: La tabla refleja las actividades de nivel de capacidad 3 según COBIT, añadiendo un porcentaje equivalente del 100%.

Ilustración 2
Valoración de actividades en función DSS01.02 de COBIT



El valor otorgado por parte del área de Tecnología de Comunicación e Información tiene como sustento el contrato con el proveedor MEGADATOS, mismo que no es específico sino más bien comercial, por lo que el acuerdo de servicio es el que presenta el plan del proveedor el cual expone un sistema de seguridad informática, un servicio de asistencia especializado en incidencias técnicas e informáticas. Por otro lado, la atención al cliente por parte del proveedor indica 24/7 con un tiempo promedio de

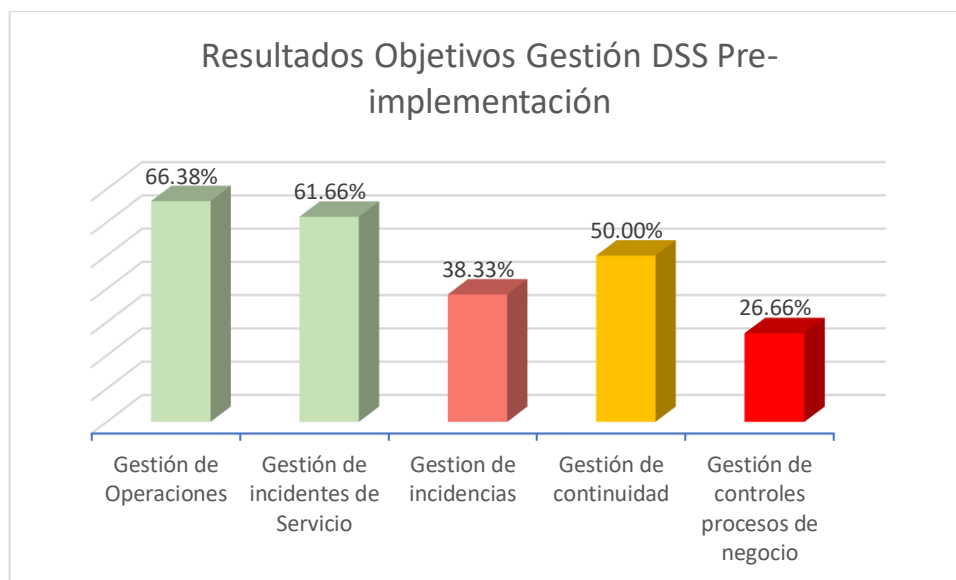
reparación de 24 horas posteriores al registro de la incidencia a través de los canales de comunicación con el proveedor.

Los documentos sustentantes para el nivel otorgado en la operación de servicios y mantenimiento que sostiene DSS01 según COBIT no generan el adecuado fundamento que la metodología indica como lo es los planes de aseguramiento basados con la referencia de MEA (Monitoreo, Evaluación y Valoración) en su sección de la gestión de aseguramiento. MEA04.02. que propone un desarrollo basado en los riesgos y en función de las metas tanto de la Institución como las planteadas dentro del área generando una planificación que permita asegurar las condiciones del servicio, más sin embargo la valoración indica que el desempeño es adecuado por parte del proveedor.

Luego del análisis de las preguntas cuyo resultado presenta una calificación alta por parte del coordinador del área de Tecnología de Información y Comunicación del Instituto Sucre dentro del desempeño operativo de procedimientos considerado por DSS01 y sus documentos sustentantes, se establece un panorama relacionado a la entrega, servicio y soporte de los procesos críticos evaluados.

Ilustración 3

Calificación de Actividades en los Procesos Críticos de la Institución



Nota: Promedio en porcentaje en función del mapa de calor de la imagen 3 sobre las preguntas calificadas por parte del coordinador del área de TIC del Instituto.

Tabla 18*Análisis según Flujos de Información para la Gestión de Operaciones DSS01*

	Práctica de gestión	ORD preguntas relacionadas en la encuesta	Entradas COBIT	Entrada IST SUCRE	Salidas COBIT	Salidas SUCRE
DSS1.01	Ejecución de procedimientos operativos	1 a 15	Planificación operativa y de uso	POA 2021	Evidencias Copias de Seguridad/Calendario de Operaciones	Información basada en incidentes CA POA
DSS1.02	Gestión de servicios de proveedores de TI		Acuerdo de Servicio y/o Planificación Operativa de Uso	Contratos Comerciales	Planificación independiente de fortalecimiento	No
DSS1.03	Monitoreo de Infraestructura de TI		Servicios Definidos		Normativa de monitoreo para activos y eventos turnos de incidencias registro de eventos	Información de Activos Monitoreo 12 c
DSS1.04	Gestión de medioambiente				Normativa o reglamentos medioambientales Informes sobre reglamentos de seguridad	No
DSS1.05	Gestión de Instalaciones				Capacitaciones sobre salud y seguridad Informes evaluativos de las instalaciones	No

Nota: Cuadro de información comparativo bajo COBIT (ISACA, 2018).

Tabla 19

Análisis según Flujos de Información para la Gestión de Solicitudes e Incidencias DSS02

	Práctica de gestión	ORD preguntas relacionadas en la encuesta	Entradas COBIT	Entrada IST SUCRE	Salidas COBIT	Salidas IST SUCRE
DSS2.01	Generar guía de clasificación para incidencias y solicitudes de servicio	16 a 18	Acuerdo de Nivel de Servicio almacén de configuraciones Almacén de elementos de configuraciones Normativa de monitoreo en relación con los activos y eventos Esquemas en función de clasificación de incidencias Actividades que permiten la mitigación de incidentes	POA 2021	Pasos para logs de incidencias Norma para jerarquización de problemas Metodología de solicitudes para servicios y problemas	Manual IS AAP-CES- MN-002 M de procedimie Soport
DSS2.02	Registro, clasificación y jerarquía de peticiones e incidencias		Acuerdo de Nivel de Servicio Acciones de escalafón de emergencias Normativa de monitoreo en relación con los activos y eventos Turnos de problemas Turnos de problemas en función de la seguridad	POA 2021	Solicitudes para servicio y problemas organizados Logs de peticiones para servicio y problemas	Manual IS AAP-CES- MN-002 M de procedimie Soport
DSS2.03	Examinar, aceptar y mitigar las peticiones de servicio		Factores en relación con los riesgos	No definido	Solicitudes aprobadas de servicio Solicitudes de servicio completas	No defin

DSS2.04	Búsqueda, diagnóstico y consignación de incidentes	Proyecto de soporte	POA 2021	Registro de incidencias Sintomatología del problema	No defin
DSS2.05	Mitigación y rescate de incidencias	Proyecto respuestas de incidencias en relación con los riesgos Log de anacronismos frecuentes Correspondencia de experiencias aprendidas	No definido	Mitigación de problemas	No defin
DSS2.06	Cierre de requerimientos de servicio e incidencias	Log de incidentes culminados	No definido	Reporte del usuario de mitigación satisfactoria Cierre de solicitud de servicio	Manual IS AAP-CES- MN-002 M de procedimie Soport
DSS2.07	Seguimiento de estado y generación de informes	Acuerdo de Nivel Operativo Informe de situación del incidente Informe de mitigación del incidente Informe del monitoreo de mitigación de incidentes	No definido	Estado del problema e informe. Estado de satisfacción de solicitudes e informe.	No defin

Nota: Cuadro de información comparativo bajo COBIT (ISACA, 2018).

Tabla 20

Análisis según Flujos de Información para la Gestión de Incidencias DSS03

	Práctica de gestión	ORD preguntas relacionadas en la encuesta	Entradas COBIT	Entrada IST SUCRE	Salidas COBIT	Salidas IST SUCRE
DSS3.01	Detallar y catalogar los incidentes	19 a 21	Razones relacionadas con las eventualidades Perspectivas para el inventario de incidencias Registro de incidencias	No definido	Flujos ordenados de incidencias Informes del comportamiento del incidente Logs de incidencias	No defin

DSS3.02	Indagar y determinar incidentes	Razones relacionadas con las eventualidades	No definido	Informes de mitigación de incidencias Razones origen de las incidencias	Informes de Actividades relacionadas los servicios
DSS3.03	Exponer errores frecuentes	Razones relacionadas con las eventualidades Mitigación de problemas	No definido	Resultados planteados sobre errores frecuentes Logs de errores frecuentes	No defin
DSS3.04	Mitigar y culminar las incidencias	Mitigación de problemas Finalización de solicitudes de servicios y problemas	No definido	Socialización de experiencias generadas Logs de incidencias terminadas	No defin
DSS3.05	Generar una gestión dinámica de incidencias	Razones relacionadas con las eventualidades Solicitudes de servicio y problemas ordenadas Mitigación de problemas Razones origen de los incidentes	No definido	Resultados verificados identificados Informes de monitoreo de resolución de incidentes	No defin

Nota: Cuadro de información comparativo bajo COBIT (ISACA, 2018).

