



FACULTAD DE POSGRADOS

PROPUESTA DE UN MARCO DE GOBIERNO DE TI PARA LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUPERIOR, CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SENESCYT BASADO
EN LAS MEJORES PRÁCTICAS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Magister en Gerencia de Sistemas y Tecnologías
de la Información

Profesora Guía
Mgt. Katalina del Rocío Coronel Hoyos

Autora
Ing. Cindy Belén Espinoza Aguirre

Año
2016

DECLARACION DEL PROFESOR GUIA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Mgt. Katalina del Rocío Coronel Hoyos
Magister en Gerencia de Tecnologías de la información
C.C.1711000016

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Ing. Cindy Belén Espinoza Aguirre
C.C.0603657248

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres y hermanas pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, no sería lo mismo

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por que ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis profesores a quienes le debo gran parte de mis conocimientos, gracias por su paciencia y enseñanza; y de manera especial a mi tutora por su apoyo incondicional.

Agradezco también a mis amigos, quienes con su preocupación y ánimo me dieron aliento para continuar hasta el final. A mi novio por su apoyo en cada momento. A todos: gracias de corazón.

RESUMEN

En el desarrollo de la presente propuesta, se identificaron las necesidades de implementar Gobierno de TI en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. Para ello se utilizaron las mejores prácticas de gobernanza de TI como lo es COBIT 5 y el estándar ISO 38500, con el propósito de generar valor a la Institución al posicionar al departamento de TI como área estratégica en el cumplimiento de los objetivos institucionales.

La motivación principal para realizar esta propuesta, fue la de apoyar las decisiones estratégicas actuales y a futuro de la Institución. Es por ello, que se ha realizado la priorización de iniciativas de mejora, en base a metas, métricas e indicadores, que permitirán realizar la medición continua de los resultados, y conocer el avance de los logros obtenidos.

Finalmente, se efectúa una propuesta de Gobierno de TI, que permita alcanzar progresivamente los niveles de capacidad en los procesos de Tecnología de la Información para la consecución de un buen Gobierno de TI.

PALABRAS CLAVE:

Gobierno de TI Aplicación de COBIT 5 Gobernanza Corporativa

ABSTRACT

For the development of this proposal of IT Governance, the needs for implementing IT Governance in the institution were identified, using best practices of IT governance as it is COBIT 5 and ISO 38500 standard, for the purpose of generating value to the institution to more than placing IT as a strategic area in meeting corporate goals.

One of the motivations for the realization of this proposal was to support current and future decisions of the institution. Under this context, it has been realized the prioritization of improvement initiatives, with their goals, metrics and indicators, which will allow for the continuous measurement of results, and learn about the progress of achievements.

Finally, it is presented a proposal that allows IT Governance to reach capability levels progressively in their information technology processes, towards achieving a good governance of IT.

KEYWORDS:

IT Governance Application of COBIT 5 Corporate Governance

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO APLICADO.....	3
1.1 Objetivo general.	3
1.2 Objetivos específicos.	3
1.3 Necesidad de implementar Gobierno de TI en la Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación.	3
1.4 Introducción a Gobierno de TI.....	4
1.5 Gobierno de TI según el marco de referencia de COBIT 5.....	7
1.6 Introducción a modelos de madurez y capacidad de los procesos (ISO 15504).....	14
2. CAPÍTULO II. ALINEAMIENTO DE LAS METAS DE TI CON LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA INSTITUCIÓN.....	17
2.1 Análisis del Entorno Institucional.....	17
2.1.1 Misión.....	17
2.1.2 Visión	17
2.2 Descripción de los objetivos estratégicos de la Institución.....	19
2.3 Estructura organizacional y procesos.....	21
2.3.1 Procesos Gobernantes	22
2.3.2 Procesos Sustantivos	22
2.3.3 Procesos Adjetivos	22
2.3.4 Los Procesos Desconcentrados	22
2.4 Análisis del Plan Estratégico de TIC.....	23
2.5 Análisis del FODA de TIC	24
2.6 Análisis del Plan Operativo Anual de TIC.....	27
2.7 Identificar las metas y estrategias de TIC	31

2.8 Alineamiento de las metas de TIC con los objetivos de la Institución	32
2.9 Balanced Scorecard de TIC (BSC)	41
3. CAPÍTULO III – GAP ANÁLISIS Y PROPUESTA DEL MODELO DE GOBIERNO DE TI.....	46
3.1 Diagnóstico de los 7 catalizadores de COBIT 5 respecto a la Institución.....	46
3.1.1 Catalizador 1: Principios, Políticas y Marcos de Referencia	47
3.1.2 Catalizador 2: Procesos.....	51
3.1.3 Catalizador 3: Estructuras Organizativas.....	54
3.1.4 Catalizador 4: Cultura, Ética y Comportamiento	59
3.1.5 Catalizador 5: Información	64
3.1.6 Catalizador 6: Servicios, Infraestructura y Aplicaciones	68
3.1.7 Catalizador 7: Personas, Habilidades y Competencias	75
3.1.8 Gap Analysis de los 7 Catalizadores de COBIT 5.....	80
3.2 Propuesta del mapa de procesos de TI	83
3.3 Evaluación de la capacidad de los procesos actuales de TIC	87
3.3.1 Gap Analysis de capacidad de los procesos de TI	89
3.4 Propuesta de implementación de gobierno de TI	89
3.4.1 Catalizador 1: Principios, Políticas y Marcos de Referencia	90
3.4.2 Catalizador 2: Procesos.....	93
3.4.3 Catalizador 3: Estructuras Organizativas.....	95
3.4.4 Catalizador 4: Cultura, Ética y Comportamiento	98
3.4.5 Catalizador 5: Información	100
3.4.6 Catalizador 6: Servicios, Infraestructura y Aplicaciones	103
3.4.7 Catalizador 7: Personas, Habilidades y Competencias	105
3.4.8 Plan de implementación.....	108
3.4.9 Costo de implementación de Gobierno de TI.....	114

4. CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y	
RECOMENDACIONES	119
4.1 Conclusiones	119
4.2 Recomendaciones	120
REFERENCIAS	122
ANEXOS	127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de Gobierno Corporativo de TIC.....	6
Figura 2. Principios COBIT 5.....	8
Figura 3. Los siete Catalizadores de COBIT 5	10
Figura 4. Dimensiones de los habilitantes de COBIT 5	11
Figura 5. Análisis de Capacidad.....	15
Figura 6. Modelo de Gestión Organizacional por Procesos	21
Figura 7. Análisis de Costos del Plan Operativo Anual de TI	30
Figura 8. Plataforma Actual de la Nube.....	71
Figura 9. Mapa de Procesos	87
Figura 10. Gap Análisis de capacidad de los procesos.....	89
Figura 11. Situación Actual Catalizador 1	91
Figura 12. Situación Actual Catalizador 2	93
Figura 13. Situación Actual Catalizador 3	96
Figura 14. Situación Actual Catalizador 4	98
Figura 15. Situación Actual Catalizador 5	100
Figura 16. Situación Actual Catalizador 6	103
Figura 17. Situación Actual Catalizador 7	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principios de la ISO/IEC 38500:2008	6
Tabla 2. Escala de calificación de atributos de proceso.....	16
Tabla 3. Principios Institucionales	18
Tabla 4. Objetivos Estratégicos Institucionales	19
Tabla 5. Estructura Organizacional de la Institución	25
Tabla 6. Resultados análisis FODA.....	27
Tabla 7. Plan Anual de Contrataciones y Plan Operativo Anual Institucional..	28
Tabla 8. Clasificación de Prioridad	32
Tabla 9. Mapeo de las Metas Corporativas de COBIT 5 con los Objetivos Estratégicos Institucionales	33
Tabla 10. Mapeo de los Objetivos Estratégicos con los Objetivos Corporativos de COBIT 5	36
Tabla 11. Alineamiento Metas Corporativas y Metas de TI	39
Tabla 12. Balanced Scorecard	42
Tabla 13. Clasificación de madurez del Catalizador.....	46
Tabla 14. Métricas Partes Interesadas Políticas Principios, Marcos de Referencia.....	48
Tabla 15. Métricas Metas Principios, Políticas y Marcos de Referencia	49
Tabla 16. Métricas Ciclo de Vida Principios, Políticas y Marcos de Referencia.....	49
Tabla 17. Métricas Buenas Prácticas Principios, Políticas y Marcos de Referencia.....	50
Tabla 18. Métricas Partes Interesadas Procesos.....	51
Tabla 19. Métricas Metas de Procesos	52
Tabla 20. Métricas Ciclo de Vida Procesos	53
Tabla 21. Métricas Buenas Prácticas Procesos	54
Tabla 22. Actores Involucrados	55
Tabla 23. Métricas Estructura Organizacional Partes Interesadas.....	55
Tabla 24. Métricas Metas Estructura Organizacional	57
Tabla 25. Métricas Ciclo de Vida Estructura Organizacional.....	58

Tabla 26. Métricas Buenas Prácticas Estructura Organizacional	59
Tabla 27. Métricas Partes Interesadas Cultura, Ética y Comportamiento	60
Tabla 28. Métricas Metas Cultura, Ética y Comportamiento.....	61
Tabla 29. Métricas Ciclo de Vida Cultura, Ética y Comportamiento	62
Tabla 30. Métricas Buenas Prácticas Cultura, Ética y Comportamiento	63
Tabla 31. Métricas Partes Interesadas Información	64
Tabla 32. Métricas Metas Información	65
Tabla 33. Métricas Ciclo de Vida Información	66
Tabla 34. Métricas Buenas Prácticas Información	67
Tabla 35. Métricas Partes Interesadas Servicios, Infraestructura y Aplicaciones	68
Tabla 36. Métricas Metas Servicios, Infraestructura y Aplicaciones.....	69
Tabla 37. Métricas Ciclo de Vida Servicios, Infraestructura y Aplicaciones	72
Tabla 38. Métricas Buenas Prácticas Servicios, Infraestructura y Aplicaciones	74
Tabla 39. Métricas Partes Interesadas Personas, Habilidades y Competencias	75
Tabla 40. Métricas Metas Personas, Habilidades y Competencias.....	76
Tabla 41. Capacidades del Personal de TI	77
Tabla 42. Métricas Ciclo de Vida Personas, Habilidades y Competencias	78
Tabla 43. Métricas Buenas Prácticas Personas, Habilidades y Competencias	79
Tabla 44. Valoración de los Catalizadores y Dimensiones.....	81
Tabla 45. Criterios usados para la creación del mapa de procesos.....	83
Tabla 46. Selección de los procesos de COBIT 5 según el cumplimiento de criterios propuestos	85
Tabla 47. Rangos de resultado del campo total	86
Tabla 48. Modelo de capacidad de los procesos	88
Tabla 49. Matriz RACI Políticas, Principios y Marcos de Referencia	92
Tabla 50. Caracterización Principios, Políticas y Marcos de Referencia.....	93
Tabla 51. Matriz RACI Procesos	95
Tabla 52. Caracterización Procesos.....	95
Tabla 53. Matriz RACI Estructuras Organizativas	97

Tabla 54. Caracterización Estructuras Organizativas.....	98
Tabla 55. Matriz RACI Cultura, Ética y Comportamiento	99
Tabla 56. Caracterización Cultura, Ética y Comportamiento	100
Tabla 57. Matriz RACI Información	102
Tabla 58. Caracterización Información	102
Tabla 59. Matriz RACI Servicios, Infraestructura y Aplicaciones.....	104
Tabla 60. Caracterización Servicios, Infraestructura y Aplicaciones	105
Tabla 61. Matriz RACI Personas, Habilidades y Competencias.....	107
Tabla 62. Caracterización Personas, Habilidades y Competencias	107
Tabla 63. Indicadores de gestión de los procesos	109
Tabla 64. Interrelación de los procesos.....	111
Tabla 65. Plan de Implementación	112
Tabla 66. Costos operativos adicionales	115
Tabla 67. Estimación de Costos de implementación	117
Tabla 68. Asignación de pesos para los catalizadores.....	128

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las tecnologías y los sistemas de información se han convertido en el elemento esencial para la supervivencia de las organizaciones. Por ello *“El Gobierno de las TIC debe ser integrante de la gobernanza corporativa...”* (ISACA , 2014) .En este sistema, el reto del CIO (Chief Information Office) es cada vez mayor debido a que debe apoyar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Institución, mientras soporta las presiones regulatorias, técnicas y políticas.

De este modo, *“Las respuestas rápidas a estas presiones puede llevar fácilmente a perder el alineamiento con la organización y dedicarse a resolver problemas puntuales”* (Muñoz, 2011) hasta convertirse en un Departamento de soporte e incapaz de demostrar el valor agregado que presta a la organización.

Por ello, es importante que el área de TI sea evaluada objetivamente, desde la perspectiva de generación de valor a la Institución, por parte de la alta gerencia. (Cobo,O. y Vanti, A., 2015). Con la finalidad, de lograr este impacto deseado en la institución, se propone la implementación de un marco de referencia para el Gobierno y la Gestión de TIC; a fin de demostrar las mejoras de acuerdo a los objetivos estratégicos del negocio y la claridad en la obtención de resultados.

Para un mejor entendimiento, a continuación se ha realizado una breve síntesis de cada uno de los capítulos abordados en la propuesta de marco de gobierno de TI.

En el Capítulo I, se realiza el análisis de buenas prácticas internacionales de Gobierno de TI, y la necesidad de su implementación en la Secretaría de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación.

En el Capítulo II, se realiza el alineamiento de las metas de TI con los objetivos estratégicos de la Institución con el propósito de identificar los elementos

organizacionales que deben ser reforzados, además de garantizar una adecuada gobernanza de TI.

En el Capítulo III, se efectúa el Gap Análisis y la propuesta del Modelo de Gobierno de TI en base a la necesidad de la Institución.

Finalmente, en el Capítulo IV se presentan las conclusiones de esta tesis y las recomendaciones de implementar el marco de gobierno de TI en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación basado en las mejores prácticas.

1. CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO APLICADO.

1.1 Objetivo general.

Desarrollar una propuesta de marco de referencia para el Gobierno de TI en la que se emplee mejores prácticas de generación de valor óptimo desde TI, con el fin de mantener equilibrio entre las metas estratégicas institucionales y la generación de beneficios.

1.2 Objetivos específicos.

Analizar las buenas prácticas internacionales y sus herramientas relevantes, a fin de determinar aquellos que influyen directamente en la propuesta de marco de referencia para el Gobierno de TI.

Alinear las metas de TI con los objetivos estratégicos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación con el propósito de identificar elementos organizaciones que deben permitir un Gobierno de TI adecuado.

Formular una propuesta de Modelo de Gobierno de TI en función del diagnóstico institucional y GAP análisis de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación.

1.3 Necesidad de implementar Gobierno de TI en la Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación.

En la actualidad TI pretende lograr el cumplimiento de leyes y regulaciones externas e internas, tanto con las partes interesadas externas de la Institución (consultores, proveedores, auditores, entre otros.), como con las partes internas.

Para obtener una relación ágil, "...el departamento de TI debe adoptar un conocimiento común del marco de gobierno de TI..." (Gómez, 2010).

En la actualidad, la Institución requiere implementar un marco de Gobierno de TI que considere como mínimo: el incremento de los beneficios frente a las oportunidades, minimizar los riesgos, contar con servicios de TI eficientes, promover la optimización de recursos internos y externos, el cumplimiento normativo, regulatorio y de proyectos, promover la integración de los grandes sistemas de información, formular la estrategia de TI acorde a los objetivos de la Institución.

De acuerdo a este concepto, la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones será una parte integral de la organización, al cubrir las necesidades tanto del área de TIC y del negocio. Para ello, se requiere identificar métricas de desempeño, metas y expectativas transversales a la organización.

En este contexto, el conocimiento y la aplicación de un Marco de Gobierno de TI facilitarán el alineamiento de TI al negocio. De este modo, TI estará preparado para soportar los cambios en función de la estrategia institucional, así como mostrar un retorno claro del aporte de TI hacia la Institución.

Una vez que se ha identificado la causa de la falta de un Marco de Gobierno de TI en la institución, se puede abordar el concepto de Gobierno de TI.

1.4 Introducción a Gobierno de TI.

De manera general, el gobierno de TI se define como un "*Conjunto de procesos, que aseguran el uso eficiente y efectivo de las TI, en el cumplimiento de sus objetivos...*" (Gerrard, 2010). Además tiene como finalidad controlar la gestión y el Gobierno de TI a través de la identificación de la situación actual hasta que se logre un impacto elevado en la organización.

Es común en la mayoría de organizaciones que la relación entre TI y el negocio se mantenga aislada o dispersa. Por lo tanto, se requiere reducir las brechas entre el personal de negocio y TI, haciendo uso de un Marco de Gobierno de TI.

Cabe anotar que la adopción del Marco de Gobierno de TI deberá contar con la participación del *“Nivel directivo, ejecutivos y gerentes de TI, para controlar la formulación e implementación de estrategias de TI, de modo que se asegure la integración entre TI y la organización”* (Cordero, 2006); el éxito de adopción del marco de referencia en la Institución dependerá de la cultura de cambio.

Con este enfoque, se analiza el estándar ISO 38500, el cual constituye una guía o herramienta para el gobierno y la gestión ya que se establecen las actividades de Gobierno de TI tales como, evaluar, dirigir y monitorizar del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC. El concepto de las actividades de gobierno se explica a continuación:

Evaluar.- *“Permite examinar y juzgar el uso actual y futuro de las TIC al incluir estrategias, propuestas y acuerdos de aprovisionamiento (interno y externo)”*. (Ballester, 2010).

Dirigir.- *“Dirigir la preparación y ejecución de los planes y políticas, asignando la responsabilidad al efecto. Impulsar una cultura de buen gobierno de TIC dentro de la organización...”*. (Ballester, 2010).

Monitorizar.- *“Vigilar el rendimiento de la TIC, asegurando que se ajusta a lo planificado”*. (Ballester, 2010) . Ver Figura Nro. 1.

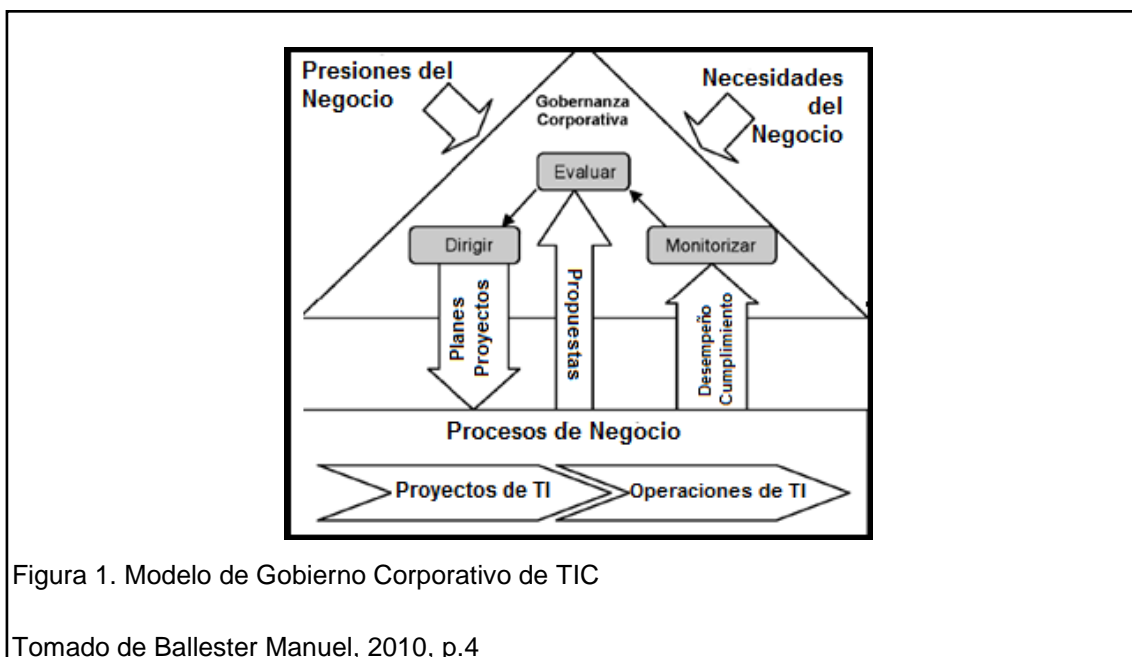


Figura 1. Modelo de Gobierno Corporativo de TIC

Tomado de Ballester Manuel, 2010, p.4

El modelo de gobierno corporativo del estándar ISO/IEC 38500:2008 propone un marco de 6 principios usados al evaluar, dirigir y monitorear las TIC (UNE-ISO/IEC 38500, 2013), tal y como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 1. Principios de la ISO/IEC 38500:2008

PRINCIPIOS	DEFINICIÓN
RESPONSABILIDAD	<i>Todo el mundo debe comprender y aceptar sus responsabilidades en la oferta o demanda de TI. La responsabilidad sobre una acción lleva aparejada la autoridad para su realización.</i>
ESTRATEGIA	<i>La estrategia de negocio de la organización tiene en cuenta las capacidades actuales y futuras de las TI. Los planes estratégicos de TI satisfacen las necesidades actuales y previstas derivadas de la estrategia de negocio.</i>
ADQUISICIÓN	<i>Las adquisiciones de TI se hacen por razones válidas, basándose en un análisis apropiado y continuo, con decisiones claras y transparentes. Hay un equilibrio adecuado entre beneficios, oportunidades, costes y riesgos tanto a corto como a largo plazo.</i>

DESEMPEÑO	<i>La TI está dimensionada para dar soporte a la organización, proporcionando los servicios con la calidad adecuada para cumplir con las necesidades actuales y futuras.</i>
CUMPLIMIENTO	<i>La función de TI cumple todas las legislaciones y normas aplicables. Las políticas y prácticas al respecto están claramente definidas, implementadas y exigidas.</i>
FACTOR HUMANO	<i>Las políticas de TI, prácticas y decisiones demuestran respeto por la conducta humana, incluyendo las necesidades actuales y emergentes de toda la gente involucrada</i>

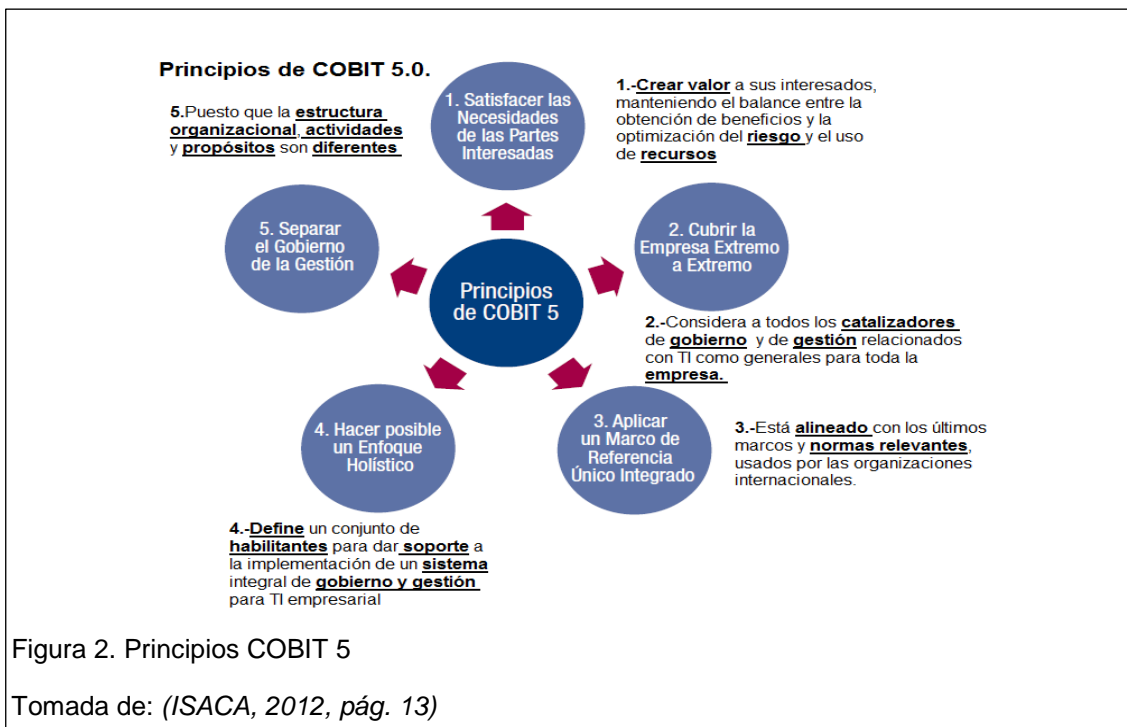
Tomado de: UNE-ISO/IEC 38500, 2013

Después de, analizar los principios clave que rigen el gobierno corporativo de TIC se realiza una introducción al marco de trabajo COBIT 5, el mismo que adopta el estándar ISO/IEC 38500:2008. Además de analizar los elementos que permiten un buen gobierno corporativo de TI. (ISACA , 2014, pág. 57). A continuación una introducción a COBIT 5.

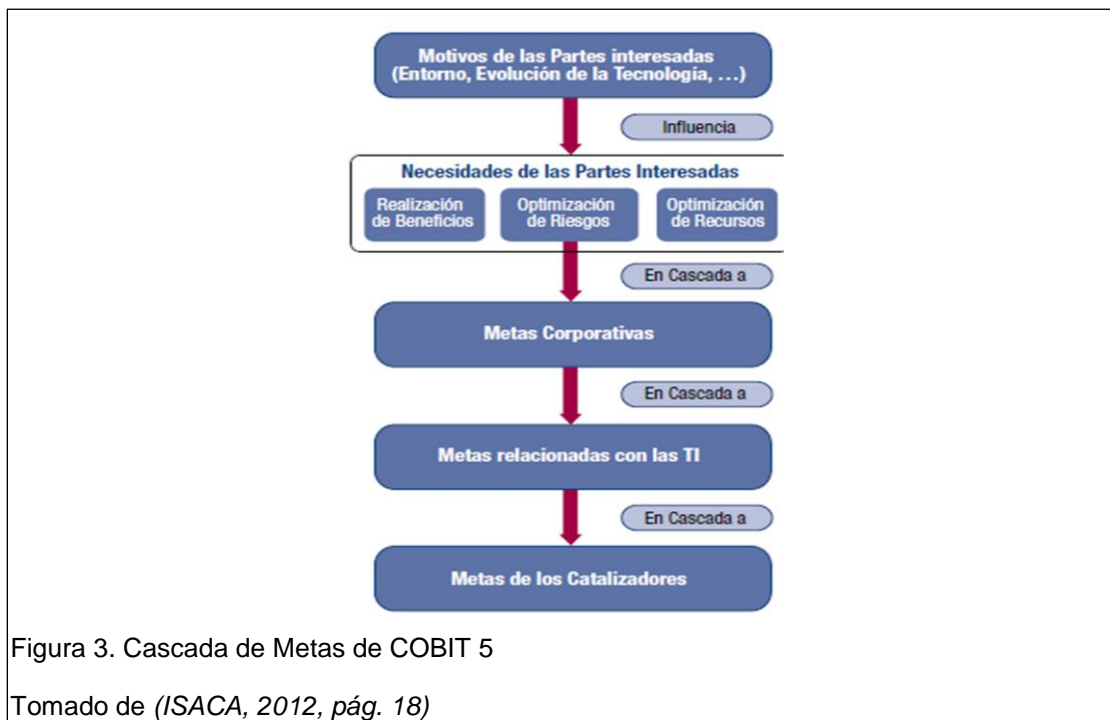
1.5 Gobierno de TI según el marco de referencia de COBIT 5

“COBIT 5 provee de un marco integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de las TI corporativas, mediante la optimización de los niveles de riesgo y la gestión de recursos...” (ISACA, 2012, pág. 13) . Logrando que las TI sean gobernadas y gestionadas de modo holístico respecto al negocio

Por esta razón, COBIT 5 es una solución integral para todo tamaño y tipo de línea de negocio, debido a que se encuentra orientado a procesos en una estructura manejable de control más que de ejecución, estos controles parten de las necesidades de las partes interesadas tanto internas como externas, según sus 5 principios. Ver Figura Nro. 2.



El primer principio “Satisfacer las necesidades de las partes interesadas”, crear valor a sus interesados, manteniendo el balance entre la obtención de beneficios y la optimización del riesgo y el uso de recursos. De esta manera COBIT 5 “*convierte las metas de TI en objetivos de la empresa...*” (ISACA, 2012, pág. 14) es decir usa un enfoque de cascada. Ver la Figura Nro.3.



Se debe tomar en cuenta el motivo de las partes interesadas influenciadas por cambios estratégicos, entornos regulatorios y nuevas tecnologías. De acuerdo a este argumento, la cascada de metas de COBIT 5 traduce las necesidades de las partes interesadas en metas corporativas y en metas relacionadas a TI. (ISACA, 2012, pág. 17).

A la final, se busca el apoyo a los objetivos estratégicos institucionales en relación con los siguientes puntos:

1. Necesidades de las partes interesadas, clasificadas en 4 dimensiones (financiera, cliente, interna, aprendizaje), detalladas en el cuadro de mando integral (*Balanced Scorecard*). Para posteriormente ser mapeadas en metas empresariales. (ISACA, 2012, pág. 14)
2. Metas Corporativas, en donde los objetivos de la empresa son alineados a los objetivos de TI.
3. Las metas de TI, se encuentran clasificadas en 5 grupos de procesos detallados a continuación:
 1. Alinear, planifica y organizar.
 2. Construir, Adquirir e Implementar.
 3. Entregar dar servicio y soporte.
 4. Evaluar, orientar y supervisar.
 5. Supervisar evaluar y valorar.

El segundo principio “Cubrir la empresa extremo a extremo” (ISACA, 2012, pág. 14), considera a todos los catalizadores de gobierno y de gestión relacionados con TI como generales para toda la empresa. Además COBIT 5 proporciona una visión integral y sistémica del gobierno y la gestión de la empresa TI basada en los catalizadores. A continuación se detalla las ventajas del enfoque de gobierno extremo a extremo.

- Integrar el Gobierno de la Empresa TI al Gobierno Corporativo.
- Cubrir todas las funciones y procesos necesarios para gobernar y gestionar la información corporativa y las tecnologías relacionadas

El tercer principio "Aplicar un Marco de Referencia Único Integrado" (ISACA, 2012, pág. 13), está alineado con los estándares y prácticas relevantes usados por las organizaciones internacionales en el ámbito tales como ITIL, TOGAF, PMBOK, COSO, PRINCE2, ISO/IEC 38500, etc.

El cuarto principio "Hacer posible un Enfoque Holístico" (ISACA, 2012, pág. 14), define un conjunto de habilidades para dar soporte a la implementación de un sistema integral de gobierno y gestión para TI empresarial, a partir de los 7 catalizadores detallados a continuación. (ISACA, 2012, pág. 15).

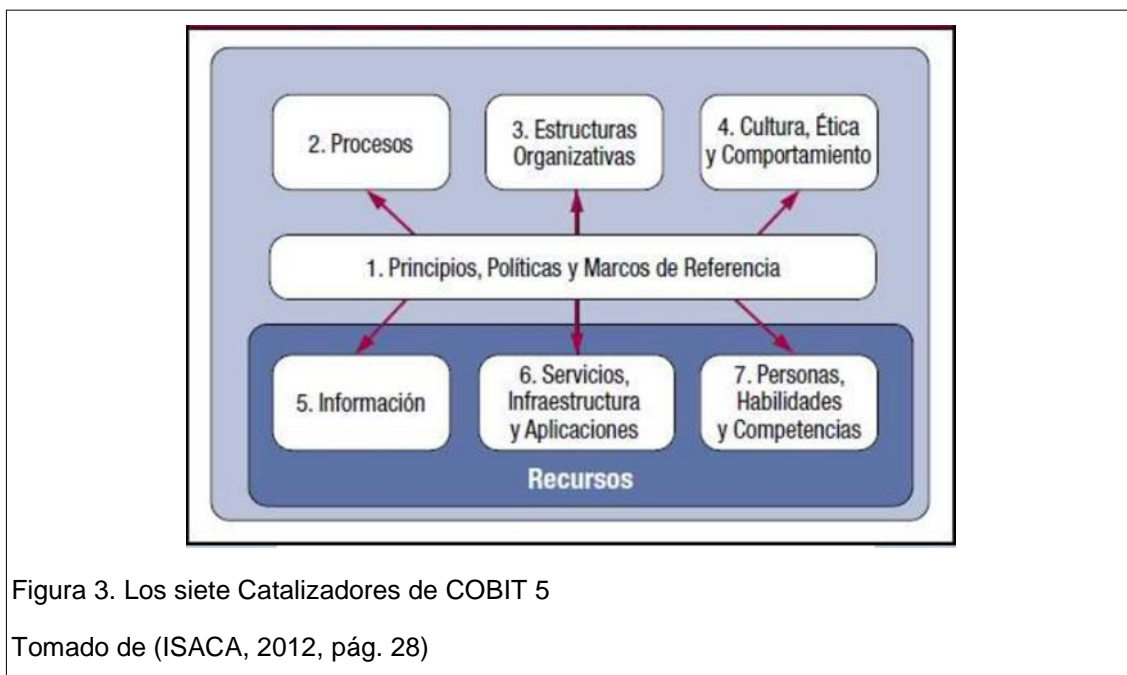


Figura 3. Los siete Catalizadores de COBIT 5

Tomado de (ISACA, 2012, pág. 28)

De este modo, los 7 catalizadores, proporcionan una manera simple de manejar las interacciones entre sus 4 dimensiones para gestionar el rendimiento. Ver Figura Nro. 4.