Tabla 21

*Análisis según Flujos de Información para la Gestión de persistencia del negocio
DSS04*

	Práctica de gestión	ORD preguntas relacionadas en la encuesta	Entradas COBIT	Entrada IST SUCRE	Salidas COBIT	Salidas I SUCRE
DSS4.01	Establecimiento de política de continuidad, objetivos, alcance	22 y 23	Acuerdo de Nivel de Servicio	Contratos Comerciales Proveedores	Gobierno, objetivo relacionado a la persistencia del negocio. Análisis y pruebas sobre la persistencia actual Escenario de problemas inadecuados	No defin
DSS4.02	Sostener la fortaleza del negocio		Socialización del efecto de amenazas Razones origen sobre las amenazas	No definido	Selección de estrategias legalizadas Análisis de Impacto del Negocio Requerimientos de persistencia	No definid
DSS4.03	Analizar y ejecutar resultados sobre la normalidad del negocio		Acuerdo de Nivel Operativo	Manual ISTS-AAP-CES-TIC-MN-002 Manual de procedimientos Soporte	Ejecución y socialización para resultados a problemas Plan de Continuidad de Negocio	Informes Actividad sobre lo servicio
DSS4.04	Gestionar pruebas y revisiones de BCP y DRP				Respuesta y reflexiones de pruebas Objetivos y actividades de prueba	No defin
DSS4.05	Revisión, mantenimiento y mejora sobre planificaciones de continuidad				Transiciones recomendadas en los planes Respuesta a las revisiones de los planes	No defin

DSS4.06	Generar capacitación en relación con las planificaciones de continuidad	Listado de actores que necesitan capacitación	No definido	Monitoreo de respuestas sobre habilidades y destrezas Petición de capacitación	No defin
DSS4.07	Administración de acuerdos de backups de seguridad	Planificación de backup de seguridad y pruebas	ISTS-APP-CES-TIC-MN-003 Manual de Procedimientos Backup de Información Institucional	Backups de información Pruebas de respuesta de backups de información	Informes Actividad sobre lo servicio
DSS4.08	Generar chequeos posteriores al reinicio			Cambios legalizados en la planificación Informe de chequeo posterior al reinicio	No defin

Nota: Cuadro de información comparativo bajo COBIT (ISACA, 2018).

Tabla 22
Análisis según Flujos de Información para la Gestión de Inspección del Desarrollo de negocio DSS06

	Práctica de gestión	ORD preguntas relacionadas en la encuesta	Entradas COBIT	Entrada IST SUCRE	Salidas COBIT	Salidas IST SUCRE
DSS6.01	Alinear las tareas de control con los objetivos de la organización en los procesos de negocio.	24 y 26	Guía de ordenamiento de datos Actividades de incorporación de datos	POA 2021	Análisis de razones de origen Respuestas de revisión de validez de procesamiento	No defin
DSS6.02	Monitoreo del proceso de información		Planificación de uso y migración	No definido	Informes de monitoreo de procesamiento	No definido

DSS6.03	Procesamiento de escenarios, responsables, niveles de acceso y autoridad	Escenarios, gestores y decisiones de los sistemas de gestión de la calidad. Certificación de alcance sobre SGSI Registro de acceso Designación de responsables para gestionar recursos	POA 2021	Privilegios de autoridad designados Escenarios y responsables designados Privilegios de acceso designados	No defin
DSS6.04	Administración de errores			Informes de errores y análisis de razones de origen Evidencias sobre mitigación y repuestas de errores	No defin
DSS6.05	Asegurar el seguimiento y registro de los eventos informativos.			Logs de ajuste Solicitudes de retención	No defin
DSS6.06	Garantizar los activos de información			Informes de intrusiones	No defin

Nota: Cuadro de información comparativo bajo COBIT (ISACA, 2018).

4.2 Resultados Post Implementación

En lo relacionado a los resultados posteriores a la implementación de la solución que para la hipótesis planteada es la aplicación de un Gobierno TI basado en la metodología COBIT 5 y la ISO/IEC 38500 genera la mejora en los procesos TI Administrativo Académicas en el Instituto Superior Tecnológico Sucre se lo orienta en función del tiempo, dado que la capacidad de los procesos involucrados no genera tiempos cortos o inmediatos posteriores a su aplicación, si no de tiempos medidos de acuerdo a lo que la Institución absorba de la propuesta. Por lo que, a partir del rediseño de los procesos se estimará una mejora continua que deberá ser verificada mediante el ciclo que la metodología COBIT propone para el análisis situacional.

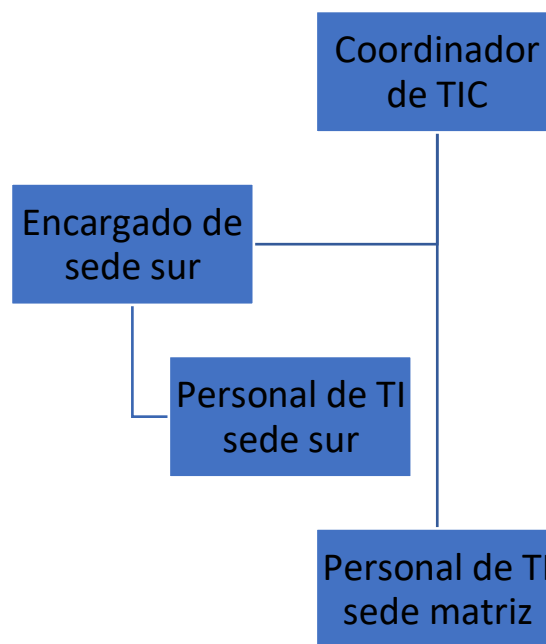
4.2.1 Diseño de la propuesta

Una vez analizados los procesos críticos del área de tecnología del Instituto Sucre, se considera aspectos relevantes en el rediseño de los procesos críticos tales como una documentación basada en la metodología de COBIT que genere una capacidad en la que los procesos gestionen de manera organizada sus actividades y se encuentren definidos tal como lo considera un nivel de capacidad 3 en la metodología COBIT.

Una de las primeras actividades dentro de las buenas prácticas hacia un gobierno de tecnologías de información es separar el gobierno de la gestión y en base a ello actualmente la unidad de TIC del instituto cuenta con el siguiente organigrama.

Imagen 5

Organigrama de la unidad de TIC



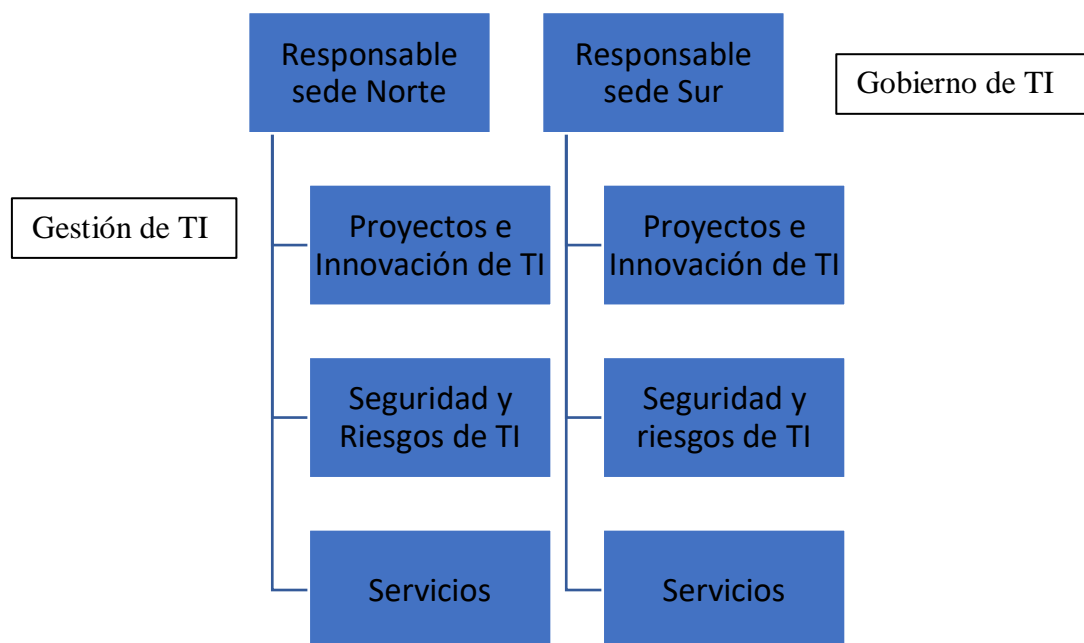
NOTA: Estructura organizacional de la unidad actualmente, elaboración propia.

Por lo que basados en la imagen de la estructura organizacional se plantea como buena práctica como así (Villarreal Morales, 2018) en el proyecto de investigación guía de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la Información en la Universidad Estatal de la Amazonia. plantea un organigrama bajo un gobierno de tecnologías con unidades tales como proyectos, desarrollo, seguridad y riesgos, infraestructura y servicios con responsabilidades en la gestión de gobierno. Dicho lo anterior se propone una nueva

estructura en la que se cuenta con responsables establecidos como subunidades como así lo demuestra la siguiente imagen.

Imagen 6

Propuesta organizacional de la unidad de TIC



NOTA: En función de las buenas prácticas de COBIT 2019, se genera un diseño organizacional en la unidad de tecnologías de información y comunicación del Instituto Sucre. Elaboración Propia.

Partiendo desde el contexto estratégico de la Institución el cual plantea en el POA-2021 del área de Tecnología de Información y Comunicación alcanzar la más alta calidad tanto académica, organizacional y tecnológica que permita la categoría de Instituto Superior Universitario se establece una propuesta en el rediseño de los procesos críticos el cual se gestiona:

Tabla 23

Flujo de Trabajo para el Diseño de la Propuesta del Sistema de Gestión de Entrega, Servicio y Soporte

Objetivo Estratégico	Alcance Inicial del Sistema de Gestión de Entrega, Servicio y Soporte.	Mejora del alcance del Sistema de Gestión de Entrega, Servicio y Soporte.
----------------------	--	---

Alcanzar la más alta calidad académica, organizacional y técnica permitida para la categoría de Instituto Universitario Superior	<p>Actualizar y organizar indicadores, documentación que sostenga la planificación, ejecución y monitoreo de los objetivos estratégicos, específicos y operativos de la Institución en el periodo 2020 al 2025.</p> <p>El perfil de riesgo bajo el DSS para la Institución corresponde al 48,60% lo que significa un factor de calidad donde los procesos cumplen de manera básica sus actividades.</p> <p>Documentación básica y no definida en la Gestión de Incidencias, así como la persistencia del negocio</p>	Definir actividades claves actores, indicadores y medios de verificación ajustadas en la gestión de incidencias, persistencia del negocio bajo COBIT
--	--	--

Nota: La tabla se fundamenta en el flujo de trabajo del diseño para un sistema de gobierno propuesto por la metodología de COBIT (ISACA, 2018).