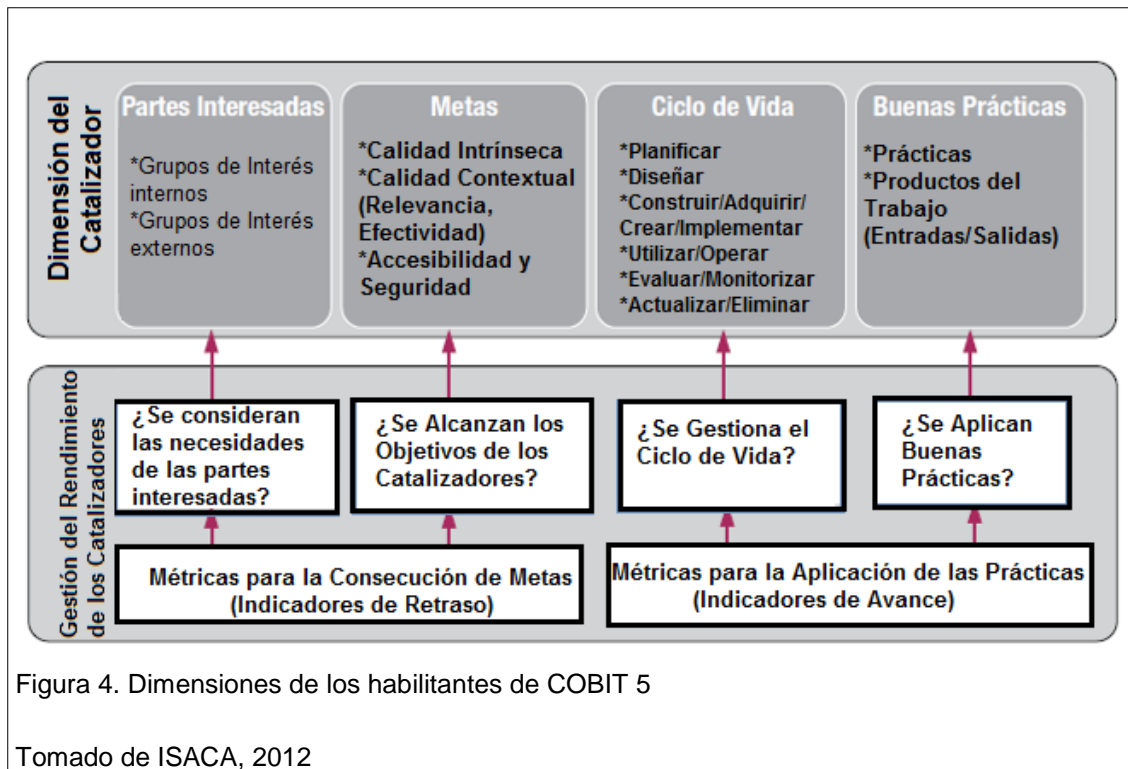


Figura 4. Dimensiones de los habilitantes de COBIT 5

Tomado de ISACA, 2012

Por lo tanto, en la Institución se deben efectuar las siguientes preguntas relacionadas al rendimiento de los 7 catalizadores, para cada una de las 4 dimensiones:

- ¿Se consideran las necesidades de las partes interesadas? (ISACA, 2012, pág. 18).
- ¿Se alcanzan los objetivos de los catalizadores? (ISACA, 2012, pág. 18).

Se basa en la calidad intrínseca, es decir la medida en que cada catalizador trabaja de manera precisa, objetiva y de confianza;

Se basa en la calidad contextual, es decir la medida en que los resultados son aptos para el propósito dado según el contexto en el que operan.

- ¿Se gestiona el ciclo de vida? (ISACA, 2012, pág. 18).
Para cada una de sus fases: planificar, diseñar, construir, utilizar y evaluar.
- ¿Se aplican buenas prácticas? (ISACA, 2012, pág. 18).
Las cuales, se relacionan con los indicadores de avance.

El quinto principio "Separar el Gobierno de la Gestión", debido a que la estructura organizacional, actividades y propósitos son diferentes. Al ser diferentes se encuentran plasmados en los dominios del modelo de procesos, tal como se muestra en la siguiente Figura.

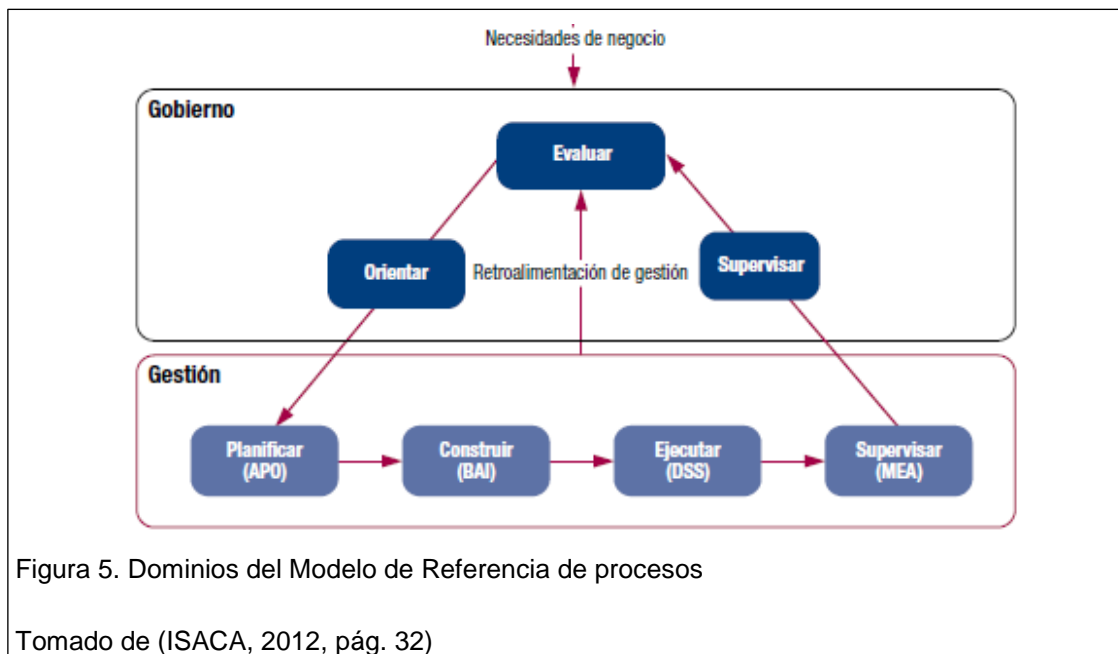


Figura 5. Dominios del Modelo de Referencia de procesos

Tomado de (ISACA, 2012, pág. 32)

El gobierno “*Contiene cinco procesos de gobierno; dentro de cada proceso se define prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM)*”¹. (ISACA, 2012, pág. 32).

Mientras que la gestión “*Contienen cuatro dominios, en consonancia con las área de responsabilidad de planificar, construir, ejecutar y supervisar (Plan, Build, Rund and Monitor- PBRM), y proporciona cobertura extremo a extremo de TI...*”. (ISACA, 2012, pág. 32).

El establecimiento de un Marco de Gobierno de TI, significa que el Departamento de TI logrará el equilibrio adecuado entre la generación y la optimización de los niveles de riesgo, mejorar la alineación con el Gobierno Corporativo, determinar responsabilidades, priorizar inversiones llevando una

¹ Actividades dentro del dominio de gobierno que identifican hasta qué punto la gestión es realmente aplicada.

adecuada gestión de proyectos, evaluación y seguimiento de procesos, aplicar buenas prácticas internacionales de Gobierno de TI. (Fernández, 2016, pág. 15).

Para que el sistema de Gobierno sea efectivo “...*Es importante que exista un entorno apropiado para la implementación de mejoras en el GEIT. Esto ayuda a asegurar que la iniciativa en sí misma está gobernada y guiada de manera adecuada y con el apoyo de la dirección...*”. (ISACA, 2012, pág. 17).

Como se puede apreciar, el marco de referencia COBIT 5 es consistente y aplicable para cualquier tipo de negocio, al ser una “...*herramienta innovadora para el Gobierno de TI (Governance. Término aplicado para definir un control total)*...” (Fernández, 2016, pág. 138). El propósito de aplicar COBIT 5 trae como consecuencia un control global de gobierno y gestión al evidenciar políticas claras, objetivos de control y actividades alineadas al Gobierno Corporativo, ósea entre la estrategia de negocio y TI.

Al seleccionar el marco de referencia COBIT 5 se contará con un enfoque de control basado en la información y el soporte que brinde TI a los procesos de negocio, considerando a la información “...*como el resultado de la aplicación combinada de recursos relacionados con la Tecnología de Información que deben ser administrados por procesos de TI...*” (Fernández, 2016, pág. 140).

“*Una vez implantado el sistema de Gobierno de las TI, éste no debe permanecer inflexible ante los cambios en su entorno sino que debe caracterizarse por su anticipación (capacidad para planificar los cambios esperados y para afrontar cambios inesperados), agilidad (capacidad para responder rápidamente a un cambio) y adaptabilidad (capacidad de la organización de auto-aprender y de auto-organizarse en base a experiencias anteriores)*”. (Fernández A, 2016, pág. 8).

En este contexto, el Gobierno de TI requiere una herramienta para evaluar el desempeño y gestión de recursos. Por consiguiente se realiza una introducción a los modelos de madurez y capacidad de los procesos según el estándar ISO 15504.

1.6 Introducción a modelos de madurez y capacidad de los procesos (ISO 15504)

La norma internacional ISO/IEC 15504, mejora la capacidad y madurez de los procesos en las organizaciones. (Satish, 2016). Es una herramienta o metodología comprensible, lógica, repetible, fiable y robusta usada en la evaluación de capacidad de los procesos.

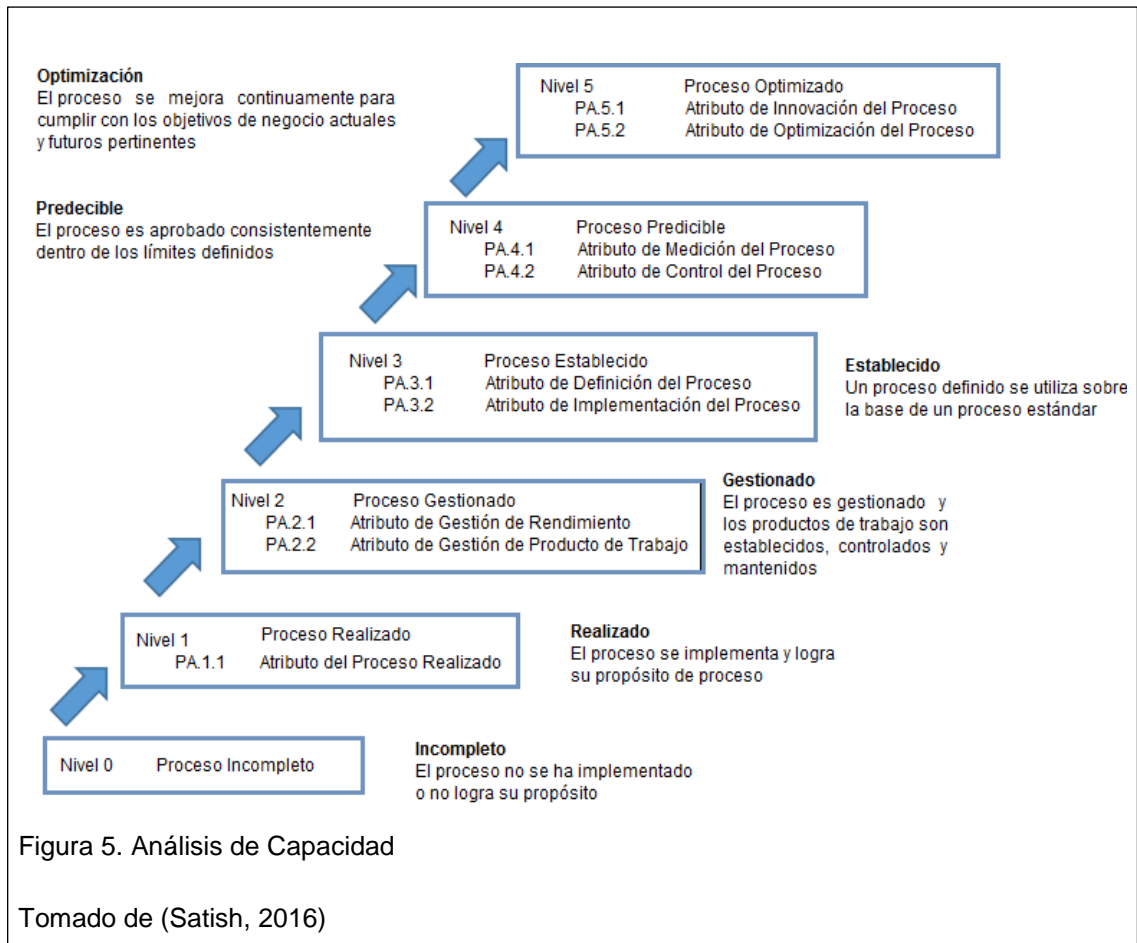
La ISO/IEC 15504-4 clasifica la evaluación de madurez y la evaluación de capacidad como independientes:

La evaluación de madurez a nivel empresarial, usa criterios y atributos propios de cada empresa. (Fernández C, 2012, pág. 237) Sostuvo que *“Un modelo de madurez organizacional es la expresión del grado en que una organización lleva a cabo constantemente los procesos dentro de un alcance definido que contribuye a la consecución de sus objetivos de negocio (actuales o proyectados)”*.

De acuerdo con este concepto, la evaluación por nivel de madurez utiliza un conjunto seleccionado de procesos que definen el camino de mejora continua.

Además constituyen una plataforma evolutiva que torna como resultado una organización madura.

Mientras que, la evaluación de capacidad se efectúa a un nivel de proceso, con lo cual se identifica si el proceso cumple o no su propósito. Para la evaluación por procesos se usan los cinco criterios de análisis de capacidad del proceso, a fin de mantener una mejora continua. Ver Figura 6.



Cada nivel de capacidad tiene un conjunto de atributos de proceso relacionados a una escala de calificación y su porcentaje de logro alcanzado. Ver la tabla Nro. 2.

Tabla 2. Escala de calificación de atributos de proceso

Atributos de Proceso		Porcentaje de logro
N	No logrado	0 a 15%
	Hay poca o ninguna evidencia del logro del atributo definido en el proceso evaluado.	
P	Parcialmente Logrado.	> 15% a 50%
	Hay alguna evidencia de un enfoque y algunos logros del atributo definido en el proceso evaluado. Algunos aspectos del logro del atributo pueden ser impredecibles.	
L	Logrado en gran parte	> 50% a 85%
	Hay evidencia de un enfoque sistemático y un logro significativo del atributo definido en el proceso evaluado. Pueden existir ciertos puntos débiles relacionados con el atributo en el proceso evaluado.	
F	Totalmente Logrado.	> 85% a 100%
	Hay evidencia de un enfoque completo y sistemático y el logro total del atributo definido en el proceso evaluado. No existen puntos débiles significativos relacionados con este atributo en el proceso evaluado.	

Tomado de (Flores, Brenda., Astorga M., Rodríguez O., Ibarra J., Andrade M., 2014, pág. 100)

La evaluación de capacidad constituyen a la institucionalización, es decir que “...el grado de institucionalización está representado por los atributos del proceso que se alcanzan...” (Fernández C, 2012, pág. 243), de tal manera que se propone la utilización de la norma ISO/IEC 15504-4 para el análisis de capacidad de los procesos existentes en la Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación.

2. CAPÍTULO II. ALINEAMIENTO DE LAS METAS DE TI CON LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA INSTITUCIÓN

2.1 Análisis del Entorno Institucional

Tal y como se indicó en el numeral 1.4 del Capítulo 1, de entre los beneficios de implementar Gobierno de TI se encuentra la alineación estratégica. Por lo cual, se analiza la misión, visión, principios que rigen la Secretaría de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación, con el fin de partir del análisis de la estrategia institucional hasta llegar a plasmar las estrategias comunes de TIC y la institución.

Por ello, se detalla la misión, visión, valores y objetivos de la institución.

2.1.1 Misión

“Ejercer la rectoría de la política pública de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y gestionar su aplicación, con enfoque en el desarrollo estratégico del país. Coordinar las acciones entre el Ejecutivo y las instituciones de Educación Superior en aras del fortalecimiento académico, productivo y social. En el campo de la ciencia, tecnología y saberes ancestrales, promover la formación del talento humano avanzado y el desarrollo de la investigación, innovación y transferencia tecnológica, a través de la elaboración, ejecución y evaluación de políticas, programas y proyectos”. (Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2016).

2.1.2 Visión

“La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación es garante de la aplicación de los principios que rigen la Educación Superior; promotora de la investigación científica, innovación tecnológica y saberes ancestrales. Su trabajo se enfoca en mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía y se caracteriza por el empleo eficiente y eficaz de los

recursos que gestiona, cuyos resultados son la semilla para el desarrollo del país". (Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2016).

Una vez definida la misión, visión se detallan los principios que rigen la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. Ver tabla Nro.3.

Tabla 3. Principios Institucionales

PRINCIPIOS	DEFINICIÓN
Coordinación	<i>Convenir medios y esfuerzos entre compañeros de trabajo, para alcanzar los objetivos institucionales.</i>
Jerarquía	<i>Cumplir con las disposiciones impartidas, en la medida que reúnan las formalidades del caso y tengan por objeto la realización de actividades inherentes a su cargo.</i>
Transparencia	<i>Desempeñar sus labores garantizando el acceso a los ciudadanos a la información pública</i>
Legalidad	<i>Ejercer sus funciones de acuerdo a la normativa vigente.</i>
Discreción	<i>Guardar reserva con respecto de hechos o información de los que tengan conocimiento por motivo del ejercicio de sus funciones, sin perjuicio de los deberes y las responsabilidades que le correspondan, en virtud de las normas que regulan el acceso y la transparencia de la información pública.</i>
Disponibilidad y Cortesía	<i>Mantener una conducta colaboradora y de cortesía con todos los ciudadanos que accedan a los servicios que brinda la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.</i>

Tomado de Secretaría de Educación Superior, 2015

Al efectuar el análisis institucional es evidente que la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación ha sido creada con el propósito de apoyar al cambio de la matriz productiva, base de la sociedad del conocimiento y núcleo de la Educación Superior. Por consiguiente, el Gobierno Ecuatoriano invierte \$11.400 millones de dólares equivalentes al 2% del PIB nacional. (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2016). Con el propósito de alinear las TI en base a las necesidades de la Institución, se analizan los objetivos, indicadores, metas que efectivizan los objetivos institucionales.

2.2 Descripción de los objetivos estratégicos de la Institución

El alineamiento tiene que mostrar mejoras de acuerdo a los objetivos estratégicos de la Institución. Los cuatro objetivos estratégicos institucionales se encuentran definidos en el acuerdo No. 2015-133, los mismos que, favorecen y promueven el acceso al conocimiento, tecnología e investigación. Ver tabla Nro. 4

Tabla 4. Objetivos Estratégicos Institucionales

Objetivo Estratégico Institucional	Indicadores	Metas	Línea Base
• <i>OEI1: Reducir las brechas en el acceso de los bachilleres aspirantes al ingreso de la Educación Superior, bajo principios de meritocracia e igualdad de oportunidades.</i>	<i>Porcentaje de estudiantes que aprueba la nivelación para el ingreso a Universidades.</i>	70%	2012
• <i>OEI2: Incrementar la diversificación y cobertura de la oferta académica de la</i>	<i>Porcentaje de cupos ofertados en Institutos Técnicos y Tecnológicos</i>	100% de 120.173 cupos	2012

<i>Educación Superior orientada a las necesidades de los sectores prioritarios</i>	<i>Porcentaje de carreras nuevas ofertadas por Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos</i>	100% de 42 carreras nuevas	
<ul style="list-style-type: none"> <i>OEI3: Incrementar la calidad del talento humano especializado en áreas priorizadas de la investigación científica e innovación con criterios de progresividad</i> 	<i>Número de becas adjudicadas y ayudas económicas otorgadas de acuerdo a las necesidades estratégicas de desarrollo</i>	Becas:19.317	2012
	<i>Número de investigadores Prometeos vinculados</i>	5.000	
<ul style="list-style-type: none"> <i>OEI4: Incrementar la infraestructura y equipamiento de apoyo para el desarrollo de la investigación científica, innovación y transferencia tecnológica, además de los espacios para relacionamiento entre la academia, estado y sector productivo</i> 	<i>Número de redes de investigación conformadas</i>	123	2012
	<i>Porcentaje de centros de investigación fortalecidos</i>	100% de 16 centros de investigación	

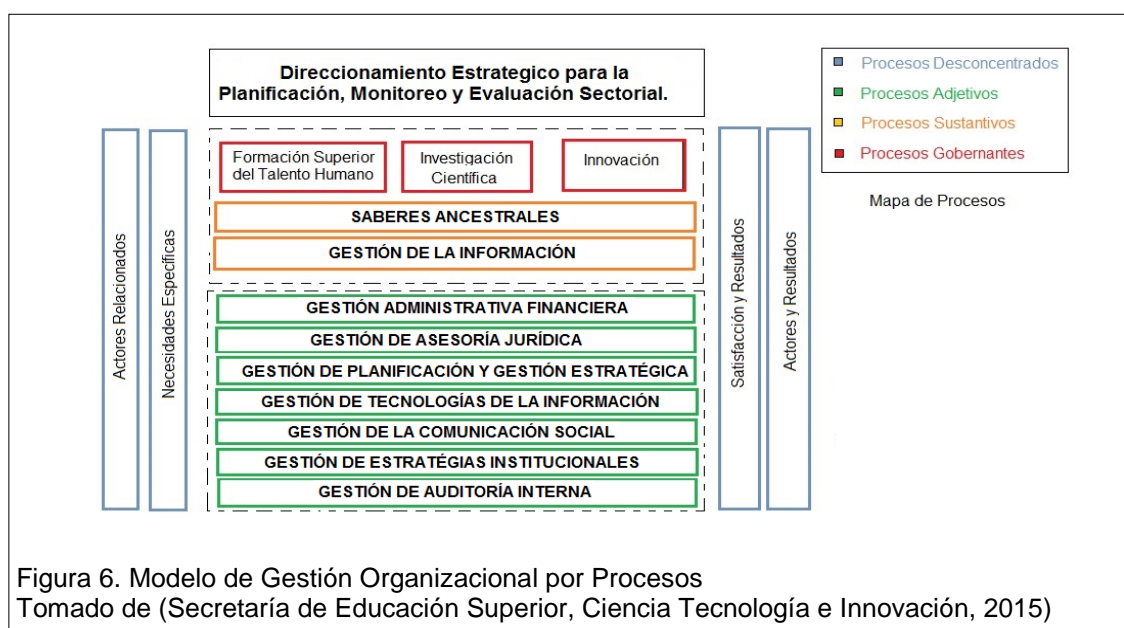
Tomado de Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación Senescyt, 2016

Se puede observar las metas institucionales planteadas desde el 2012 a partir de los objetivos estratégicos institucionales, sin embargo con el fin de apoyar la misión institucional se generaron el “Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos”, el mismo que “...se alinea con su misión y definirá su estructura organizacional sustentada en su base legal y direccionamiento estratégico...”. (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015, pág. 3).

Por ello, la implantación de un sistema de Gobierno de TI logrará desarrollar e innovar modelos de negocios que transformen la Organización, faciliten el desarrollo y crecimiento de ella, aumenten su valor, optimicen la operación. De este modo, el área de TIC será considerada como área estratégica. A continuación se muestra la estructura organizacional por procesos. (ISACA, 2012)

2.3 Estructura organizacional y procesos

En la actualidad, la Institución cumple con el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos (acuerdo No. 2015-133), a fin de cumplir con la rectoría de la política pública, promover la formación del talento humano, el desarrollo de la investigación, la innovación y transferencia tecnológica. El cumplimiento sea efectúa a través de la elaboración, ejecución y evaluación de políticas, programas, proyectos y procesos realizados. Ver Figura Nro.7.



A continuación se detallan los cuatro procesos existentes en el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos:

2.3.1 Procesos Gobernantes

“Orientan la gestión institucional, a través de la formulación de políticas y la expedición de normas e instrumentos, para poner en funcionamiento a la organización”. (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015)

2.3.2 Procesos Sustantivos

Generan administran y controlan los productos y servicios destinados a usuarios externos dando cumplimiento con la misión institucional. De esta manera, constituyen la razón de ser de la institución. (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015)

2.3.3 Procesos Adjetivos

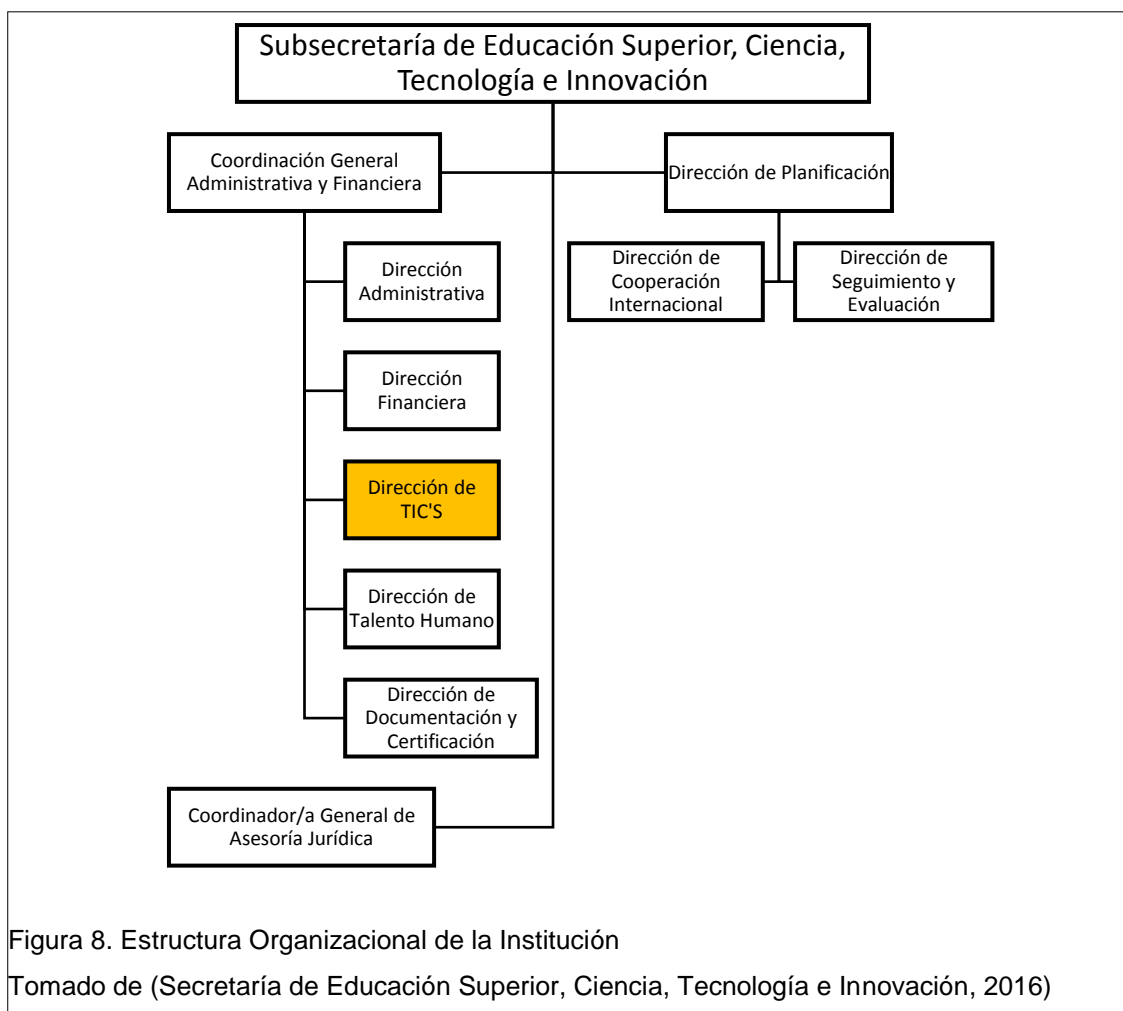
Los procesos adjetivos están encaminados a generar productos y servicios para los procesos gobernantes agregadores de valor y para sí mismos; dichos procesos se clasifican en procesos adjetivos de asesoría y de apoyo. (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015)

2.3.4 Los Procesos Desconcentrados

Los Procesos Desconcentrados, se encargan de gestionar la institución a nivel zonal, además de la participación en el diseño de políticas, metodologías y herramientas. (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015).

De acuerdo con estos cuatro procesos vigentes en el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos, sustentado por su base legal y

direccionamiento estratégico institucional mediante el acuerdo N°. 2015-133; se procede a analizar la estructura organizacional. De este modo, el área de TIC se encuentra bajo la Coordinación General Administrativa de Planificación. Ver Figura Nro. 8.



Un claro entendimiento del entorno institucional, proporciona un punto de inicio para la creación de la estrategia de TIC, la cual asegure una sincronización sobre los objetivos institucionales. De este modo, se analiza el Plan Estratégico de TIC.

2.4 Análisis del Plan Estratégico de TIC

Cabe mencionar que, un plan estratégico de TIC detalla las capacidades, competencias, habilitantes, procesos y su aporte de valor.

En la actualidad el Área de TIC, se encuentra dimensionando y desarrollando el Plan Estratégico de TIC aplicable para el período 2016-2020, a más de los POTI (Plan Operativo de Tecnología de la Información) propuestos para cada año. Con el propósito de obtener una perspectiva general de la situación estratégica de la Institución se realiza el FODA de TIC.

2.5 Análisis del FODA de TIC

Para el análisis de la matriz FODA se describen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas actuales del departamento de TIC dentro de la Institución. Según (Thompson, 1998) *“el análisis FODA estima el efecto que una estrategia tiene para lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación externa, esto es, las oportunidades y amenazas”*.

Con el propósito de efectuar el diagnóstico institucional cuantificable de la situación estratégica de la Institución se toma la metodología de (Ponce T, 2007, pág. 115), donde *“los factores fuertes en su conjunto fortalezas y debilidades, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas...”*.

La metodología para evaluación de la situación interna es *“a) Asignar un peso entre 0.0 (no importante) hasta 1.0 (muy importante); el peso otorgado a cada factor expresa su importancia relativa, y el total de todos los pesos debe dar la suma de 1.0; b) Asignar una calificación entre 1 y 4, donde el 1 es irrelevante y el 4 se evalúa como muy importante; c) Efectuar la multiplicación del peso de cada factor para su calificación correspondiente para determinar una calificación ponderada de cada factor, ya sea fortaleza o debilidad, y d) Sumar las calificaciones ponderadas de cada factor para determinar el total ponderado de la organización en su conjunto..”* (Ponce T, 2007, pág. 118).

Mientras que la metodología de evaluación externa difiere en *“el peso manifiesta la importancia considerada relativa que tiene cada factor, las oportunidades deben tener más peso que las amenazas, siendo necesario establecer que la suma de todas las oportunidades y las amenazas debe ser*

1.0; c) Ponderar con una calificación de 1 a 4 cada uno de los factores considerados determinantes para el éxito con el propósito de evaluar si las estrategias actuales de la empresa son realmente eficaces; 4 es una respuesta considerada superior, 3 es superior a la media, 2 una respuesta de término medio y 1 una respuesta mala...” (Ponce T, 2007, pág. 18). Al aplicar la metodología planteada, se analiza la situación actual de TIC. Ver tabla Nro. 5.

Tabla 5. Estructura Organizacional de la Institución

ÍTEM	FORTALEZAS	Peso	Calif.	Peso Ponderado
1	Existe conciencia y compromiso en la organización respecto a la incorporación de TIC a los procesos que agregan valor.	0,06	4	0,24
2	Factibilidad de adopción de Gobierno de TI.	0,06	4	0,24
3	El CIO cuenta con el apoyo de las demás áreas.	0,05	4	0,2
	Peso ponderado fortalezas			0,68
ÍTEM	DEBILIDADES			
1	Deficiencia de documentación, relacionada a procesos internos de TI.	0,03	2	0,06
2	Carencia de documentación técnica actualizada de los sistemas, base de conocimiento y repositorio centralizado, CMDB.	0,03	2	0,06
3	Falta de conocimiento e incumplimiento de procesos y funciones internas de TI.	0,03	3	0,09
4	Personal de jefatura realizando tareas operativas.	0,03	2	0,09
5	Falta de capacitación interna.	0,02	2	0,04
6	Falta de conocimiento de gestión administrativa en mandos medios.	0,02	2	0,04
7	Carencia de mecanismos, herramientas de control contra fuga de información y ataques informáticos.	0,04	3	0,12
8	No existe una adecuada segregación de funciones entre el personal de TI.	0,06	3	0,18
9	Carencia de estándares.	0,04	3	0,12
10	No se cuenta con una identificación de los eventos de riesgo tecnológicos.	0,03	3	0,09
11	Falta de apoyo a la mesa de ayuda.	0,02	1	0,02
12	Manejo no adecuado de proveedores (selección, contratos, SLA (palabra al glosario), soporte, permanencia en el tiempo).	0,02	2	0,04
13	Bajo nivel de conocimiento de herramientas y aplicaciones de software libre.	0,02	1	0,02

14	Las áreas operativas y de negocio no siguen las políticas y procedimientos de TI.	0,04	3	0,12
15	Definición de requerimientos deficientes y/o ambiguos; entregados sin un proceso adecuado.	0,03	2	0,06
16	Procesos y controles manuales que generan riesgo de errores humanos.	0,05	3	0,15
17	Compras de software sin consultar con TI.	0,02	1	0,02
18	Cultura general de la Institución "de la insistencia".	0,02	2	0,04
19	Plan Estratégico mejorable.	0,04	3	0,12
20	Políticas y procedimientos de seguridad de la información mejorables.	0,04	3	0,12
21	Rotación del personal de la institución.	0,04	3	0,04
22	Funcionarios operativos y del negocio asignados a proyectos sin un perfil adecuado.	0,02	2	0,02
23	Falta de regularización de licenciamiento de herramientas tecnológicas.	0,02	1	0,04
24	Limitaciones arquitectónicas del centro de procesamiento principal.	0,02	2	0,06
25	No se cuenta con un centro alterno de datos.	0,02	3	0,06
26	No existe distribución equitativa de tareas al personal.	0,03	2	0,06
27	Dependencia del personal de la institución, hacia el área de sistemas para tareas netamente operativas.	0,02	1	0,02
28	Vulnerabilidades en las plataformas tecnológicas del mercado.	0,03	3	0,09
	Peso	1		
	Peso ponderado debilidades			2,05
ÍTEM	OPORTUNIDADES			
1	Adopción de herramientas libres, con el objetivo de gestionar los procesos internos.	0,02	2	0,4
2	Diversidad de plataformas tecnológicas disponibles en el mercado.	0,22	2	0,44
3	Contratación de nuevo personal, que generen nuevas ideas y conocimiento.	0,2	2	0,4
	Peso ponderado oportunidades			1,24
ÍTEM	AMENAZAS			
1	Abundantes exigencias por normativas de entidades de control.	0,19	4	0,75
2	Normativas y acuerdos cambiantes.	0,19	4	0,75
	Peso	1		
	Peso ponderado amenazas			1,52

Tomado de (Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología e Innovación, 2016, pág. 6).