Para lo referente a la implementación de la propuesta siguiendo la metodología de COBIT se consideró las siete fases que propone dicha metodología en las que se detalla un inicio del programa fundamentado en los promotores el cual se establece lo que indica el POA 2021 del área de Tecnología en relación a uno de los objetivos Institucionales como punto de partida, una segunda fase que detalla los problemas así como las oportunidades las cuales ya se genera en el análisis de la pre implementación. Una tercera fase que refiere a establecer una hoja de ruta de hacia dónde queremos llegar a corto, mediano y largo plazo, la siguiente fase que refiere a la planificación de estas actividades a corto, mediano y largo plazo y en función a los resultados de la imagen 8. Otra fase de la implementación refiere a la ejecución la cual se genera en el manual de procesos que refiere en el anexo, así mismo una fase de los beneficios y finalmente la revisión de la efectividad del programa el cual se permite generar métricas que de igual forma lo estructura el manual de procesos en el anexo 3.

Tabla 24
Propuesta metodológica de implementación de COBIT

Impulsores	Problemas y Oportunidades	Hoja de ruta	Planificación	Ejecución	Beneficios
Corto Plazo					

Alcanzar la más alta calidad académica, organizacional y técnica permitida para la categoría de Instituto Universitario Superior	El perfil de riesgo bajo el DSS para la Institución corresponde al 48,60% lo que significa un factor de calidad donde los procesos cumplen de manera básica sus actividades. Documentación básica y no definida en la Gestión de Incidencias, así como la persistencia del negocio	Definición de estructura organizacional y sus funciones	Analizar perfiles, estructurar funciones, y generar roles en función de la estructura organizacional propuesta	Se establece en el manual anexo y en función del tiempo que genere la Institución	Continuidad efectiva de los procesos críticos	M es M
	Definir actividades claves actores, indicadores y medios de verificación ajustadas en la gestión de incidencias, persistencia del negocio bajo COBIT	Analizar, Diseñar e implementar BIA en función a los procesos críticos.	Definir procedimientos críticos, impacto de interrupción, y definir la plantilla de Análisis de Impacto de Negocio adecuada. Análisis de riesgo en procedimientos esenciales, utilizar el BIA, y estructurar estrategias de recuperación, administración de cambio y monitoreo			
		Socialización de los BCP y DRP en el área de TIC y en la unidad superior jerárquica	Definir EL DRP utilizando como insumo el BIA			

Mediano Plazo

Organización, mitigación y portafolio de riesgos en los procesos críticos	Definir la estructura que permita medir la calidad y cantidad de incidencias sobre los procesos críticos, Generar registros de incidencias conocidas y del proceso de resolución de problemas.	Se establece en el manual anexo y en función del tiempo que genere la Institución	Documentación, transferencia y mejora en tiempo de incidencias relacionadas a los procesos críticos	M es M
Planificación e implementación de un plan de operación y uso el cual deberá sostener aspectos como procedimientos, capacitaciones, documentación, transferencia de experiencias.	Definir en función al portafolio de incidencias los indicadores clave de riesgo	Largo Plazo Se establece en el manual anexo y en función del tiempo que genere la Institución	Organización, respuesta y mejora en la calidad de los procesos críticos	M es M

Nota: La tabla se estructura mediante el plan de implementación propuesto por COBIT y en relación con los procesos críticos de la Institución (ISACA, 2018).

En la tabla 24 se plantean 7 etapas relacionadas al método que propone COBIT en la que se detalla una primera etapa que indica al factor que alienta un cambio en la gestión, siendo el promotor que inicia la mejora continua del negocio, estableciendo como punto de partida uno de los objetivos del Instituto Sucre orientado hacia el posicionamiento como institución universitaria tecnológica pública.

La segunda etapa que se indica en COBIT, se detalla las condiciones actuales de los procesos inherentes al cambio en función al detonante de la etapa 1, y en este sentido, el análisis situacional basado en el instrumento aplicado y fundamentado en el capítulo 3 de este trabajo de titulación se resume en la tabla 24 con el campo de problemas y oportunidades, indicando también de manera gráfica lo que refiere a la ilustración 3.

La etapa 3 por su parte promueve la aplicación de actividades en función del tiempo y que permitan de manera óptima el escalamiento de mejora hasta lograr la meta establecida, que para el Instituto Sucre en sus procesos críticos es un nivel 3 de capacidad el cual promueve una correcta organización y el alcance de sus objetivos. De esta forma se genera en este campo una hoja de ruta que busca diferentes procedimientos en tres momentos como son a corto, mediano y largo plazo, tiempo que lo generará en función a las demás actividades de los integrantes del área de Tecnología de Información y Comunicación de la Institución.

Esta hoja de ruta en los procedimientos que establece en la tabla 24 se detallan sus diferentes actividades de manera secuencial, es decir, las de corto plazo, mediano y largo plazo en el manual del anexo (ítem 5.4.3). Lo que refiere a la etapa 4 COBIT propone una organización de acciones o actividades que permitan lograr esa mejora continua, por lo que, en la tabla se establece una planificación que busca las soluciones a lo que se estima dentro de la hoja de ruta para cada procedimiento.

En relación con el análisis de perfiles para el cumplimiento de funciones y responsabilidades se genera la siguiente propuesta en función a la imagen 11.

Tabla 25
Perfiles de Funciones

Cargo	Perfil
Coordinador de Unidad de TIC	Funcionario con incidencia en el comité de gobierno, y que sostiene la responsabilidad total de los procedimientos, actividades, tareas.
Responsable de Sede	Funcionario con responsabilidad de operación en los procedimientos, actividades y tareas dentro de la Unidad.
Gestor de Servicios	Funcionario con capacidad de administración, monitoreo de los servicios dentro del área y que forman parte vital de la consecución del negocio.

Así mismo dentro de la planificación se agregan soluciones que se establecen dentro del manual del anexo (ítem 5.4.3). Por otro lado, la quinta etapa es llevar a cabo lo planificado en la etapa 4 que en la tabla se relaciona al campo de la ejecución. En este aspecto dentro del manual de Gobierno de tecnología de Información para la Optimización y operación de Procesos del área de Tecnología de Información Y comunicación se establecen sistemas tanto para la administración de frecuencia del servicio, de incidencias del servicio, y administración de verificación de procesos de servicio que van de la mano con la planificación y que se generan en concordancia con el factor de plazos en tiempo.

La etapa 6 que plantea COBIT se plantea en la incorporación de enfoques que permitan la operación de lo planificado y que en la ejecución suma la mejora continua, así, a corto plazo se establece una continuidad efectiva en los procesos críticos con la ejecución del sistema de administración de frecuencia del servicio, a mediano plazo

una documentación, transferencia y mejora de tiempos sobre los problemas relacionados a los procesos críticos mediante la ejecución del sistema de incidencias del servicio y finalmente a largo plazo una organización, respuesta y mejora en la calidad de los procesos críticos con lo establecido en el sistema de administración de verificación de procesos de servicio.

La última etapa que se considera en la metodología de implementación se relaciona con el mantenimiento de la calidad y la orientación a la mejora continua, y en este sentido cada sistema del manual de gobierno del anexo (ítem 5.4.3) se establecen indicadores dentro de cada procedimiento en los sistemas que buscan monitorear la calidad y buenas prácticas aplicadas en cada proceso.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA

5.1 Conclusiones

Bajo el fundamento del análisis de información con el instrumento aplicado a la coordinación del área de Tecnología de Información y Comunicación del Instituto Sucre se consideran dos procesos críticos que se sostiene su condición en el POA de la Unidad, así como de forma externa por la entidad CACES y que son vitales por su ámbito en el negocio y su proyección de la Institución. Estos resultados se lo evalúan bajo el dominio de objetivos de gestión de COBIT en su sección de gestión de servicios, entrega y soporte, puesto que, el Instituto Tecnológico Sucre no posee autonomía y lo que genera son procesos de ámbito de gestión mas no de gobierno expresado en términos de COBIT, así, se evidencia un 66,38% de capacidad en la gestión de operaciones y un 61,66% en la gestión de incidentes de servicio, revelando un desempeño adecuado de la unidad. Por otro lado, una gestión en la continuidad del 50%, una gestión de incidencias del 38,33% brindan criticidad y un alto riesgo para el negocio al no contar con procedimientos adecuados que generen en los procesos evaluados de la unidad una correcta organización y cumplimiento adecuado que en términos de COBIT en su capacidad sería un nivel 3. De lo anterior mencionado se genera una alerta sobre la gestión de controles pues existe un 26,66% lo que incide que las actividades en las operaciones y gestión de incidentes sean sujetas a la pericia de los integrantes de la unidad y no sean producto de un adecuado manejo de un portafolio de incidencias e indicadores de riesgo.

Se establece una propuesta metodológica de implementación bajo el marco de COBIT para el diseño de sistemas de procesos con actividades que promuevan la mejora continua en aspectos tales como la continuidad a corto plazo, administración de incidencias a mediano plazo y controles a largo plazo que otorguen a los procesos críticos en la unidad de Tecnología de Información del Instituto Sucre el valor necesario para alcanzar lo propuesto en la Institución considerando la realidad administrativa y que el manual de gobierno de Tecnología de información no contempla presupuesto al ser dimensionado al nivel 3 de capacidad. Este diseño de procedimientos tiene un alta consideración inicial en la organización de la unidad lo

que le permite otorgar una correcta administración de funciones basado en perfiles y responsabilidades una relevancia en la documentación generada que otorga a la unidad una correcta transferencia y mejora en tiempos en la solución de incidencias a corto y mediano plazo.