A continuación en la tabla Nro. 6 se resumen los resultados del análisis efectuado en la tabla Nro.5.

Tabla 6. Resultados análisis FODA

FODA	Peso ponderado	
	Factores Internos	Fortalezas
0,68		2,05
Factores Externos	Oportunidades	Amenazas
	1,24	1,52

Tomado de (Ponce T, 2007)

En resumen las fuerzas internas de TI son desfavorables al cumplimiento de la Estrategia Institucional, debido al peso ponderado de 0,68 obtenido en relación a las fortalezas, mientras que las debilidades poseen un 2,05. Las amenazas alcanzan un 1,52 en relación al 1,24 obtenido en función de las oportunidades, es decir, no se aprovechan las oportunidades externas y evitan las amenazas, por lo tanto, se deben generar acciones de carácter estratégico que utilicen las oportunidades externas y minimicen las amenazas.

2.6 Análisis del Plan Operativo Anual de TIC

El Plan Operativo Anual (POA) lista los programas y proyectos a realizarse en el transcurso del año, en base a la estrategia del departamento de TIC.

De este modo, la estructura del POA debe evidenciar el portafolio de proyectos con el detalle los recursos, tiempos y el presupuesto asignado al departamento de TI.

A continuación se muestra el POA institucional. Ver Figura Nro. 7.

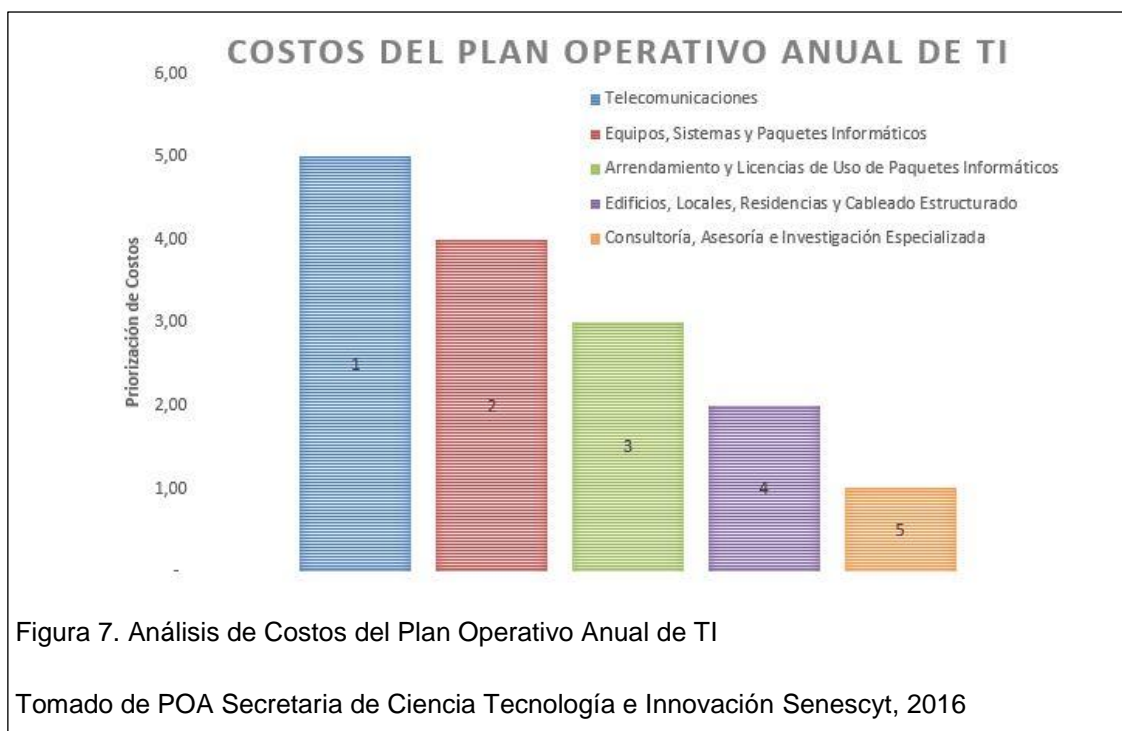
Tabla 7. Plan Anual de Contrataciones y Plan Operativo Anual Institucional

CÓDIGO	RESPONSABLE	PROYECTOS	COSTO DEL PRODUCTO USD.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
P1	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	SERVICIOS DE CONSULTORÍA DE HORAS TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN PARA DAR ATENCIÓN A LOS NUEVOS REQUERIMIENTOS Y/O CAMBIOS EN LAS APLICACIONES INFORMÁTICAS DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	6xxxxx	-	-	-	6xxxxx	6xxxxx	6xxxxx	6xxxxx	6xxxxx	6xxxxx	6xxxxx	6xxxxx	6xxxxx
P2	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA DE HORAS TÉCNICAS DE SOPORTE Y CAPACITACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS JBOSS Y SERVIDORES LINUX DEL DATA CENTER DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.	20xxxx	-	-	20xxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P3	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICION EQUIPOS DE COMPUTO PARA LA INSTITUCION	5xxxxx	-	-	-	5xxxxx	-	5xxxxx	-	5xxxxx	-	5xxxxx	-	-
P4	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	RENOVACIÓN DE LICENCIAMIENTO MICROSOFT PARA SERVIDORES DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	12xxxx	-	-	12xxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P5	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	RENOVACIÓN DE LICENCIAMIENTO DEL SISTEMA ANTISPAM INSTALADO EN LOS SERVIDORES DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	15xxxx	-	-	-	15xxxx	-	-	-	-	-	-	-	-
P6	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICIÓN DE HORAS DE CONSULTORÍA PARA EL SOPORTE PREVENTIVO Y CORRECTIVO ESPECIALIZADO PARA LAS BASES DE DATOS ORACLE DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y DEL SISTEMA NACIONAL DE NIVELACIÓN Y ADMISIÓN - SNNA.	9xxxxx	-	-	-	9xxxxx	9xxxxx	9xxxxx	9xxxxx	9xxxxx	9xxxxx	9xxxxx	9xxxxx	9xxxxx
P7	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	RENOVACIÓN DE LICENCIAMIENTO DE LA LIBRERÍA DE BACKUPS LTO6 PARA EL DATA CENTER INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	8xxxxx	-	-	-	-	-	8xxxxx	-	-	-	-	-	-
P8	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	RENOVACIÓN DE LICENCIAMIENTO DE ANTIVIRUS	16xxxx	-	-	-	-	16xxxx	-	-	-	-	-	-	-
P9	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SERVIDOR BLADE PARA LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	2xxxxx	-	-	-	2xxxxx	-	2xxxxx	-	-	-	-	-	-

P10	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICIÓN DEL BALANCEADOR (F5) PARA LOS SERVIDORES DEL DATA CENTER INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	11xxxx	-	-	-	-	-	11xxxx	-	-	-	-	-	-
P11	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICIÓN DE UN UPS PARA EL DATA CENTER DE LA WHYMPER DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	13xxxx	-	-	13xxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P12	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	RENOVACIÓN DE LA SUSCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE LICENCIAMIENTO PARA LAS LICENCIAS DEL MOTOR DE BASE DE DATOS ORACLE	7xxxxx	-	-	7xxxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P13	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	RENOVACIÓN DE LA LICENCIA DE SOFTWARE DE ESTADÍSTICA SPSS Y LICENCIA STATA DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	18xxxx	-	-	-	18xxxx	-	-	-	-	-	-	-	-
P14	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	LICENCIAS VPN PARA CONEXIÓN DE IES A SISTEMA ACADÉMICO Y AUTOREGISTRO DE TÍTULOS	14xxxx	-	-	14xxxx	-	-	14xxxx	-	-	-	-	-	-
P15	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE CERTIFICADOS DIGITALES SSL PARA LAS PÁGINAS WEB DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR SNIESE	21xxxx	-	-	-	-	-	21xxxx	-	21xxxx	-	-	-	-
P16	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICIÓN DE LICENCIAMIENTO AVAYA PARA 800 FUNCIONARIOS DE LA INSTITUCIÓN Y DISTRIBUIR TELEFONÍA SOBRE IP	3xxxxx	-	-	-	-	3xxxxx	-	3xxxxx	-	-	-	-	-
P17	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	SERVICIO DE CABLEADO ESTRUCTURADO PARA LOS EDIFICIOS DELFOS, PROMETO Y CASA PATRIMONIAL	4xxxxx	-	-	4xxxxx	4xxxxx	-	-	-	-	-	-	-	-
P18	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA EL DATA CENTER DE LA WHYMPER DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	17xxxx	-	-	-	17xxxx	-	-	-	-	-	-	-	-
P19	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICIÓN DE UN AUTENTIFICADOR AAA PARA REGISTRO DE TRÁFICO EN LA RED, AUTENTIFICACIÓN CENTRALIZADA DEL IDIRECTORIO ACTIVO Y CONTROL DE ACCESOS	10xxxx	-	-	-	-	10xxxx	-	-	-	-	-	-	-
P20	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ADQUISICIÓN DE EQUIPO PARA DISTRIBUIR Y CONTROLAR LOS SERVICIOS SOBRE ANCHOS DE BANDA	19xxxx	-	-	-	-	-	19xxxx	-	-	-	-	-	-
P21	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	SERVICIOS BRINDADOS POR LA CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT. EP	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx	1xxxxx

Tomado de Dirección de Tecnologías de la Información, 2016

Al analizar el POA, se realizó una tabla resumen con el análisis de costos, sin embargo por motivos de confidencialidad no se muestran los costos reales usados por TI. Esta tabla contiene la columna “costo del producto” ordenada de mayor a menor valor. Ver tabla Nro. 8



Como resultado se indica en la tabla Nro. 8, que el Programa de Telecomunicaciones representa el gasto más alto; por consiguiente, cuando la dirección de TI optimice los costos de este programa se contará con dinero para otros proyectos relevantes para Institución.

Cabe mencionar que la partida presupuestaría asignada a telecomunicaciones es usada para dar cumplimiento al “Art. 7 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública – LOTAIP” (Asamblea Nacional, 2015); cuya directriz es contar con la estructura tecnológica migrada a la nube de CNT; por lo tanto, el mayor gasto corriente se genera por el servicio de alojamiento tecnológico.

Mientras que la categoría de equipos, sistemas y paquetes informáticos es asignada a la adquisición del Servidor *Blade* ocupando el segundo lugar del total establecido en el gasto corriente de TI; la categoría de arrendamiento y licencias de uso de paquetes informáticos asignada para el proyecto SNNA ocupa el tercer lugar del total del gasto corriente; la categoría edificio local y cableado estructurado asignada para el proyecto de cableado estructurado de los edificios Delfos, Prometeo y Casa Patrimonial se ubica en el cuarto lugar del total del gasto corriente, mientras que la partida presupuestaria de consultoría, asesoría e investigación, se considerada el menor monto y se concede al desarrollo de proyectos.

De acuerdo con el análisis de costos asignado al Departamento de TI, se evidencia que la operación de tiene TI está cubierta por 4 de los 5 programas existentes en el POA, por lo cual el 80% del gasto se encuentra concedido a los programas operativos, mientras que solo el 20% es asignado a proyectos. Cabe mencionar que la Institución no efectúa una gestión de portafolio de proyectos.

En la actualidad el POA, no se efectúa en base al Portafolio de Proyectos sino más bien, unifica un solo documento tanto para el POA y el Plan Anual de Contratación (PAC). Con el detalle de la asignación presupuestaria de TI para la contratación de proyectos, productos o servicios.

Por lo tanto se recomienda generar documentos separados tanto para el PAC como para el POA.

Una vez identificada la situación actual del Departamento de TIC, se procede a identificar las metas y estrategias de TIC.

2.7 Identificar las metas y estrategias de TIC

Con el propósito de identificar las metas y estrategias e iniciativas de TIC, se analiza el PETI Institucional, a fin de, tomar decisiones apropiadas sobre los recursos, iniciativas y proyectos.

Al analizar el PETI se puede constatar que no se encuentra actualizado ni aprobado en su totalidad, por tal motivo se propone aplicar el marco de referencia de COBIT 5.

Debido a que, el marco de referencia COBIT 5 aplica la cascada de metas y estrategias de TI en función de *“traducir las prioridades estratégicas a ‘ponderaciones’ o importancia para cada objetivo de la empresa, a más de validar las relaciones de la cascada de metas corporativas, teniendo en cuenta su entorno específico, industria, etc.”* (ISACA, 2012, pág. 20).

De este modo, a continuación se analiza la factibilidad de alinear los objetivos de la institución y las metas de TI.

2.8 Alineamiento de las metas de TIC con los objetivos de la Institución

Para comenzar con el análisis, cabe mencionar que las metas empresariales son soportadas o se pueden traducir en objetivos relacionados con TI. Según (ISACA, 2012, pág. 20) *“...la Cascada de Metas es importante porque permite la definición de prioridades de implementación, mejora y aseguramiento del gobierno de TI de la empresa, que se basa en metas corporativas (estratégicas) de la empresa y el riesgo relacionado...”*; bajo esta premisa, se traducen los objetivos estratégicos a ‘ponderaciones’ o importancia en función de la cascada de metas corporativas. Ver tabla Nro. 8

Tabla 8. Clasificación de Prioridad

Descripción	Nomenclatura	Valor
Principal	P	5
Secundaria	S	1

Tomado de Taller 3 (Gobierno de TI, Mgt. Catalina Coronel)

Por esta razón, en la tabla Nro. 9 se efectúa el alineamiento de las 17 metas corporativas de COBIT 5, con los Objetivos Estratégicos de la Institución en función de la clasificación de prioridad de la tabla Nro.8.

Tabla 9. Mapeo de las Metas Corporativas de COBIT 5 con los Objetivos Estratégicos Institucionales

Objetivos Estratégicos Institucionales	Estrategias Institucionales	Metas Corporativas COBIT 5	Clasificación
Incrementar la diversificación y cobertura de la oferta académica de la Educación Superior orientada a las necesidades de los sectores prioritarios.	Generar y promover la diversificación de la oferta académica pertinente con las Instituciones de Educación Superior.	Valor de los interesados de las inversiones del negocio.	P
	Ampliar la cobertura de la oferta académica, junto con las instituciones de Educación Superior.	Toma de decisiones estratégicas basadas en la información.	P
	Armonizar las mallas curriculares con las instituciones de Educación Superior.	Cumplimiento con leyes externas y regulaciones.	P
	Facilitar el acercamiento entre Instituciones de Educación Superior, el sector productivo, las instituciones públicas para asegurar la pertinencia de carreras ofertadas	Productividad operacional y del personal	S
	Generar escenarios de política pública que contribuyan a la reorientación de los modelos de enseñanza y aprendizaje en el Sistema de Educación Superior.	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P
		Cultura de servicio orientada al cliente	P
	Respuestas ágiles a un ambiente de negocio cambiante	P	
Consolidar y gestionar la información del Sistema de Educación Superior.	Riesgos del negocio administrados (protección de los activos)	P	
Reducir las brechas en el acceso de los bachilleres aspirantes al ingreso de la	Difundir los procesos de admisión y nivelación, logrando así un acercamiento con las comunidades e incrementado la posibilidad para el acceso al Sistema de Educación Superior.	Valor de los interesados de las inversiones del negocio	P
		Cumplimiento con leyes externas y regulaciones	P
		Cumplimiento con políticas internas	S
		Riesgos del negocio administrados (protección de los	P

Educación Superior, bajo principios de meritocracia e igualdad de oportunidades.	Monitorear, evaluar y mejorar los procesos de ingreso de los bachilleres al Sistema de Educación Superior.	activos)	
		Toma de decisiones estratégicas basada en información	P
		Optimización de los costos de entrega de servicios	S
		Transparencia financiera	S
	Fortalecer las competencias y conocimientos de los bachilleres aspirantes, según los requerimientos de las Instituciones de Educación Superior, para garantizar su permanencia y evitar la deserción en el Sistema de Educación Superior	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P
Incrementar la calidad del talento humano especializado en áreas prioritizadas de la investigación científica e innovación con criterios de progresividad	Fortalecer el sistema nacional de becas y créditos para estudios de tercer y cuarto nivel en el país y en el extranjero.	Cumplimiento con las leyes externas y regulaciones	P
		Cultura de servicio orientada al cliente	S
	Mejorar los mecanismos para la asignación progresiva de becas y atención de grupos prioritarios	Riesgos del negocio administrados (protección de los activos)	P
		Transparencia financiera	S
		Optimización de los costos de entrega de servicios	S
		Productividad operacional y del personal	S
		Gente hábil y motivada	S
	Elaborar e implementar acciones con el sector público y privado para la reinserción laboral de los becarios a su retorno.	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P
	Ejecutar procesos para la vinculación de investigadores de alto nivel, nacionales y extranjeros, a programas y proyectos de investigación, innovación y fortalecimiento de las instituciones de educación superior e institutos públicos de investigación.	Gente hábil y motivada	S
		Cultura de innovación de productos y del negocio.	S

Incrementar la infraestructura y equipamiento de apoyo para el desarrollo de la investigación científica, innovación y transferencia tecnológica; además de los espacios relacionados entre la academia, estado y sector productivo	Readecuar y fortalecer la infraestructura física y tecnológica de los institutos públicos de investigación e IES públicas, con el fin de mejorar su eficiencia y resultados de los procesos de investigación.	Continuidad y Disponibilidad de los servicios del negocio.	P
		Cumplimiento con políticas internas.	S
		Cultura de innovación de productos y del negocio.	P
	Fomentar e implementar convenios con instituciones internacionales para el fortalecimiento institucional, en los campos de ciencia, tecnología, educación superior, investigación e innovación.	Portafolio de productos y servicios competitivos.	P
		Cultura de servicio orientada al cliente.	P
	Fortalecer la transferencia de conocimiento y redes de investigación priorizando los institutos públicos de investigación e IES públicas.	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio.	P
		Programas de cambio de negocio gestionados.	P
		Cumplimiento con leyes externas y regulaciones	P
		Valor de los interesados de las inversiones del negocio	P

Adaptado de: Director de Tecnologías de la Información, Director de Cultura Organizacional y Cindy Espinoza.