En este sentido se acepta la hipótesis en la investigación que refiere a la aplicación de un Gobierno TI basado en la metodología COBIT 5 y la ISO/IEC 38500 genera la mejora en los procesos TI Administrativo Académicas en el Instituto Superior Tecnológico Sucre.

5.2 Recomendaciones

Con fundamento en las conclusiones, es necesario que las instituciones tecnológicas consideren la orientación del buen uso de las tecnologías de información y comunicación no solo en procesos que agreguen valor, si no proyectándose hacia la transformación digital, puesto que, la modalidad de estudios a partir de la pandemia ha transformado el sistema educativo a nivel mundial.

Posterior a la planificación a corto plazo que busca la mejora de la administración de la continuidad con una capacidad de nivel 3, es pertinente que la Institución sostenga una actualización de políticas relacionadas con el buen uso de los recursos tecnológicos aterrizando en el marco referencial de COBIT o ISO 38500 buscando garantizar los objetivos del Instituto Sucre, así como proyectos que sostengan un buen uso de los activos de tecnología.

5.3 Bibliografía

- Amón-Salinas, J. P., & Zhindón-Mora, M. G. (2020). Modelo de Gobierno y Gestión de TI, basado en COBIT 2019 e ITIL 4, para la Universidad Católica de Cuenca. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de La Investigación y Publicación En Ciencias Administrativas, Económicas y Contables)*. ISSN: 2588-090X. *Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, 5(16), 218–239.
- Aranda Software. (2021). *ITIL 4*. <https://arandasoft.com/wp-content/uploads/2021/08/itil-04.pdf>

- Chata, G., & Tatiana, B. (2018). *Diseño de una guía de implementación basado en COBIT 5 e ITIL para el gobierno y la gestión de TIC de la Universidad Técnica de Manabí.*
- CMMI Institute. (2019). *Booklet CMMI V2 0 Model at A Glance Digital Spanish.*
<https://es.scribd.com/document/467628891/Booklet-CMMI-V2-0-Model-At-A-Glance-Digital-Spanish-2019-06-28-pdf>
- Editorial Esp. (2021). *ITIL vs. COBIT: características y diferencias | Freshservice.*
<https://freshservice.com/es/itil/itil-vs-cobit-que-marco-es-mas-recomendable-blog/>
- Espinoza, C. (2018). Implementación de Gobierno de TI. *Bitácora Académica*, 6.
- García-Peñalvo, F. J. (2018). *Gobierno de Tecnologías de la Información.*
<https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1229/3/08-rep.pdf>
- Garzón, M. (2021). El concepto de gobierno corporativo. *Visión de Futuro*, 25(2), 0.
- Gómez, J. (2021). *Análisis de la madurez digital de las universidades españolas* (2021st ed.). Crue Universidades Españolas.
tic.crue.org/publicaciones/universitic-2020/
- GOMEZ LLANEZ, C. Y., & ANGARITA SANGUINO, C. R. (2018). *DISEÑO DE UNA GUIA PARA LA IMPLEMENTACION DE GOBIERNO DE TI BASADA EN EL MODELO GTI4U: CASO INSTITUCION DE EDUCACION SUPERIOR DEL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.*
- Huanca López, L. G. (2018). *Modelo de evaluación de capacidad de procesos para el gobierno y gestión de tecnologías de información basado en COBIT 5 para una universidad privada.*
- Ibagu, J. E. A. (2022). *Estadística descriptiva* (1st ed.). Ediciones de la U.
<https://es.scribd.com/doc/510864718/Estadistica-descriptiva-regresion-y-probabilidad-con-aplicaciones>
- ISACA. (2018). *Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y metodología.*
- King Domínguez, A., Llinàs Audet, F. J., & Améstica Rivas, L. (2019). Gobiernos corporativos en universidades: Un estudio bibliométrico. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(1), 111–129.
- Morales, J. (2015). Modelos de gobierno TI para instituciones de Educación Superior. *Revista Politécnica*, 36(3), 57.

- Orozco Pineda, Y. F., Mejía Suarez, C. A., & others. (2020). *Gobierno del área de la tecnología de la información y comunicaciones en una universidad*. Universidad del Rosario.
- Padilla, R., Cadena, S., Enriquez, R., Llorens, F., & Córdova, J. (2019). *Estado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las universidades ecuatorianas (UETIC 2018)*.
- Piattini, M., & Ruiz, F. (2021). *Gobierno y Gestión de las Tecnologías y los Sistemas de Información* (Primera ed). Ediciones de la U - para Colombia. <https://es.scribd.com/doc/556061332/Gobierno-y-gestion-de-las-tecnologias-y-los-sistemas-de-informacion>
- Ponce López, J. L. (2021). *Estado actual de las tecnologías de la información y comunicación en las Instituciones de educación superior en México: estudio 2021* (1st ed.). ANUIES. https://estudio-tic.anuies.mx/Estado_actual_TIC_sencillo_2021_media.pdf
- Restrepo Urzola, E. V., & others. (2021). *Diseño de un modelo de gobernabilidad y gestión de tecnologías de la información (TI) como generador de valor en la Universidad de Córdoba*. Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos Virtual.
- Ritegno, E. (2019). *COBIT es el marco de trabajo reconocido a nivel mundial, que ayuda a garantizar el Gobierno Corporativo de la Información y la Tecnología (GEIT)*. <https://iaia.org.ar/wp-content/uploads/2019/07/COBIT2019-IAIA.pdf>
- Ross, S. M. (2018). *Introducción a la estadística*. Reverté.
- Sucre, I. U. (2021a). *Manual de administración de entornos virtuales de aprendizaje*.
- Sucre, I. U. (2021b). *Manual de backup de información institucional*.
- Sucre, I. U. (2021c). *Manual de implementación y administración de las herramientas tecnológicas que permite la automatización de procesos*.
- Sucre, I. U. (2021d). *Manual de soporte técnico, buen uso, capacidad, disponibilidad, y mantenimiento de los recursos tecnológicos*.
- Sucre, I. U. (2021e). *Manual para entrega de estadísticas institucionales y académicas*.
- Torres, M., Salazar, F. G., & Paz, K. (2019). *Métodos de recolección de datos para una investigación*.

Villarreal Morales, V. de las M. (2018). *Modelo de gestión y gobierno de tecnologías de la información en la Universidad Estatal Amazónica*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

5.4 Anexos

5.4.1 Instrumento aplicado Encuesta.

Instrumento de Análisis Situacional

ENCUESTA PARA COORDINACIÓN DE TIC

Instituto Superior Tecnológico Sucre

Ciudad	Quito
Fecha	5 de Julio del 2022
Nombre del encuestador	Christian Grenda.
Medio donde se aplica	Presencial

Estimado Coordinador

El motivo de la siguiente encuesta es conocer algunos aspectos sobre la gestión de tecnologías de información bajo el marco de COBIT 2019 que se aplican desde la unidad de TIC de la Institución, con la finalidad de generar una propuesta en los procesos críticos del área que se involucran en el criterio docencia, subcriterio de información del proceso enseñanza indicador de entorno virtual de aprendizaje del modelo de evaluación externa 2024 con fines de acreditación para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos del CACES (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior).

Ejecución de procedimientos críticos operativos (Administración de entornos virtuales)						
ORD	Pregunta	4 Completamente	3 Mediamente	2 Parcialmente	1 NO	Documentos habilitantes para soportar la respuesta
1	Se desarrollan y mantienen los procedimientos operativos y actividades relacionadas para respaldar todos los servicios prestados.	X				TAREAS SOBRE ACTOS VIRTUALES.
2	Se sostiene un calendario de las actividades operativas y ejecución de actividades.	X				DIRECCIÓN NOA
3.1	Se comprueba que todos los datos esperados para su procesamiento se reciben y procesan de forma completa, precisa y en el plazo debido.		X			SE APLICA LOS PLAZOS DETERMINADOS POR
3.2	Los productos o servicios están conforme a los requisitos de la Institución. Soportan las necesidades de reinicios y reprocesamientos.		X			SE DISEÑA DISEÑO DE LOS PROCESOS.
3.3	Existe la seguridad que los usuarios reciban los productos o servicios adecuados de forma segura y en el plazo debido.			X		TRÁMITE DE TIPO DE PROCESO.
4.	Existe algún marco referencial y/o estándar en la administración de entornos virtuales. ¿Se aplica?			X		SE APLICA SOBRE LOS CAMBIOS DE LAS
5.	Si la respuesta anterior es distinta de NO, indique cual estándar o marco referencial se aplica.	CAMBIOS APLICANDO A LOS SERVIDORES VIRTUALES.				

6.	Se garantiza que los requisitos de los procesos de seguridad de la información de la empresa cumplan con los contratos y SLA de hosting de terceros o proveedores de servicios.		X			ES UN PUNTO DE LOS SECTORES DE LA SEGURIDAD CORPORATIVA.
7.	Se garantiza que los requisitos de procesamiento operacional del negocio y de TI de la empresa y las prioridades para la prestación de servicios cumplan con los contratos y SLA de hosting de terceros o proveedores de servicios.		X			HAY CURSOS EN LAS EMPRESAS DE PROTECCIÓN DE SERVICIOS.
8.	Existe una integración de las actividades y/o procedimientos críticos de la administración de los entornos virtuales con los de los proveedores de servicios externalizados. Esto debería cubrir, por ejemplo, la planificación de rendimiento y capacidad, gestión del cambio, gestión de la configuración, solicitud de servicios y gestión de incidentes, gestión de problemas, gestión de la seguridad, continuidad del negocio y monitorización del rendimiento y reporte del proceso		X			SONO DE LA INTELIGENCIA SI SON HECHOS ACTUALES DE RESUMEN DE LOS CUANDO SE COMPLETAN O SE SUPERAN LOS OBJETIVOS.
Medidas de protección frente a riesgos medio ambientales en la administración de los entornos virtuales.						
9.	Se han identificado los desastres naturales y causados por el hombre que				X	NO ESTÁN SI SONO.

	podrían ocurrir en el área donde se encuentra los servicios y/o productos.						
10.	Existen medidas o planes frente a dichas amenazas por parte del área de TIC			X			Disminuir por donde se tiene la presencia de dichas
11.	Se sostiene medidas de orden, aseo en el área destinada a los servicios y/o productos.		X				NO EXISTE SI PRESENZA DISTINTO PARA SERVICIO.
12.	Se sostiene un plan de reubicación o determinación de zona segura sobre la infraestructura de los servicios y/o productos.				X		NO EXISTE EN LA REALIDAD
13.	Existen planes de respuesta frente a las amenazas por desastres naturales.				X		NO EXISTE EN LA REALIDAD
Gestión de instalaciones y fluido eléctrico en el área del servicio							
14.	Frente a las fluctuaciones eléctricas, existe procedimientos para examinar, probar y asegurar el cableado eléctrico siguiendo buenas prácticas o normativa.				X		NO EXISTE.
15.	Existen planes de contingencia, y/o equipamiento adecuado frente a cortes de energía eléctrica.				X		NO EXISTE.
Gestión de peticiones e incidentes de servicio para el proceso de soporte técnico							
16.	Existen planes de gestión y escalamiento de incidentes, así como histórico.				X		PARTE DE LA REALIDAD.
17.	Existen capacitación al personal y comunidad sobre prevención de incidentes y riesgos.		X				EN LA REALIDAD DE LA COMUNIDAD
18.	Se mantiene sistemas o herramientas sobre el seguimiento de incidentes.				X		NO SE MANTIENE A PARTIR DE 5 años.

Identificación y clasificación de problemas en función de la administración de los entornos virtuales y soporte técnico.						
19.	La identificación de problemas y errores se basa en informes anteriores.				X	No existe manual de procedimientos
20.	Se gestionan los problemas, definiendo niveles de prioridad, con grupos adecuados para el análisis de estos, informando a la comunidad y generando un catálogo de problemas.			X		Existen manuales de procedimientos.
21.	Se gestiona la resolución de problemas, sosteniendo un calendario de cierre.				X	No existe un calendario
Garantizar la continuidad del proceso de la administración de entornos virtuales y soporte técnico						
22.	Se maneja un plan de contingencia y/o desastre DRP del proceso de administración de entornos virtuales.		X			Se maneja procedimientos de contingencia y/o desastre.
23.	Se gestiona BIA (Análisis de Impacto de Negocio) para el proceso de administración de entornos virtuales.				X	No existe.
Gestión de controles del proceso de administración de entornos virtuales.						
24.	Se mantienen KRI (Indicador Clave de Riesgo) en función de los problemas en el proceso de administración de entornos virtuales.				X	No existe.
25.	Se mantienen controles de acceso a los equipos, instalaciones y/o recursos inherentes al proceso de administración de entornos virtuales.				X	No existe.
26.	Se sostienen controles AAA sobre la administración de entornos virtuales siguiendo buenas prácticas				X	El control existe pero no se documenta

Firmas de Constancia que determinan la veracidad del instrumento aplicado.

Ing. Carlos Guevara MSc.



Coordinador del Área de TIC
Instituto Superior Tecnológico Sucre

Ing. Christian Granda



Estudiante Maestría en TIC
Universidad Técnica de Ambato

5.4.2 Evidencia de Aplicación del Instrumento



5.4.3 Manual de Gobierno de Tecnología de Información para la Optimización y Operación de Procesos del Área de TIC.



MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE
INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y
OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC

Instituto Superior Tecnológico Sucre

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 70 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Índice

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE FRECUENCIA DEL SERVICIO	75
1. OBJETIVO.	76
1.1. GENERAL	76
1.2. ESPECÍFICOS	76
2. ALCANCE.	76
3. RESPONSABLES Y FUNCIONES.	76
4. NORMATIVA APLICADA	77
5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.	77
6. PROCESOS.	78
6.1. Sostener la elasticidad del negocio	78
6.1.1. Entradas del proceso	78
6.1.2. Actividades	78
6.1.3. Indicadores	78
6.1.4. Salidas del proceso	79
6.2. Diseño y Ejecución de resultado de permanencia del negocio.	82
6.2.1. Entradas del proceso	82
6.2.2. Actividades	82
6.2.3. Indicadores	82
6.2.4. Salidas del proceso	83
6.3. Pruebas y revisión de los proyectos de persistencia del negocio y de restauración de pérdidas.	86
6.3.1. Entradas del proceso	86
6.3.2. Actividades	86

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	Página: 71 de 128

6.3.3.	Indicadores	86
6.3.4.	Salidas del proceso	86
6.4.	Mejora continua de los proyectos de persistencia de negocio y de restauración de pérdidas.....	87
6.4.1.	Entradas del proceso	87
6.4.2.	Actividades.....	87
6.4.3.	Indicadores	87
6.4.4.	Salidas del proceso	87
6.5.	Generar socialización y capacitación sobre los proyectos de persistencia de negocio y de restauración de pérdidas	88
6.5.1.	Entradas del proceso	88
6.5.2.	Actividades.....	88
6.5.3.	Indicadores	88
6.5.4.	Salidas del proceso	88
	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INCIDENCIAS DEL SERVICIO	90
1.	OBJETIVO.	91
1.1.	GENERAL	91
1.2.	ESPECÍFICOS	91
2.	ALCANCE.	91
3.	RESPONSABLES Y FUNCIONES.	91
4.	NORMATIVA APLICADA	92
5.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.	92
6.	PROCESOS.	92
6.1.	Reconocer y organizar incidencias.....	92
6.1.1.	Entradas del proceso	93

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	Página: 72 de 128

6.1.2.	Actividades.....	93
6.1.3.	Indicadores	93
6.1.4.	Salidas del proceso	93
6.2.	Indagar y definir incidencias.	96
6.2.1.	Entradas del proceso	96
6.2.2.	Actividades.....	96
6.2.3.	Indicadores	96
6.1.5.	Salidas del proceso	96
6.3.	Exponer fallos conocidos	98
6.3.1.	Entradas del proceso	98
6.3.2.	Actividades.....	98
6.3.3.	Indicadores	98
6.3.4.	Salidas del proceso	99
6.4.	Solventar y cerrar las incidencias	99
6.4.1.	Entradas del proceso	99
6.4.2.	Actividades.....	100
6.4.3.	Indicadores	100
6.4.4.	Salidas del proceso	100
SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VERIFICACIÓN DE PROCESOS DEL SERVICIO 101		
1.	OBJETIVO. 102	
1.1.	GENERAL	102
1.2.	ESPECÍFICOS	102
2.	ALCANCE. 102	
3.	RESPONSABLES Y FUNCIONES. 102	

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 73 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

4.	NORMATIVA APLICADA	103
5.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.	103
6.	PROCESOS.	103
6.1.	Colocar actividades de control inmersas en los procesos del servicio.	103
6.1.1.	Entradas del proceso	104
6.1.2.	Actividades.....	104
6.1.3.	Indicadores	104
6.1.4.	Salidas del proceso	104
6.2.	Administración de usuarios, funciones, beneficios de acceso y jerarquías de autoridad.....	105
6.2.1.	Entradas del proceso	105
6.2.2.	Actividades.....	105
3.1.1.	Indicadores	106
3.1.2.	Salidas del proceso	106
	APROBACIÓN	108

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 74 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Índice de Tablas

Tabla 1	Responsabilidades en función de la estructura y los objetivos clave	77
Tabla 2	Calificación bajo Net prometer Score	79
Tabla 3	Plantilla BIA	80
Tabla 4	Plantilla BCP	84
Tabla 5	Plantilla DRP	85
Tabla 6	Responsabilidades en función de la estructura y los objetivos clave	92
Tabla 7	Plantilla de Organización de Problemas	95
Tabla 8	Plantilla Causa Razón del problema	97
Tabla 9	Calificación bajo Net prometer Score	98
Tabla 10	Ficha de registro de cambio/incidente	99
Tabla 11	Responsabilidades en función de la estructura y los objetivos clave	103
Tabla 12	Ficha guía para implementación de un KRI	105
Tabla 13	Ficha base como instrumento en el control	106
Tabla 14	Mantenimiento Control Registro de Usuarios	107
Tabla 15	Ficha base como instrumento en el control de privilegios	107

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 75 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE FRECUENCIA DEL SERVICIO

HISTORIAL DE REVISIONES					
VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	RAZÓN DE CAMBIO			
DISTRIBUCIÓN					
MÁXIMO COLEGIADO	Órgano Colegiado Superior	X	NIVEL DE ASESORÍA Y APOYO	Secretaría General	
NIVEL DE GOBIERNO	Rectorado	X		Procuraduría General	
	Vicerrectorado	X		Coordinación Estratégica	
NIVEL ACADÉMICO	Coordinación de Carrera	X		Unidad de Servicios de Biblioteca	
	Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación			Unidad de Relaciones Internacionales e Institucionales	
	Centro de idiomas			Coordinación de Bienestar Institucional	
	Centro de Formación Integral y de Servicios Especializados			Dirección Administrativa Financiera	
	Coordinación de Vinculación con la Sociedad			Unidad de Aseguramiento de la Calidad	X
					Unidad de Comunicación

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 76 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

1. OBJETIVO.

1.1. GENERAL

Generar y sostener una planificación que permita a la unidad de Tecnología de Información y Comunicación reaccionar a los problemas ajustándose de forma inmediata a las interrupciones.