Una vez realizado el Mapeo de las Metas Corporativas de COBIT 5 en base a las Estrategias Institucionales que apoyan al cumplimiento de los Objetivos Estratégicos Institucionales, se procede a mapear los objetivos estratégicos con los Objetivos Corporativos de COBIT 5. Ver tabla Nro. 10.

Tabla 10. Mapeo de los Objetivos Estratégicos con los Objetivos Corporativos de COBIT 5

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		OBJETIVOS CORPORATIVOS DE COBIT 5																
		Valor de los interesados de las inversiones del negocio	Portafolio de productos y servicios competitivos	Riesgos del negocio administrados (protección de los activos)	Cumplimiento con leyes externas y regulaciones	Transparencia financiera	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y Disponibilidad de los servicios del negocio	Respuestas ágiles a un ambiente de negocio cambiante	Toma de decisiones estratégica basada en información	Optimización de los costos de entrega de servicios	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	Optimización de los costos de los procesos de negocio	Programas de cambio de negocio gestionados	Productividad operacional y del personal	Cumplimiento con políticas internas	Gente hábil y motivada	Cultura de innovación de productos y del negocio
OE1	Incrementar la diversificación y cobertura de la oferta académica de la Educación Superior orientada a las necesidades de los sectores	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11	MC12	MC13	MC14	MC15	MC16	MC17
OE1	Incrementar la diversificación y cobertura de la oferta académica de la Educación Superior orientada a las necesidades de los sectores	P		P	P		P		P	P		P						S
OE2	Reducir las brechas en el acceso de los bachilleres aspirantes al ingreso a la Educación Superior, bajo los principios de meritocracia e igualdad de oportunidades.	P		P	P	S				P	S	P					S	
OE3	Incrementar la calidad del talento humano especializado en las áreas priorizadas de la investigación científica e innovación con criterios e progresividad			P	P	S	S				S	P			S		S	S
OE4	Incrementar la infraestructura y equipamiento de apoyo para el desarrollo de la investigación científica, innovación y transferencia tecnológica, además de los espacios para relacionamiento entre la academia, estado y sector productivo.	P	P		P		P	P				P		P		S		
PUNTAJE SELECCIONADO		15	5	15	20	2	11	5	5	10	2	20	0	5	2	2	1	1
MÁXIMO		20																
MÍNIMO		0			1													
PROMEDIO		7																

Tomado de Taller 3 Gobierno de TI, Mgt. Catalina Coronel

Para obtener el puntaje de cada Meta Corporativa asignando con la abreviatura (MC) dentro de la tabla Nro. 10, se procede a detallar los valores obtenidos al alinear los Objetivos Estratégicos Institucionales y las Metas Corporativas de COBIT 5.

- MC1=(P+P+P)
- MC1=15
- MC2=P
- MC2=5
- MC3=(P+P+P)
- MC3=15
- MC4=(P+P+P+P)
- MC4=20
- MC5=(S+S)
- MC5=2
- MC6=(P+S+P)
- MC6=11
- MC7=P
- MC7=5
- MC8=P
- MC8=5
- MC9=(P+P)
- MC9=10
- MC10=(S+S)
- MC10=2
- MC11=(P+P+P+P)
- MC11=20
- MC12=0
- MC13=P
- MC13=5
- MC14=(S+S)
- MC14=2
- MC15=(S+S)
- MC15=2
- MC16=S
- MC16=1
- MC17=S
- MC17=1

Para poder obtener el promedio, se suman todos los puntajes de las Metas Corporativas de COBIT 5 (MC), para luego dividir el valor total para el número total de Metas Corporativas de COBIT 5 (17), como resultado obtenemos la siguiente operación:

PROMEDIO=

$(MC1+MC2+MC3+MC4+MC5+MC6+MC7+MC8+MC9+MC10+MC11+MC12+MC13+MC14+MC15+MC16+MC17) / (17 \text{ Metas Corporativas de COBIT 5})$

$PROMEDIO= (15+5+15+20+2+11+5+5+10+2+20+0+5+2+2+1+1) / 17$

PROMEDIO= 7

Luego se procede a seleccionar las Metas Corporativas de COBIT 5 (MC), cuyo puntaje es mayor al valor promedio, las cuales son:

1. Valor de las inversiones de los interesados del negocio.
2. Riesgos del negocio administrados (protección de los activos).
3. Cumplimiento con leyes externas y regulaciones.
4. Cultura del servicio orientada al cliente.
5. Toma de decisiones estratégica basada en información.
6. Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio.

Una vez seleccionadas las 6 Metas Corporativas de COBIT 5 se procede a alinear con las 17 Metas de TI definidas en COBIT 5.

Tabla 11. Alineamiento Metas Corporativas y Metas de TI

ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE TI		METAS CORPORATIVAS																
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	MT7	MT8	MT9	MT10	MT11	MT12	MT13	MT14	MT15	MT16	MT17
MC1	Valor de los interesados de las inversiones del negocio	P		P		P	S	P	S	S		P	S	P	S		S	S
MC3	Riesgos del negocio administrados (protección de los activos)	S	S	S	P		S	S	S	S	P		S	S	S	S	P	
MC4	Cumplimiento con leyes externas y regulaciones		P		S			S			P			S	S			
MC6	Cultura de servicio orientada al cliente	P				S		P	S	S			S	S			S	S
MC9	Toma de decisiones estratégica basada en información	P		S			S	S	S						P			S
MC11	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P		S		S		P	P	P		S	P		S			S
PUNTAJE		26	6	8	7	8	3	19	10	8	10	7	8	12	10	2	7	4
SELECCIONADO		1																
MÁXIMO		26																
MÍNIMO		2																
PROMEDIO		9																

Para obtener el puntaje de cada Meta de TI asignando con la abreviatura (MT) dentro de la tabla Nro. 11, se procede a detallar los valores obtenidos al alinear las Metas Corporativas con las 17 Metas de TI de COBIT 5.

- $MT1=(P+S+P+P+P+P)$
- $MT1=26$
- $MT2=S+P$
- $MT2=6$
- $MT3=(P+S+S+S)$
- $MT3=8$
- $MT4=(P+S+S)$
- $MT4=7$
- $MT5=(P+S+S+S)$
- $MT5=8$
- $MT6=(S+S+S)$
- $MT6=3$
- $MT7=(P+S+S+P+S+S+P)$
- $MT7=19$
- $MT8=(S+S+S+S+S+P)$
- $MT8=10$
- $MT9=(S+S+S+P)$
- $MT9=8$
- $MT10=(P+P)$
- $MT10=10$
- $MT11=(P+S+S)$
- $MT11=7$
- $MT12=(S+S+S+P)$
- $MT12=8$
- $MT13=(P+S+S+P)$
- $MT13=12$
- $MT14=(S+S+S+S+P+S)$
- $MT14=10$
- $MT15=(S+S)$
- $MT15=2$
- $MT16=(S+P+S)$
- $MT16=7$
- $MT17=(S+S+S+S)$
- $MT17=4$

Para poder obtener el promedio, se suman todos los puntajes de las Metas de TI (MT) de COBIT 5 y se dividen para el número total de Metas de TI de COBIT 5 (17), como resultado obtenemos la siguiente operación:

PROMEDIO=

$(MT1+MT2+MT3+MT4+MT5+MT6+MT7+MT8+MT9+MT10+MT11+MT12+MT13+MT14+MT15+MT16+MT17) / (17 \text{ Metas de TI de COBIT 5})$

$PROMEDIO= (26+6+8+7+8+9+19+10+8+10+7+8+12+10+2+7+4) / 17$

PROMEDIO= 9

Luego se procede a seleccionar las metas de TI de COBIT 5 según la clasificación de su importancia cuyo puntaje mayor sea mayor al promedio; las cuales son:

1. Alineación entre TI y la estrategia de negocio
2. Entrega de servicios de TI en línea con los requerimientos del negocio
3. Adecuado uso de aplicaciones, información y soluciones de tecnología
4. Seguridad de información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones Cumplimiento con leyes externas y regulaciones.
5. Entrega de programas que generan beneficios, a tiempo, dentro del presupuesto, y alcanzando los requerimientos y estándares de calidad
6. Disponibilidad de información confiable y útil para la toma de decisiones

Una vez identificadas las metas de TIC que apoyan el cumplimiento de los Objetivos de la Institución, se procede a generar la herramienta Balanced Scorecard, a fin de alinear estrategia de TI con la corporativa.

2.9 Balanced Scorecard de TIC (BSC)

Según (Alvares, M. y Chavez, M., 2016) *“El BSC tiene como objetivo fundamental convertir la estrategia de una empresa en acción y resultados a través de la alineación de los objetivos de las perspectivas”*.

Las 4 perspectivas de negocio son: Financiera, Clientes, Procesos Internos, Formación y Crecimiento, ahora bien, estas categorías abarcan todos los procesos necesarios para el correcto funcionamiento de una empresa, inclusive su análisis debe ser considerado en la definición de los indicadores (Upmball, 2016). A partir del alineamiento estratégico obtenido en la tabla Nro. 11 “Alineamiento Metas Corporativas y Metas de TI”, se evalúan los 37 procesos de COBIT 5, relacionados a las 6 metas de TI seleccionadas. Ver tabla Nro. 12.

Tabla 12. Balanced Scorecard

		METAS DE TI						
		Alineación entre TI y la estrategia de negocio	Entrega de servicios de TI en línea con los requerimientos del negocio	Adecuado uso de aplicaciones, información y soluciones de tecnología	Seguridad de información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Entrega de programas que generen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto, y alcanzando los requerimientos y estándares de calidad	Disponibilidad de información confiable y útil para la toma de decisiones	
		OBJETIVOS DE TI						
		Financiera	Cliente		Interna			
PROCESOS COBIT		1	7	8	10	13	14	
Gobierno								
Evaluar, Dirigir and Monitorear								PUNTAJE
P1	EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento de un marco de trabajo de Gobierno	P	P		S	S	S	13
P2	EDM02 Asegurar la entrega de beneficios	P	P	S		S	S	13
P3	EDM03 Asegurar la optimización de riesgos	S	S	S	P	S	S	10
P4	EDM04 Asegurar la optimización de recursos	S	S	S		S		4
P5	EDM05 Asegurar la transparencia de los interesados	S	P			S	S	8
Administración		1	7	8	10	13	14	
Alinear, Planear and Organizar								
P6	APD01 Gestionar el marco de trabajo de Administración de TI	P	S		S	S	S	9
P7	APD02 Gestionar la Estrategia	P	P	S		S	S	13
P8	APD03 Gestionar la Arquitectura Empresarial	P	S	S	S		S	9
P9	APD04 Gestionar la Innovación	S		P			S	7
P10	APD05 Gestionar el Portafolio	P	S	S		P		12
P11	APD06 Gestionar el Presupuesto y los Costos	S	S	S		S		4
P12	APD07 Gestionar los Recursos Humanos	P	S		S	P		12
P13	APD08 Gestionar las Relaciones	P	P	S		S		12
P14	APD09 Gestionar los Acuerdos de Servicios	S	P	S	S	S	P	14
P15	APD10 Gestionar los Proveedores		P	S	S	S	S	9
P16	APD11 Gestionar la Calidad	S	P	S		P	S	13
P17	APD12 Gestionar los Riesgos		S	S	P	P	S	13
P18	APD13 Gestionar la Seguridad		S	S	P		P	12
Construir, Adquirir y Operar		1	7	8	10	13	14	
P19	BAI01 Gestionar Programas y Proyectos	P	S	S		P		12
P20	BAI02 Gestionar la Definición de Requerimientos	P	P	S	S	S	S	14
P21	BAI03 Gestionar la Identificación y Construcción de Soluciones	S	P	S		S	S	9
P22	BAI04 Gestionar la Disponibilidad y Capacidad		P	S		S	P	12
P23	BAI05 Gestionar la Habilitación del Cambio Organizacional	S	S	P		P		12
P24	BAI06 Gestionar los Cambios		P	S	P	S	S	13
P25	BAI07 Gestionar la Aceptación y Transición del Cambio		S	P		S	S	8
P26	BAI08 Gestionar el Conocimiento	S	S	S	S		S	5
P27	BAI09 Gestionar los Activos		S		S		S	3
P28	BAI10 Gestionar la Configuración			S	S		P	7
Entregar Servicio y Soporte		1	7	8	10	13	14	
P29	DSS01 Gestionar las Operaciones		P	S	S		S	8
P30	DSS02 Gestionar las Solicitudes de Servicio e Incidentes		P	S	S		S	8
P31	DSS03 Gestionar los Problemas		P	S			P	11
P32	DSS04 Gestionar la Continuidad	S	P	S	S		P	13
P33	DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad	S	S	S	P		S	9
P34	DSS06 Gestionar los Controles de Procesos del Negocio		P	S	S		S	8
Monitorear, Evaluar y Valorar		1	7	8	10	13	14	
P35	MEA01 Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Conformidad	S	P	S	S	S	S	10
P36	MEA02 Monitorear, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno		S	S	S		S	4
P37	MEA03 Monitorear, Evaluar y Valorar el Cumplimiento con Requerimientos Externos		S		S			2
							Máximo	14
							Mínimo	2
							Promedio	10
							Total	10

Tomado de Taller 3 (Gobierno de TI, Mgt. Catalina Coronel)

Para obtener el puntaje de cada proceso asignando con la abreviatura (P) dentro de la tabla Nro. 12 se procede a detallar los valores obtenidos al alinear con las 17 Metas de TI de COBIT 5.

Para poder obtener el promedio, se suman cada uno de los puntajes de los procesos de TIC de COBIT 5 y se dividen para el número total de los procesos (37), como resultado obtenemos la siguiente operación:

- $P1=P+S+S+S$
- $P1=13$
- $P2=P+S+S+S$
- $P2=13$
- $P3=S+S+S+S+S$
- $P3=10$
- $P4=S+S+S$
- $P4=4$
- $P5=S+S+S$
- $P5=8$
- $P6=P+S+S+S$
- $P6=9$
- $P7=P+S+S+S+S$
- $P7=13$
- $P8=P+S+S+S+S$
- $P8=9$
- $P9=S+S+S$
- $P9=7$
- $P10=P+S+S+S$
- $P10=12$
- $P11=S+S+S+S$
- $P11=4$
- $P12=P+S+S+S$
- $P12=12$
- $P13=P+S+S+S$
- $P13=12$
- $P14=S+S+S+S+S$
- $P14=14$
- $P15=P+S+S+S$
- $P15=12$
- $P16=P+S+S+S+S$
- $P16=14$
- $P17=S+S+S+S+S$
- $P17=10$
- $P18=P+S+S+S$
- $P18=12$
- $P19=P+S+S+S$
- $P19=12$
- $P20=P+S+S+S+S+S$
- $P20=14$
- $P21=S+S+S+S+S$
- $P21=9$
- $P22=P+S+S+S$
- $P22=12$
- $P23=S+S+S+S$
- $P23=13$
- $P24=P+S+S+S+S$
- $P24=13$
- $P25=S+S+S$
- $P25=8$
- $P26=S+S+S+S+S$
- $P26=5$
- $P27=S+S+S$
- $P27=3$
- $P28=S+S+S$
- $P28=7$
- $P29=P+S+S+S$
- $P29=8$
- $P30=P+S+S+S$
- $P30=8$
- $P31=P+S+S$
- $P31=11$
- $P32=S+S+S+S+S$
- $P32=14$

- P14=14
- P15=P+S+S+S+S
- P15=9
- P16=S+P+S+P+S
- P16=13
- P17=S+S+P+P+P+S
- P17=13
- P18=S+S+P+P+P
- P18=12
- P37=S+S
- P37=2
- P32=13
- P33=S+S+S+P+S
- P33=9
- P34=P+S+S+S
- P34=8
- P35=S+P+S+S+S+S
- P35=10
- P36=S+S+S+S
- P36=4

Para poder obtener el promedio, se suman todos los puntajes de los procesos de TIC (P) de COBIT 5 y se dividen para el número total de los procesos de COBIT 5 (37), como resultado obtenemos la siguiente operación:

$$\text{PROMEDIO} = (P1+P2+P3+P4+P5+P6+P7+P8+P9+P10+P11+P12+P13+P14+P15+P16+P17+P18+P19+P20+P21+P22+P23+P24+P25+P26+P27+P28+P29+P30+P31+P32+P33+P34+P35+P36+P37) / (37 \text{ Procesos de COBIT 5})$$

$$\text{PROMEDIO} = (13+13+10+4+8+9+13+9+7+12+4+12+12+14+9+13+13+12+12+14+9+12+12+13+8+5+3+7+8+8+11+13+9+8+10+4+2) / 37$$

$$\text{PROMEDIO} = 10$$

Luego se procede a seleccionar los procesos de TIC de COBIT 5 según la clasificación de su importancia cuyo puntaje sea mayor al promedio; los cuales son:

1. EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento de un marco de trabajo de Gobierno.
2. EDM02 Asegurar la entrega de beneficios
3. EDM03 Asegurar la optimización de riesgos
4. APO02 Gestionar la Estrategia
5. APO05 Gestionar el Portafolio

6. APO07 Gestionar los Recursos Humanos
7. APO08 Gestionar las Relaciones
8. APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicios
9. APO11 Gestionar la Calidad
10. APO12 Gestionar los Riesgos
11. APO13 Gestionar la Seguridad
12. BAI01 Gestionar Programas y Proyectos
13. BAI02 Gestionar la Definición de Requerimientos
14. BAI04 Gestionar la Disponibilidad y Capacidad
15. BAI05 Gestionar la Habilitación del Cambio Organizacional
16. BAI06 Gestionar los Cambios
17. DSS03 Gestionar los Problemas
18. DSS04 Gestionar la Continuidad
19. MEA01 Monitorear, Evaluar y Valorar el Desempeño y Conformidad

Como resultado podemos observar que los procesos APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio y BAI02 Gestionar la definición de requerimientos obtuvieron un puntaje de 14 siendo este el mayor puntaje.