1.2. ESPECÍFICOS

- Valorar alternativas de elasticidad del negocio y seleccionar la estrategia adecuada que garantice la continuidad y recuperación ante las incidencias.
- Diseñar una planificación de continuidad de negocio, así como un plan de recuperación de desastres.
- Implementar las planificaciones de continuidad del negocio y el de respuesta de desastres.
- Monitorear el rendimiento de las planificaciones implementadas con la finalidad de garantizar su capacidad.

2. ALCANCE.

Se permite establecer la ejecución del manual sobre los procesos de administración de entornos virtuales, así como el de soporte técnico y buen uso, inmersos en la unidad de tecnología de información y comunicación de la Institución de Educación Superior Sucre.

3. RESPONSABLES Y FUNCIONES.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 77 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 26 Responsabilidades en función de la estructura y los objetivos clave

Objetivos Clave	Coordinador de Unidad TIC	Responsables Sedes	Gestor de Servicios
Sostener la elasticidad del negocio	R	R	
Diseño y Ejecución de resultado de permanencia del negocio		R	R
Pruebas y revisión de los proyectos de persistencia del negocio y de restauración de pérdidas	R	R	R
Mejora continua de los proyectos de persistencia de negocio y de restauración de pérdidas	R	R	
Generar socialización y capacitación sobre los proyectos de persistencia de negocio y de restauración de pérdidas		R	R

4. NORMATIVA APLICADA

COBIT 2019 Objetivos de Gestión relacionados a la entrega, servicio y soporte.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

R = Responsable

BCP = Plan de Continuidad del Negocio

DRP = Plan de Recuperación de Desastres

BIA = Análisis de Impacto de Negocio

EVA = Entornos Virtuales de Aprendizaje

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 78 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

RTO = Tiempo para Recuperación

RPO = Tiempo de Tolerancia Considerable.

6. PROCESOS.

6.1. Sostener la elasticidad del negocio

El proceso sostiene algunas actividades que generan el aseguramiento de la continuidad, así como la recuperación frente a una incidencia y la respuesta que se otorga a la misma.

6.1.1. Entradas del proceso

Procesos Críticos dentro del área identificados

- ISTS-AAP-CES-TIC-MN-005 Administración de EVA
- ISTS-AAP-CES-TIC-MN-002 Soporte Técnico Y Buen Uso

6.1.2. Actividades

1. Reconocer las circunstancias que pueden desencadenar incidentes y irrupciones importantes.
2. Generar un análisis situacional que permita calificar el impacto en función del tiempo de disrupción y el efecto que provoca su paralización
3. Determinar el tiempo mínimo necesario para la recuperación del servicio en función del negocio y el tiempo aceptable o tolerable.
4. Analizar los efectos operativos y financieros que pueda generar una irrupción en los servicios críticos.

6.1.3. Indicadores

Reposo total generado de un problema o irrupción relevante.

Medición de Satisfacción del Servicio por Net Prometer Score

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 79 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 27 *Calificación bajo Net promoter Score*

NIVEL	DETRACTOR	PASIVO	PROMOTOR
0-6	Porcentaje		
7 u 8		Porcentaje	
9 y 10			Porcentaje

$$NPS = Promotor\% - Detractor\% \times 100$$

6.1.4. Salidas del proceso

Documento Análisis de Impacto de Negocio

Informe NPS

Se detalla ficha de Análisis de Impacto para la recopilación de la información, considerando que la misma debe no debe ser compleja.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 80 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 28 *Plantilla BIA*

FICHA DE ANÁLISIS DE IMPACTO DE NEGOCIO				
Nombre de Unidad/Comisión	Miembros/Personal	Proceso	Actividades	Prioridad
Unidad de Tecnología de Información y Comunicación	Considerar la estructura organizacional propuesta	Administración de Entornos de Aprendizaje	Establecer las actividades inherentes al Proceso, considerando aquellas externas a la Unidad	La prioridad debe considerarse acorde a la relevancia de la actividad en el proceso bajo la escala (ALTA, MEDIA, BAJA)
		Soporte Técnico de Recursos Tecnológicos	Establecer las actividades inherentes al Proceso, considerando aquellas externas a la Unidad	La prioridad debe considerarse acorde a la relevancia de la actividad en el proceso bajo la escala (ALTA, MEDIA, BAJA)

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	Página: 81 de 128

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	Página: 82 de 128

La documentación se debe establecer en función de los formatos que la Institución promueve desde la comisión de aseguramiento de la calidad, siguiendo lo indicado en la Tabla 3.

6.2. Diseño y Ejecución de resultado de permanencia del negocio.

El proceso sostiene algunas actividades que permiten generar una planificación de permanencia del negocio, así como el proyecto de recuperación de desastres.

6.2.1. Entradas del proceso

- Documento Análisis de Impacto de Negocio

6.2.2. Actividades

1. Establecer acciones frente a resultados a los problemas generados por las irrupciones, tanto actores como funciones.
2. Asegurar que los proveedores de servicios externos sostengan planes de permanencia rentables.
3. Diseñar los planes de Continuidad de Negocio, así como planes de Recuperación de Desastres que garanticen la permanencia del servicio.

6.2.3. Indicadores

$$Actividades_{Críticas} = Total_{Actividades_{proceso}} - Total_{Actividades_{exito_{BCP}}} \times 100$$

$$Actividades_Críticas = Total_Actividades_proceso - Total_{Actividades_{exito_{DRP}}} \times 100$$

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 83 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

6.2.4. Salidas del proceso

Documento Proyecto de Persistencia de Negocio.

Documento Proyecto de Restauración de Pérdidas

Se detalla ficha mínima para gestionar un plan de persistencia de negocio, así como el plan de restauración de pérdidas, considerando requisitos mínimos para el establecimiento los mismos. Dicha ficha deberá formar un documento que sostenga la ficha propuesta.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 84 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 29 Plantilla BCP

FICHA DISEÑO DE BCP						
OBJETIVO	ACTIVIDADES EN RIESGO				ESTRATEGIA PARA RECUPERACIÓN	RESPON
Es el objetivo que se proponga en función de la continuidad del servicio.	<i>NOMBRE</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>IMPACTO EN EL SERVICIO</i>	<i>DESCRIPCION DEL IMPACTO</i>	La estrategia se encuentra en función del RPO estructurado en el BIA y que genere un plan que pueda sostener los requisitos mínimos tecnológicos inmersos en la actividad o actividades en riesgo.	Considera la estrategia organizacional propuesta responsable de actividad también externos
	Actividades inmersas en los procesos descritos en el BIA y que su prioridad sea ALTA	Breve detalle de las actividades	Bajo para NPS menos de 10% Medio para NPS entre 11 y 40% Alto para NPS entre 41 y 75% Crítico para NPS mayores al 75%	Breve Descripción del Impacto en el servicio		

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 85 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 30 *Plantilla DRP*

FICHA DISEÑO DE DRP				
OBJETIVO	ALCANCE	ESTRATEGIA DE RECUPERACION	PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACION	RESPONSABLES
Es el objetivo que se proponga en función de la continuidad del servicio.	El alcance debe estar en función de los recursos tecnológicos necesarios o inmersos para el servicio	La estrategia se la debe considerar en función de los componentes tecnológicos frente a la irrupción, por lo que, pueden ser varias estrategias en función de los escenarios de problemas.	En función de los Tiempos establecidos de RTO y RPO se deben generar los pasos a seguir sobre la estrategia considerada por cada escenario	Considerar la estructura organizacional, la propuesta de responsabilidades y actividades, también
		Tabla considerada en el DRP		
		Escenario de Causa	Estrategia considerada	Procedimiento

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 86 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

La documentación se debe establecer en función de los formatos que la Institución promueve desde la comisión de aseguramiento de la calidad, siguiendo lo indicado en las Tablas 4 y 5.

6.3. Pruebas y revisión de los proyectos de persistencia del negocio y de restauración de pérdidas.

El proceso sostiene actividades en función de prueba de los BCP Y DRP, mismos que se implementará en función y criterio establecidos desde la coordinación de la unidad de Tecnología de Información y Comunicación donde los procesos sujetos en los planes no sostienen alta incidencia en el desarrollo del negocio.

6.3.1. Entradas del proceso

- Documento Proyecto de Persistencia de Negocio.
- Documento Proyecto de Restauración de Pérdidas

6.3.2. Actividades

1. Establecer los objetivos que permitan las pruebas en los planes en el cumplimiento frente a la irrupción de las actividades en los procesos críticos.
2. Establecer las acciones con los actores que permitan la validación de los planes.
3. Asignación de responsabilidades sobre las acciones en los planes.
4. Generar un cronograma sobre las acciones de prueba en los planes.

6.3.3. Indicadores

$$\%Efectividad = Total_Acciones - Num_Acciones_completas \times 100$$

6.3.4. Salidas del proceso

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 87 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Informe en formatos que establece la unidad de aseguramiento de calidad en función de los objetivos de las acciones, acciones establecidas, y los resultados de las acciones sobre los planes.

6.4. Mejora continua de los proyectos de persistencia de negocio y de restauración de pérdidas.

El proceso sostiene actividades en función de los BCP Y DRP, mismos que se generan cambios en función de los objetivos, estrategias contra las modificaciones en el POA, PEDI de la Institución.

6.4.1. Entradas del proceso

- Documento Proyecto de Persistencia de Negocio.
- Documento Proyecto de Restauración de Pérdidas

6.4.2. Actividades

1. Establecer tiempos para la revisión de los planes en función de los objetivos, la estrategia e indicadores.
2. Revisar el Análisis de Impacto de Negocio en función de los cambios que genere el POA y el PEDI Institucional.