3. CAPÍTULO III – GAP ANÁLISIS Y PROPUESTA DEL MODELO DE GOBIERNO DE TI.

3.1 Diagnóstico de los 7 catalizadores de COBIT 5 respecto a la Institución

Con el propósito de diagnosticar cuantitativamente el estado actual de los 7 catalizadores y las 4 dimensiones establecidas en el Marco de Referencia de COBIT 5; se utiliza la metodología desarrollada por el autor (Coronel, 2014, pág. 34).

La metodología seleccionada, establece pesos relacionados a la relevancia de cada dimensión, dentro del catalizador evaluado.

Por esta razón, para medir el estado de los catalizadores para cada una de sus dimensiones se genera el parámetro clasificación; el cual muestra el porcentaje de logro alcanzado según el criterio establecido en la tabla Nro. 13.

Tabla 13. Clasificación de madurez del Catalizador

CLASIFICACIÓN	PORCENTAJE DE LOGRO	CRITERIO
ALTO	100%	Hay evidencia del logro alcanzado, no existen puntos débiles significativos.
MEDIO	75%	Hay un logro significativo. Hay ciertos puntos débiles relacionados a la pregunta evaluada.
	25% - 50%	Hay alguna evidencia y algunos logros. Algunos aspectos pueden ser impredecibles.
BAJO	0%	No existe evidencia del cumplimiento.

Una vez definida la metodología de evaluación de los catalizadores, se procede a diagnosticar la situación actual de los 7 catalizadores de COBIT 5 respecto a la institución.

3.1.1 Catalizador 1: Principios, Políticas y Marcos de Referencia

Este catalizador determina las directrices tanto a nivel de gobierno y gestión.

3.1.1.1 Dimensión 1: Partes interesadas

Se procede a identificar las partes interesadas internas:

- Dirección de Auditoría Interna.
- Subsecretaría de Educación Superior.

Se procede a identificar las partes interesadas externas:

- Contraloría General del Estado (CGE).
- Consejo de Educación Superior (CES).
- Instituciones de Educación Superior (IES).
- Proveedores.
- Ciudadanos.

Luego de haber identificado las partes internas y externas se establecen las métricas detalladas en la tabla Nro. 14.

Tabla 14. Métricas Partes Interesadas Políticas Principios, Marcos de Referencia

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se da cumplimiento a las normativas y regulaciones generadas por los entes de control.	SI	MEDIO	50 %
2	El área de TIC, cuenta con marcos de referencia que permitan la adecuada gestión y gobierno.	SI	MEDIO	50 %
3	Existe un Comité de Seguridad de la Información, para la gestión de políticas, principios y definición de riesgos	NO	BAJO	0%
4	El área de TIC, ha implementado las regulaciones externas, definidas por el EGSI (Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información), con el objetivo de mantener el control de la información.	SI	MEDIO	50 %
Peso	25%	PROMEDIO:	37.5%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 14 para cada ítem.

- Ítem 1 Anexo 4
- Ítem 2 (Ramirez, 2013), (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2015)
- Ítem 4 Anexo 3, Anexo 13

Al analizar la dimensión partes interesadas se obtiene un 37.5% de cumplimiento. El valor obtenido muestra que el Área de TI no cubre las necesidades institucionales en esta dimensión.

1.6.1.1 Dimensión 2: Metas

Para el análisis de la dimensión Metas se generan las siguientes métricas.

Tabla 15. Métricas Metas Principios, Políticas y Marcos de Referencia

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Los principios están redactados en lenguaje sencillo	SI	MEDIO	75%
2	Las políticas son accesibles	SI	MEDIO	50%
3	Se actualizan las políticas y se difunden los cambios efectuados.	SI	MEDIO	50%
4	Los marcos de referencia adoptados por la institución se encuentran disponibles y accesibles.	NO	BAJO	0%
Peso	15% PROMEDIO:	43.75%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 15 para cada ítem.

- Ítem 1 (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2015)
- Ítem 2 Anexo 4, Anexo 2
- Ítem 3 Anexo 5, Anexo B

La dimensión Metas alcanza un 43.75% de cumplimiento, por consiguiente se recomienda la adopción de marcos de referencia que faciliten la administración y gestión de la Institución.

1.6.1.2 Dimensión 3: Ciclo de Vida

Para el análisis de la dimensión Ciclo de Vida se generan las siguientes métricas.

Tabla 16. Métricas Ciclo de Vida Principios, Políticas y Marcos de Referencia

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se han diseñado mecanismos que garantizan la difusión y socialización de principios, políticas y marcos de referencia.	SI	MEDIO	25%
2	Se actualizan o eliminan las políticas, principios, marcos de referencia según su aplicabilidad.	SI	BAJO	25%
3	Se evalúan y monitorea oportunamente el cumplimiento de las políticas y marcos de trabajo, al personal.	SI	MEDIO	50%
Peso	20% PROMEDIO:	33.33%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 16 para cada ítem.

- Ítem 1 Anexo 4
- Ítem 2 Anexo 4, Anexo 3
- Ítem 3 Anexo 6, Anexo 5

Al efectuar el análisis de la dimensión ciclo de vida se obtiene un 33.33% de cumplimiento. De esta forma es recomendable incorporar políticas internas, estándares y directrices que apoyen la consecución de las metas institucionales, además de la adopción de marcos de referencia.

1.6.1.3 Dimensión 4: Buenas Prácticas

Para el análisis de la dimensión Ciclo de Vida se genera las siguientes métricas.

Tabla 17. Métricas Buenas Prácticas Principios, Políticas y Marcos de Referencia

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif	Valor
1	Todas las políticas tienen establecido su alcance y validez	SI	MEDIO	50%
2	Se efectúan prácticas de aceptación de los riesgos a causa del no cumplimiento de las políticas.	SI	MEDIO	50%
3	Se aplican buenas prácticas	SI	BAJO	25%
Peso	40% PROMEDIO:	41.66%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 17 para cada ítem.

- Ítem 1 Anexo 5
- Ítem 2 Anexo 6
- Ítem 3 Anexo 9, Anexo 10, Anexo 17

Al efectuar, el análisis de la dimensión buenas prácticas se obtuvo un cumplimiento del 16.66%. En relación al valor obtenido se sugiere incorporar la revalidación y/o actualización de las políticas bajo intervalos regulares.

3.1.2 Catalizador 2: Procesos

Los Procesos necesitan políticas y procedimientos para asegurar una implementación y ejecución consistente. Sin embargo, el Departamento de Procesos trabaja en el sistema de gestión institucional con el objetivo de dar cumplimiento al Acuerdo 133 (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015).

3.1.2.1.1 Dimensión 1: Partes interesadas

Es imprescindible que la Estructura Organizacional de Gestión por Procesos se alinee con la Misión Institucional. Para el análisis de la dimensión partes interesadas se genera las siguientes métricas.

Tabla 18. Métricas Partes Interesadas Procesos

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif	Valor
1	Están identificados formalmente los responsables del diseño y actualización de los procesos Institucionales.	SI	MEDIO	75%
2	La estructura organizativa institucional se encuentra apalancada por procesos.	SI	MEDIO	50%
Peso	20% PROMEDIO:	62.5%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 16 para cada ítem.

- Ítem 1 Anexo 9, Anexo 15, Anexo 19, Anexo 20
- Ítem 2 Anexo M, Anexo 17, Anexo 13

Al efectuar, el análisis de la dimensión partes interesadas se obtiene un valor 66.66% de cumplimiento. El valor obtenido, es evidente que la Institución se encuentra trabajando en los procesos que apoyan el cumplimiento de resultados requeridos por las partes interesadas.

3.1.2.1.1 Dimensión 2: Metas

Para el análisis de la dimensión Metas se genera las siguientes métricas.

Tabla 19. Métricas Metas de Procesos

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se garantiza la calidad de los procesos institucionales.	SI	MEDIO	50%
2	Se encuentran levantados los procesos de TI.	SI	MEDIO	25%
3	Los procesos institucionales ayudan a acelerar los tiempos de respuesta.	SI	MEDIO	50%
Peso	20% PROMEDIO:	41.66%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 19 para cada ítem.

- Ítem 1 Anexo 14.
- Ítem 2 Anexo 19, Anexo 20, Anexo 15, and Anexo 12.
- Ítem 3 Anexo 11.

Del análisis de la dimensión metas se obtuvo un 41.66% de cumplimiento, con el propósito incrementar el nivel de cumplimiento se recomienda efectuar mejoras en la generación de calidad tanto a nivel de efectividad y relevancia.

3.1.2.2 Dimensión 3: Ciclo de Vida

Según el Acuerdo 133 “*Los gestores de procesos están a cargo del Comité de Gestión de desarrollo Institucional (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015)*”; a continuación se listan las responsabilidades del Comité de Gestión de desarrollo Institucional:

- a) Conocer, participar y proponer ajustes a la Planificación Estratégica Institucional.
- b) Conocer y participar en la consolidación del Presupuesto Institucional.

Con el propósito de identificar el alcance del catalizador dentro de la dimensión Ciclo de Vida, se genera las siguientes métricas.

Tabla 20. Métricas Ciclo de Vida Procesos

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif	Valor
1	Los procesos se actualizan para adaptarse a cambios que se producen en la institución	SI	MEDIO	50%
2	La planificación de los procesos de TI se enfoca en apoyar las estrategias Institucionales.	NO	BAJO	0%
3	El ciclo de vida de los procesos se basa en estándares o buenas prácticas	SI	MEDIO	25%
Peso	25%	PROMEDIO:		25,0%

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 20 para cada ítem

- Ítem 1 Anexo 14, Anexo 20, Anexo 1543,75%
- Ítem 2 (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015)
- Ítem 3 Anexo 15, Anexo 11

Al efectuar el análisis de la dimensión ciclo de vida, se obtiene un 25,0% del cumplimiento.

3.1.2.3 Dimensión 4: Buenas Prácticas

Se pretende contar con un referente o buenas prácticas que mejoren la gestión y administración. Para el análisis de la dimensión Buenas Prácticas, se genera las siguientes métricas.

Tabla 21. Métricas Buenas Prácticas Procesos

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif	Valor
1	Están definidas y documentadas las salidas que requiere el proceso para su ejecución	SI	MEDIO	50%
2	Están definidas y documentadas las entradas que requiere el proceso para su ejecución	SI	MEDIO	50%
3	Se aplican buenas prácticas para evaluar periódicamente la capacidad del proceso	SI	MEDIO	25%
Peso	35% PROMEDIO:	41,66%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 21 para cada ítem

- Ítem 1,2 Anexo 9, Anexo 20
- Ítem 2 Anexo 10, Anexo 15

Se obtuvo un cumplimiento del 41.66%, por consiguiente se recomienda adoptar estándares de calidad en la evaluación de los procesos.

3.1.3 Catalizador 3: Estructuras Organizativas

Las Estructuras Organizativas son guiadas por las políticas, principios y procesos, los mismos establecen los niveles de autorización y delegación de autoridades.

3.1.3.1 Dimensión 1: Partes Interesadas

El acuerdo gestión organizacional por procesos detalla los actores o partes interesadas, el rol que desempeñan y el nivel en que se encuentran de las partes interesadas. Ver tabla Nro.22.

Tabla 22. Actores Involucrados

Actores	Rol Institucional	Nivel
Consejo de Educación Superior (CES)	Cumplimiento de la agenda sectorial de políticas públicas y ejecución de estrategias emblemáticas	Coordinación Gestión
Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES)		
Universidades, escuelas politécnicas, institutos técnicos y tecnológicos superiores		
Yachay		
Instituto de Fortalecimiento al Talento Humano (IFTH)		
Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI)		
Instituto de Investigación		
Ministerio de Educación (MINEDUC)		
Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (MCCTH)	Lineamientos estratégicos de política pública	Decisión Coordinación
Ministerio Coordinador de Políticas Económicas (MCPEC)		
Vicepresidencia de la República		

Tomado de (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015)

Para el análisis de la dimensión Partes Interesadas, se generan las siguientes métricas.

Tabla 23. Métricas Estructura Organizacional Partes Interesadas

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se aplican principios operativos y de funcionamiento de la estructura, como frecuencia de reuniones, documentación.	SI	MEDIO	50%
2	Los límites de los derechos de decisión de la estructura organizativa están claramente identificados.	SI	MEDIO	50%
3	Están definidos, actualizados y se aplican niveles de autorización y/o derechos de decisión.	SI	MEDIO	75%
4	Existe un Comité de Tecnología	NO	BAJO	0%
Peso	15%	PROMEDIO:	43,75%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 23 para cada ítem

- Ítem 1 Anexo 11, Anexo 8, Anexo 20
- Ítem 2 Anexo 12, Anexo 22
- Ítem 3 (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015)

En relación con el análisis de la dimensión Partes Interesadas, se obtuvo un 43,75% del cumplimiento, sin embargo con el propósito de cubrir las necesidades de las partes interesadas se debería crear el Comité de Tecnología.

Entre las funciones que el Comité debería incorporar, se encuentran:

- Reuniones frecuentes (1 vez cada tres meses), con el objetivo de establecer resoluciones en relación de sus funciones.
- Coordinar y supervisar el desarrollo de la tecnología, considera una instancia asesora en temas de TIC.
- Aprobar las políticas generales sobre TIC y de tolerancia al riesgo de TI en base al plan correctivo-preventivo, derivado de la auditoria y supervisión externa de la gestión de TIC.

Según (Ballester, 2010) *“El Comité debe estar integrado por los directores de las áreas estratégicas”*. Se recomienda que los miembros del comité sean los siguientes: Director de Registro de Títulos, Subsecretaría, Área Jurídica, Director de Riesgos, Director de TIC, Director de Planificación, Cultura Organizacional, Director de Recursos Humanos además podrán asistir otras áreas con carácter de invitado.

3.1.3.2 Dimensión 2: Metas

Las Metas se encuentran asociadas a un valor por conseguir, en términos de resultados esperados. Para el análisis de la dimensión Metas, se generaron las siguientes métricas.

Tabla 24. Métricas Metas Estructura Organizacional

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
3	La ruta de escalamiento para una estructura organizacional describe las acciones requeridas en caso de problemas en la toma de decisiones.	SI	MEDIO	75%
2	Existe una cultura de tolerancia al riesgo, asumido por el jerárquico superior.	NO	BAJO	0%
3	Existe un organigrama definido y socializado	SI	ALTO	100%
Peso	25% PROMEDIO:	58.33%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 24 para cada ítem

- Ítem 1 Figura Nro. 9, Anexo 16
- Ítem 3 (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015), Anexo 17

En base al análisis efectuado en la dimensión Metas del catalizador estructuras organizativas se obtuvo un porcentaje del 58.33%, al no existir tolerancia al riesgo. De esta manera se propone la institucionalización de políticas de tolerancia al riesgo.

3.1.3.3 Dimensión 3: Ciclo de vida

La planeación del gobierno descentralizada pretende facilitar la toma de decisiones institucionales, disminuir tiempos de respuesta, mejorar la prestación de servicios hacia la ciudadanía. Para el análisis de la dimensión Ciclo de Vida se generan las siguientes métricas.

Tabla 25. Métricas Ciclo de Vida Estructura Organizacional

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	La institución posee un manual de ética y cultura organizacional.	SI	ALTO	100%
2	Se analizan, actualizan y difunden periódicamente los lineamientos que rigen el comportamiento, la ética y la cultura organizacional	SI	MEDIO	75%
3	Existen procedimientos oportunos y efectivos de comunicación y concientización de la cultura organizacional	SI	MEDIO	50%
Peso	30% PROMEDIO:			75%

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 25 para cada ítem.

- Ítem 1,2 (Andrade, 2016), Anexo 18
- Ítem 3 Anexo 22

Al efectuar el análisis de la dimensión Ciclo de Vida se obtiene un 75% del cumplimiento; en base al resultado obtenido se recomienda repotenciar los procedimientos de comunicación y concientización de la cultura organizacional con el fin de lograr identificar acciones de mejoramiento del desempeño.