6.4.3. Indicadores

$$\%Cambios = Total_Actividades - Num_Actividades_no_modificadas \times 100$$

6.4.4. Salidas del proceso

Informe en formatos que establece la unidad de aseguramiento de calidad en función de los resultados de la revisión, y los cambios recomendados.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	Página: 88 de 128

6.5. Generar socialización y capacitación sobre los proyectos de persistencia de negocio y de restauración de pérdidas

El proceso sostiene la socialización de los BCP Y DRP, así como el desarrollo de competencias por medio de planes de formación pertinentes a los procesos de pruebas y revisión de los planes.

6.5.1. Entradas del proceso

- Documento Proyecto de Persistencia de Negocio.
- Documento Proyecto de Restauración de Pérdidas

6.5.2. Actividades

1. Socializar y concientizar a los actores inmersos en la entrada del proceso sobre los planes.
2. Generar proyectos de formación para los actores sujetos en el proceso de pruebas y revisión de los planes de persistencias del negocio y restauración de pérdidas.
3. Implementar competencias pertinentes a las acciones dentro del proceso de pruebas en los planes.

6.5.3. Indicadores

%Socialización

$$= \frac{\text{Total_actores_involucrados} - \text{Total_actores_socializados}}{\text{Total_actores_involucrados}} \times 100$$

%Capacitados

$$= \frac{\text{Total_actores_involucrados} - \text{Total_actores_capacitados}}{\text{Total_actores_involucrados}} \times 100$$

6.5.4. Salidas del proceso

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 89 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Informe en formatos que establece la unidad de aseguramiento de calidad de resultados de análisis situacional de capacidades de los actores involucrados en el proceso de pruebas de los planes.

Informe en formatos que establece la unidad de aseguramiento de calidad de requisitos de capacitación para los actores y ejecutor del proceso de pruebas de los planes.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 90 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INCIDENCIAS DEL SERVICIO

HISTORIAL DE REVISIONES						
VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	RAZÓN DE CAMBIO				
DISTRIBUCIÓN						
MÁXIMO COLEGIADO	Órgano Colegiado Superior	X	NIVEL DE ASESORÍA Y APOYO	Secretaría General		
NIVEL DE GOBIERNO	Rectorado	X		Procuraduría General		
	Vicerrectorado	X		Coordinación Estratégica		
NIVEL ACADÉMICO	Coordinación de Carrera	X		Unidad de Servicios de Biblioteca		
	Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación			Unidad de Relaciones Internacionales e Institucionales		
	Centro de idiomas			Coordinación de Bienestar Institucional		
	Centro de Formación Integral y de Servicios Especializados			Dirección Administrativa Financiera		
	Coordinación de Vinculación con la Sociedad			Unidad de Aseguramiento de la Calidad	X	
					Unidad de Comunicación	

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 91 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

1. OBJETIVO.

1.1. GENERAL

Determinar y organizar los problemas y efectos, gestionar soluciones adecuadas para evitar irrupciones frecuentes, así como recomendaciones de mejora.

1.2. ESPECÍFICOS

- Puntualizar y desarrollar actividades que permitan identificar y comunicar en relación con los incidentes.
- Indagar y definir incidentes basados en la experiencia de técnicos en la materia que permitan estimar y analizar el origen de la incidencia.
- Generar bitácoras y portafolios de fallas conocidas una vez definido el origen de la incidencia.
- Desarrollar soluciones apropiadas en función del origen de las incidencias.
- Analizar las bitácoras en búsqueda de frecuencias persistentes que permitan generar incidencias

2. ALCANCE.

Se permite establecer la ejecución del manual sobre los procesos de administración de entornos virtuales, así como el de soporte técnico y buen uso, inmersos en la unidad de tecnología de información y comunicación de la Institución de Educación Superior Sucre.

3. RESPONSABLES Y FUNCIONES.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 92 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 31 Responsabilidades en función de la estructura y los objetivos clave

Objetivos Clave	Coordinador de Unidad TIC	Responsables Sedes	Gestor de Servicios
Reconocer y organizar incidencias		R	R
Indagar y definir incidencias			R
Exponer fallos conocidos		A	R
Solventar y cerrar las incidencias			R

4. NORMATIVA APLICADA

COBIT 2019 Objetivos de Gestión relacionados a la entrega, servicio y soporte.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

R = Responsable

A = Aprobación

TI = Tecnología de Información

HELP DESK = Mesa de Ayuda

BIA = Análisis de Impacto de Negocio

RTO = Tiempo para Recuperación

RPO = Tiempo de Tolerancia Considerable.

6. PROCESOS.

6.1. Reconocer y organizar incidencias.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	Página: 93 de 128

El proceso sostiene actividades que permiten reconocer las incidencias desde informes existentes como factor histórico, así como una entrada desde correo o el gestor de tickets estimado en el sistema escolástico de la Institución, así mismo una administración de las mismas con enfoque organizado y priorizado.

6.1.1. Entradas del proceso

Procesos Críticos dentro del área identificados

- ISTS-AAP-CES-TIC-MN-005 Administración de EVA
- ISTS-AAP-CES-TIC-MN-002 Soporte Técnico Y Buen Uso

6.1.2. Actividades

1. Reconocer las incidencias por medio de los informes existentes relacionados a los problemas.
2. Administrar las incidencias de manera formal con los datos importantes relacionados a la gestión de configuración, cambios de TI, así como detalles del problema.
3. Generar niveles de prioridad de las incidencias, así como su origen, considerando el documento de salida del análisis de impacto de negocio del proceso relacionado a la elasticidad del negocio.
4. Comunicar la situación de las incidencias a los actores Help desk.
5. Sostener un catálogo de administración de incidencias para registro y comunicación de problemas.

6.1.3. Indicadores

$$\%incidencias_inicial = Total_incidencias_informes - Num_incidencias_pendientes \times 100$$

$$\%incidencias_resueltas = Num_incidencias_pendientes - Num_incidencias_mitigadas \times 100$$

6.1.4. Salidas del proceso

Documento de Registro, Estado y Clasificación de Problemas.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 94 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Se detalla una plantilla para gestionar el registro estado y clasificación de problemas, así como se recomienda actualizar el documento con los informes existentes para el registro. Dicha ficha deberá formar un documento que sostenga la plantilla propuesta.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 95 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 32 *Plantilla de Organización de Problemas*

Esquema de Registro, Estado y Clasificación del Problema							
Entrada de Problema	Administración de Incidencia						Salida de Problema
Canal creado dentro del sistema SAGA Institucional para los Tickets	Incidente Reportado	Fecha y Hora	Servicio en conflicto	Descripción Incidente	Impacto en el Servicio	Responsable a Cargo	Prioridad Problema
Correo Electrónico a la unidad de TIC	Información que refiere al área de donde reporta el problema y quien reporta	Determinar la fecha y hora del reporte del incidente	En función de los procesos, determinar qué actividad o recurso está comprometido	Generar una descripción del incidente reportado	Analizar el impacto en el proceso en función de la continuidad del negocio y conforme al BCP	Información del receptor del incidente en el área de TIC	La prioridad establece función de Impacto en servicio y concordancia con lo que establezca el BIA

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 96 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

La documentación se debe establecer en función de los formatos que la Institución promueve desde la comisión de aseguramiento de la calidad, siguiendo lo indicado en las Tabla 7.

6.2. Indagar y definir incidencias.

El proceso sostiene actividades que permiten generar un diagnóstico de problemas en función de los incidentes y establecer posibles soluciones.

6.2.1. Entradas del proceso

- Documento de Registro, Estado y Clasificación de Problemas

6.2.2. Actividades

1. Reconocer errores de problemas conocidos en función del histórico de incidentes incluso con aquellos que son externos y clasificarlos.
2. Agrupar los recursos afectados con el fallo conocido.
3. Generar informes que permitan informar sobre el estado de los problemas e impacto de aquellos sin resolver.

6.2.3. Indicadores

Número de problemas reconocidos como fallos conocidos

Porcentaje de problemas diagnosticados bajo el método

6.1.5. Salidas del proceso

Informe Causa raíz de fallos.

Se detalla una plantilla para gestionar el informe raíz de fallos. Dicha plantilla deberá formar un documento que sostenga la plantilla propuesta.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 97 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 33 *Plantilla Causa Razón del problema*

Plantilla bajo el Método Kepner-Tregoe							
Definición del Problema	Descripción del Problema	Posibles causas			Causa Probable		
Establecer el problema de forma exhaustiva, es decir no de forma general.	El método K-T establece algunas cuestiones que pueden ayudar en esta actividad como Cual es el problema, donde se generó, fecha y el alcance de este, información que se detalla en la Tabla 7.	Se puede en este aspecto generar una matriz basado en las preguntas anteriores			Es generar una lista de diagnósticos frente al o los incidentes		
					Causa raíz probable	Incidente	Causa raíz
		Causas	Lugar	Diagnóstico	Causa posible	Incidente producido	Establecido p Probablemente, Improbable
		Problema					
		Cual	Incidente	Causa posible			
		Donde	Físico/Lógico	Origen Probable			
		Cuando	Fecha	Fecha			
Alcance	Afectación	Afectación					

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 98 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

La documentación se debe establecer en función de los formatos que la Institución promueve desde la comisión de aseguramiento de la calidad, siguiendo lo indicado en las Tabla 8.

6.3. Exponer fallos conocidos

El proceso sostiene actividades que permiten generar un registro de gestión de problemas, que aterriza en un registro de fallos conocidos.

6.3.1. Entradas del proceso

- Informe Causa raíz de fallos

6.3.2. Actividades

1. Generar registros de fallos conocidos una vez identificados la raíz del problema, así como una solución.
2. Reconocer, valorar, y gestionar soluciones de los fallos conocidos.

6.3.3. Indicadores

Medición de Satisfacción partes interesadas por Net Prometer Score

Tabla 34 *Calificación bajo Net prometer Score*

NIVEL	DETRACTOR	PASIVO	PROMOTOR
0-6	Porcentaje		
7 u 8		Porcentaje	
9 y 10			Porcentaje

$$NPS = Promotor\% - Detractor\% \times 100$$

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 99 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

6.3.4. Salidas del proceso

Registro de fallos conocidos.

Se detalla una plantilla para gestionar el registro de fallos conocidos en función de las actividades planteadas.

Tabla 35 *Ficha de registro de cambio/incidente*

Registro de Cambio		
Cambio planteado	Detallar el cambio en función de la causa verdadera determinada en la tabla 8	
Razón del cambio	Detallar el motivo del cambio en función del diagnóstico en la tabla 8	
Respuesta alcanzada	Definir los beneficios de la aplicación del cambio	
Tiempo Estimado	Plazo para la gestión del cambio considerando los RTO y PTO ya definidos.	
Elemento adicional	Factor de éxito adicional requerido en la gestión de cambio	
Costo /Beneficio		
Elemento	Descripción	Costo Aprox.
Recurso Humano		
Asesoría		
Recurso Tecnológico		
Total		
Partes Interesadas		
Parte Interesada	Beneficio	
Aprobación		
Responsables	Firma	
Parte Interesada		
Gestor de Servicios		
Responsable de Sede		

6.4. Solventar y cerrar las incidencias

El proceso sostiene actividades que permiten generar un informe de acuerdo al tiempo que el área de Tecnología de Información y Comunicación delimite para el cierre de problemas.

6.4.1. Entradas del proceso

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	Página: 100 de 128

- Registro de fallos conocidos

6.4.2. Actividades

1. Culminar el registro de problemas, posterior a la mitigación del error.
2. Generar una comunicación con las partes interesadas, así como los responsables de sede en función de errores que persisten posterior a la gestión de cambio.
3. Generar informes sobre la gestión de cambios.

6.4.3. Indicadores

%respuesta_alcanzada

$$= \text{Total_registros_Cambio} - \text{Num_registros_aprobados} \times 100$$

6.4.4. Salidas del proceso

Informe en formatos que establece la unidad de aseguramiento de calidad relacionado al registro de cambios generados en un periodo de tiempo establecido por la unidad de Tecnología de Información y Comunicación.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 101 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VERIFICACIÓN DE PROCESOS DEL SERVICIO

HISTORIAL DE REVISIONES					
VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	RAZÓN DE CAMBIO			
DISTRIBUCIÓN					
MÁXIMO COLEGIADO	Órgano Colegiado Superior	X	NIVEL DE ASESORÍA Y APOYO	Secretaría General	
NIVEL DE GOBIERNO	Rectorado	X		Procuraduría General	
	Vicerrectorado	X		Coordinación Estratégica	
NIVEL ACADÉMICO	Coordinación de Carrera	X		Unidad de Servicios de Biblioteca	
	Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación			Unidad de Relaciones Internacionales e Institucionales	
	Centro de idiomas			Coordinación de Bienestar Institucional	
	Centro de Formación Integral y de Servicios Especializados			Dirección Administrativa Financiera	
	Coordinación de Vinculación con la Sociedad			Unidad de Aseguramiento de la Calidad	X
					Unidad de Comunicación

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 102 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

1. OBJETIVO.

1.1. GENERAL

Determinar y sostener controles precisos en los procesos con la finalidad de garantizar la información relacionada en los mismos tanto internos como externos.

1.2. ESPECÍFICOS

- Valorar y vigilar el cumplimiento de las actividades relacionadas al servicio y sus controles relacionados garantizando su emparejamiento con las necesidades del negocio
- Administrar funciones, responsabilidades, jerarquía de autoridad, así como separación de roles que promuevan los objetivos en los procesos del servicio.
- Garantizar el seguimiento de la información relacionada a un evento en el servicio desde el origen permitiendo rendición de cuentas
- Fortalecer mediante metodologías adecuadas los componentes de información accesibles pertinentes a los procesos del servicio.

2. ALCANCE.

Se permite establecer la ejecución del manual sobre los procesos de administración de entornos virtuales, así como el de soporte técnico y buen uso, inmersos en la unidad de tecnología de información y comunicación de la Institución de Educación Superior Sucre.

3. RESPONSABLES Y FUNCIONES.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 103 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 36 Responsabilidades en función de la estructura y los objetivos clave

Objetivos Clave	Coordinador de Unidad TIC	Responsables Sedes	Gestor de Servicios
Colocar actividades de control inmersas en los procesos del servicio.		A	R
Administración de usuarios, funciones, beneficios de acceso y jerarquías de autoridad	A	A	R

4. NORMATIVA APLICADA

COBIT 2019 Objetivos de Gestión relacionados a la entrega, servicio y soporte.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

R = Responsable

A = Aprobación

KRI = Indicador Clave de Riesgo

BCP = Plan de Continuidad de Negocio

6. PROCESOS.

6.1. Colocar actividades de control inmersas en los procesos del servicio.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 104 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Las actividades permiten generar una valoración y seguimiento de las actividades del negocio, así como los controles inherentes.

6.1.1. Entradas del proceso

Documento Proyecto de Persistencia de Negocio.

Documento Proyecto de Restauración de Pérdidas

6.1.2. Actividades

1. Reconocer acciones de control indispensable dentro de los procesos de servicio.
2. Privilegiar las acciones de control en función del riesgo.
3. Asegurar la pertinencia de las acciones del control.
4. Implementación del control

6.1.3. Indicadores

$$\%KRI_completo = [Suma_Indicadores_acción_KRI / Num_Indicadores_acción_KRI] * 100$$

6.1.4. Salidas del proceso

Informe de resultados de los planes de riesgos de los KRI

Se detalla una plantilla para gestionar los KRI que se detallan por cada identificación de riesgo sujeto a control.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 105 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 37 Ficha guía para implementación de un KRI

Reconocimiento del Riesgo	Índice de Riesgo	Acciones de Control de Riesgos		Indicadores de Riesgo	
		Acción	Responsable	Indicador	
Detalle de la actividad en riesgo inmersa en el BCP	Riesgo = Impacto * Probabilidad		Detalla la acción en función del riesgo	Considerar bajo la estructura organizacional propuesta los responsables de las actividades, así también los externos	Por cada acción o acciones se detalla una métrica cuantitativa o cualitativa
	Índice de Probabilidad				
	En función del impacto estimado en el BCP				
	CRITICO	< 1 año			
	ALTO	1 a 2 años			
	MEDIO	3 a 4 años			
	BAJO	> 5 años			
	Índice de Impacto				
Es el impacto generado en el BCP					

Nota: Se debe gestionar un KRI por cada actividad en pertinencia estimada en el BCP.

6.2. Administración de usuarios, funciones, beneficios de acceso y jerarquías de autoridad.

Las actividades permiten generar una valoración y seguimiento de las actividades del negocio, así como los controles inherentes.

6.2.1. Entradas del proceso

Procesos Críticos dentro del área identificados

- ISTS-AAP-CES-TIC-MN-005 Administración de EVA
- ISTS-AAP-CES-TIC-MN-002 Soporte Técnico Y Buen Uso

6.2.2. Actividades

1. Registro de usuarios, funciones en función del rol.
2. Registro de jerarquía de autoridad para aprobación de acuerdos relacionados con los servicios

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 106 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

3. Registro de acceso y privilegios en función de lo mínimo requerido para el desarrollo de actividades.

3.1.1. Indicadores

$$\%Usuarios_privilegios = Total_registro_usuarios - Total_gestion_privilegios \times 100$$

3.1.2. Salidas del proceso

Informe de niveles otorgados en el plazo que la unidad de Tecnología de Información y Comunicación estipule.

Tabla 38 Ficha base como instrumento en el control

Control Registro de Usuarios			
VERIFICACIÓN			
ID	AUTORIZACIÓN	NIVEL OTORGADO	DECLARACIÓN DERECHOS
Número de cédula del usuario	Autorización de responsable de sede al acceso físico de equipos (data center) o autorización de acceso a los recursos de los procesos críticos.	Constar que el nivel de acceso entregado sea el pertinente al perfil del usuario.	Términos y condiciones que deben acatar y someterse en función del nivel de acceso otorgado al usuario, mismo que debe ser firmado

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	Página: 107 de 128
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

Tabla 39 *Mantenimiento Control Registro de Usuarios*

Mantenimiento del Registro de Usuarios	
CANCELACIÓN	
DERECHOS DE ACCESO	RETIRO DE ID
Retiro o bloqueo de derechos de acceso a usuarios que han sido cambiados de función, o ya no laboren en la Institución	Constatar, cancelar o bloquear ID de usuarios y/o ID redundantes.

Informe de privilegios de acceso en el plazo que la unidad de Tecnología de Información y Comunicación estipule.

Tabla 40 *Ficha base como instrumento en el control de privilegios*

Privilegios de Acceso				
RECURSO	USUARIO	PRIVILEGIO	ASIGNACIÓN	AUTORIZACIÓN
Elementos asociados con los procesos y que son críticos.	Usuarios registrados, con nivel de acceso y declaración de derechos firmada.	Los privilegios deben ser otorgados en función de la necesidad y no de forma permanente.	La asignación de privilegios deberá por eventos de forma temporal, y deben ser distintos al generado para acceso permanente.	Esta debe ser autorizada por el responsable de sede, y/o por el coordinador de la unidad de TIC si el caso así lo amerite.

	PROPUESTA TRANSFERENCIA, PRESTACIÓN y APOYO	Página: 108 de 128
	MANUAL DE GOBIERNO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS DEL AREA DE TIC	
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE	
	Área de Tecnología de Información y Comunicación	

APROBACIÓN

El presente manual fue revisado, analizado y se encuentra en fase de implementación desde su aprobación por parte del Coordinador de la Unidad de Tecnología de Información y Comunicación del Instituto Superior Tecnológico Sucre.

Ing. Carlos Guevara M.Sc
COORDINADOR DE TIC