3.1.3.4 Dimensión 4: Buenas Prácticas

Para el análisis de la dimensión Buenas Prácticas, se generan las siguientes métricas.

Tabla 26. Métricas Buenas Prácticas Estructura Organizacional

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	La institución cuenta con la adopción de guías, normativas y lineamientos claros, con el propósito de mejorar las entidades internas.	SI	MEDIO	75%
2	Los niveles de decisión se encuentran definidos según estructura organizativa.	SI	ALTO	100%
3	Existen indicadores de desempeño de la estructura organizativa existente.	SI	BAJO	25%
Peso	30% PROMEDIO:	66,66%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 26 para cada ítem.

- Ítem 1, 2 (Alvarado, 2014), (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015), Anexo 22, Anexo 21
- Ítem 3 (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015)

En base al análisis obtenido en la dimensión Buenas Prácticas se obtiene un valor del 66.66%. De esta manera se recomienda incorporar indicadores y buenas prácticas con el propósito de tener una visión holística de la estructura organizacional.

3.1.4 Catalizador 4: Cultura, Ética y Comportamiento

3.1.4.1 Dimensión 1: Partes Interesadas

Según el código de ética institucional *“La integridad y los valores éticos son elementos esenciales del ambiente de control, la administración y el monitoreo de los otros componentes del control interno. Por ende, la máxima autoridad y los directivos establecerán los principios y valores éticos como parte de la cultura organizacional que perduran frente a los cambios de las personas de libre remoción; estos valores rigen la conducta de su personal, orientando su integridad y compromiso hacia la organización.”* (Andrade, 2016).

Para el análisis de la dimensión Partes Interesadas, se generan las siguientes métricas.

Tabla 27. Métricas Partes Interesadas Cultura, Ética y Comportamiento

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Existen responsables de definir, implementar y reforzar comportamientos deseados en el personal	SI	ALTO	100%
2	Existen responsables de supervisar el alineamiento del personal con las reglas y normas definidas	SI	ALTO	75%
3	El comportamiento ético, organizacional e individual están identificados y aceptados por todos los interesados	SI	MEDIO	75%
Peso	15% PROMEDIO:	88,33%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 27 para cada ítem.

- Ítem 1 (Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación, 2015), Anexo 21, Anexo 22
- Ítem 2 (Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación, 2015)
- Ítem 3 (Andrade, 2016)

Al efectuar el diagnóstico de la Cultura Organizacional se evidencia un total cumplimiento del 88,33%.

3.1.4.2 Dimensión 2: Metas

Para el análisis de la dimensión Metas, se generan las siguientes métricas.

Tabla 28. Métricas Metas Cultura, Ética y Comportamiento

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se evalúa la calidad del clima laboral dentro de la organización.	SI	BAJO	25%
2	Se cuenta con planes de entrenamiento empresarial, logrando así mantener una cultura institucional de calidad.	NO	BAJO	0%
3	Se define la relevación de conformar y supervisar a equipos de alto rendimiento internos y externos.	NO	BAJO	0%
Peso	25%	PROMEDIO:		12.5%

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 28 para cada ítem.

- Ítem 1 Anexo 21
- Ítem 2 (Andrade, 2016), Anexo 9

En base al análisis efectuado en la tabla Nro. 29, la Institución requiere trabajar en la cultura organizacional al poseer un valor del 12.5%. Al no existir grupos de alto rendimiento ni indicadores relacionados al clima y cultura laboral, en este sentido se propone generar instrumentos que permitan evaluar y generar planes de acción de mejora.

3.1.4.3 Dimensión 3: Ciclo de Vida

Para el análisis de la dimensión Ciclo de Vida, se generan las siguientes métricas.

Tabla 29. Métricas Ciclo de Vida Cultura, Ética y Comportamiento

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Existe una planificación de procedimientos oportunos y efectivos de comunicación y concientización de la cultura organizacional	SI	MEDIO	50%
2	Se analizan, actualizan y difunden periódicamente los lineamientos que rigen el comportamiento, la ética y la cultura organizacional	SI	BAJO	25%
Peso	20%	PROMEDIO:	37.5%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 29 para cada ítem.

- Ítem 1,2 (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015), Anexo 19, Anexo 7
- Ítem 3 Anexo 18

Se evidencia una cultura organizacional institucional pobre debido al valor de cumplimiento del 7.5%, por lo tanto se recomienda crear e implementar programas que mejoren el comportamiento.

3.1.4.4 Dimensión 4: Buenas Prácticas

Para el análisis de la dimensión Buenas Prácticas, se generan las siguientes métricas.

Tabla 30. Métricas Buenas Prácticas Cultura, Ética y Comportamiento

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Existe propuestas de mejora de la cultura organizacional.	SI	BAJO	25%
2	Existe prácticas que manejen el esquema de recompensas	NO	BAJO	0%
3	Están documentadas y actualizadas las reglas y normas que guían el comportamiento organizativo deseado	SI	MEDIO	50%
4	Existen entregables de los procesos de responsabilidad social y ambiental.	SI	MEDIO	50%
Peso	40%	PROMEDIO:	31.25%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 30 para cada ítem.

- Ítem 1 Anexo 15, Anexo 16
- Ítem 3 (Ramírez, ACUERDO No. 2012-004, 2012), Anexo 12
- Ítem 4 (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015).

En base al análisis de la dimensión se obtuvo un 31.25%, por consiguiente se requiere trabajar en el cambio de la cultura organizacional, a fin de fomentar la entrega de recompensas en base al cumplimiento de resultados. Además de incluir la capacitación al personal en áreas de interés, con el objetivo de generar empleados comprometidos y más productivos. Debido al vínculo existente entre el comportamiento individual y el esquema de recompensas.

3.1.5 Catalizador 5: Información

3.1.5.1 Dimensión 1: Partes Interesadas

Según (ISACA, 2012) “*La información, que necesita ser gestionada como un recurso*”, tal es el caso de los informes de inteligencia de negocio considerados, importantes catalizadores para el gobierno y la gestión de la empresa; por lo tanto la institución cuenta con el proyecto SNIESE cuya función es recopilar, analizar y difundir la información de Instituciones de Educación Superior vigentes y acreditadas, a más de orientar a los ciudadanos/as en la toma de decisiones sobre la elección de los programas y carreras ofertados por las IES.

Para el análisis de la dimensión partes interesadas se generan las siguientes métricas.

Tabla 31. Métricas Partes Interesadas Información

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Existe políticas de acceso a la información	SI	MEDIO	75%
2	Existen acuerdos y procedimientos documentados, de las entidades externas y sus requerimientos de información	SI	ALTO	100%
3	Existe indicadores del manejo de la información	SI	MEDIO	50%
4	La información es aplicable y útil para las entidades externas	SI	MEDIO	75%
5	La información es fácil de manipular y tratar por las áreas a cargo de su gestión.	SI	BAJO	25%
Peso	15% PROMEDIO:		65%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 31 para cada ítem.

- Ítem 1 Anexo 7
- Ítem 2 Anexo 16
- Ítem 3 (SNIESE, 2016)
- Ítem 4 (DINARDAP, 2016), (Contraloría General del Estado, 2012)
(Asamblea Nacional, 2015)

Al efectuar el análisis de la dimensión partes interesadas se obtiene un 65% de cumplimiento. Por consiguiente se propone incorporar gobierno de la información facilitando la manipulación de datos.

3.1.5.2 Dimensión 2: Metas

La información es el principal activo, *por consiguiente la importancia de su análisis*. Para el análisis de la dimensión Metas se generan las siguientes métricas.

Tabla 32. Métricas Metas Información

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	La información institucional es confiable en relación a la información existente	SI	MEDIO	50%
2	El grado en que los datos están en conformidad con los valores reales	SI	MEDIO	50%
3	La información es veraz	SI	MEDIO	50%
4	La información está lo suficientemente actualizada para las tareas realizadas	SI	MEDIO	50%
5	Se cuenta con sistemas que permitan apoyar la toma de decisiones en base a la información existente.	SI	BAJO	25%
Peso	25%	PROMEDIO:	45%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 32 para cada ítem.

- Ítem 1,2,3 (SNIESE, 2016), (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2016), (Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación, 2016), (DINARDAP, 2016)
- Ítem 4,5 (SNIESE, 2016)

Al efectuar el análisis del catalizador se obtiene un 45% en relación al nivel de confiabilidad de la información, ya que existen múltiples fuentes de información y procesos manuales de recepción de la información. En este sentido, el análisis de la calidad de la información muchas veces es subjetiva; sin embargo, se debería incorporar procedimientos seguros de eliminación de información, a más de incorporar herramientas que faciliten la evaluación de la calidad de la información.

3.1.5.2 Dimensión 3: Ciclo de Vida

Para el análisis de la dimensión Ciclo de Vida se generan las siguientes métricas.

Tabla 33. Métricas Ciclo de Vida Información

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se planifica la arquitectura de la información y el desarrollo de estándares y definiciones	SI	MEDIO	50%
2	Se han implementado adecuados controles de almacenamiento de la información	SI	MEDIO	50%
3	Se monitorean los procedimientos que comprueban que la información está actualizada	SI	MEDIO	50%
4	Se implementan procedimientos seguros para la eliminación o verificación información no es útil.	SI	BAJO	25%
Peso	20%	PROMEDIO:	43.75%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 33 para cada ítem.

- Ítem 1, 2, 3, 4,5 (Ramirez, 2013), (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015), (Asamblea Nacional, 2015), (Asamblea Nacional, 2011).

Al efectuar el análisis del ciclo de vida, se evidencia un cumplimiento del 43.75%, por consiguiente se propone repotenciar la arquitectura de datos, a más de incorporar procesos, políticas que apoyen la administración y gestión de la Información, puesto que la información es el activo más importante de la institución.

3.1.5.3 Dimensión 4: Buenas Prácticas

La Institución posee información almacenada, sin considerar la seguridad de la información. En este sentido, se pretende incorporar la adopción de buenas prácticas que mitiguen el riesgo de seguridad.

Para el análisis de las buenas prácticas se generan las siguientes métricas.

Tabla 34. Métricas Buenas Prácticas Información

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Cuando se requiere valorar la información, se lo hace a través de la identificación de su uso	SI	MEDIO	50%
2	Existen políticas que manejen control de accesos hacia la información	SI	ALTO	100%
3	Existen controles y codificación de la información	SI	MEDIO	50%
4	Existen métodos que clasifiquen la información en útil y utilizable	SI	BAJO	25%
Peso	20%	PROMEDIO:	56.25%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 34 para cada ítem.

- Ítem 1 (Asamblea Nacional, 2015), (Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación, 2016), (DINARDAP, 2016).
- Ítem 2 Anexo 7, Anexo 8, Anexo 19
- Ítem 3 (Asamblea Nacional, 2015)
- Ítem 4 (SNIESE, 2016)

En base al análisis de la tabla Nro. 34 se obtiene un porcentual del 56.25%, por consiguiente se recomienda incorporar buenas prácticas para el manejo de la información a más de incorporar mayores niveles de seguridad.

3.1.6 Catalizador 6: Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

La Coordinación de Planificación y Gestión Estratégica, evalúa el modelo de gestión. A fin de controlar y mantener la mejora continua institucional.

3.1.6.1 Dimensión 1: Partes Interesadas

Para el análisis de la dimensión partes interesadas se generan las siguientes métricas.

Tabla 35. Métricas Partes Interesadas Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Están identificadas las partes interesadas internas que proveen servicios, infraestructura y aplicaciones	SI	MEDIO	50%
2	Están identificadas las partes interesadas externas que proveen servicios, infraestructura y aplicaciones	SI	MEDIO	50%
3	La clasificación de las partes interesadas, se efectúa en base a la entrega de servicios, o la recepción de los servicios.	SI	MEDIO	50%
4	Existe una evaluación del nivel de satisfacción de los servicios ofrecidos por parte del negocio.	NO	BAJO	0%
Peso	15% PROMEDIO:	37,5%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 35 para cada ítem.

- Ítem 1 (Contraloría General del Estado, 2012), (Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2016)
- Ítem 2 Anexo
- Ítem 3 Anexo 6

Al efectuar el análisis de la dimensión Partes Interesadas, se obtiene un valor de 37.5% debido a la carencia de evaluaciones de satisfacción de las partes interesadas.

3.1.6.2 Dimensión 2: Metas

Las políticas impartidas por el EGSI generan controles, entregables y responsables. Para el análisis de la dimensión metas se generan las siguientes métricas.

Tabla 36. Métricas Metas Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se ha otorgado la relevancia de la disponibilidad de los servicios, infraestructura, tecnología y aplicaciones que requieren los procesos de negocio.	SI	MEDIO	75%
2	Periódicamente se mide el nivel de calidad de los servicios, infraestructura, tecnología y aplicaciones a los procesos de negocio	SI	MEDIO	50%
3	Existen responsables formalmente designados para la supervisión y aplicación de medidas correctivas ante desviaciones de los niveles de servicio acordados	SI	MEDIO	50%
Peso	25%	PROMEDIO:	53,33%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 36 para cada ítem.

- Ítem 1 Anexo 16, Anexo 19
- Ítem 3,4 Anexo 5, Anexo 10

3.1.6.3 Dimensión 3: Ciclo de Vida

En la actualidad, los servicios tecnológicos se encuentran creados bajo las demandas del negocio. Con aproximadamente 46 aplicaciones en producción² y 32 servicios detallados a continuación:

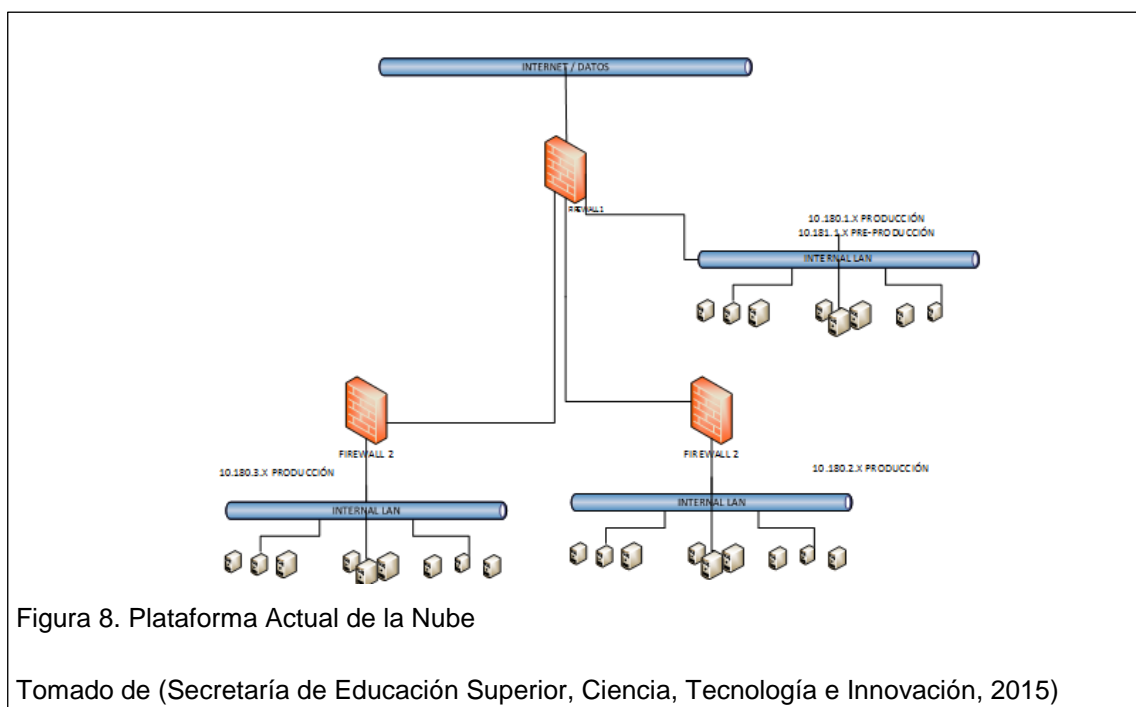
- Portal Gubernamental
- Sistema de Postulación Prometeo
- Sistema de Tickets
- Biblioteca Virtual Nacional
- Ezproxy
- Web Service V2.0 - Consulta de Títulos
- Portal Becas
- Intranet Institucional
- Portal Prometeo
- Wiki Senescyt
- Pentaho - BI
- Geoserver Sniese
- SharePoint
- Gitlab Repositorio SNIесе V1.0
- Consulta de Títulos
- Servidor de Autenticación sistema SNIесе V1.0
- Registro de Títulos Sistema SNIесе V1.0
- Carga Masiva Sistema SNIесе V1.0
- Proxy Reverso Sniese V1.0,
- Gestión documental Alfresco

²El Anexo 0 detalla el inventario de aplicaciones existentes

- Oferta Académica, Servidor Geográfico
- Mensajería Lync
- Web Mail Senescyt
- Antispam
- Directorio Activo
- DNS
- Monitoreo PRTG
- Mail Institutos
- Servidor NFS de log
- Servidor Samba
- Servidor de Respaldos

La distribución de la plataforma tecnológica actual, se encuentra en la nube de CNT. Ver Figura Nro. 9. Sin embargo la coordinación de infraestructura propone la optimización de la arquitectura de TI. Ver Figura Nro.10.

Al efectuar el cambio en la arquitectura se tendrán un ahorro de \$8.000 ocho mil dólares norte americanos mensuales. En el año existirá un ahorro de \$96.000 noventa y seis mil dólares norte americanos.



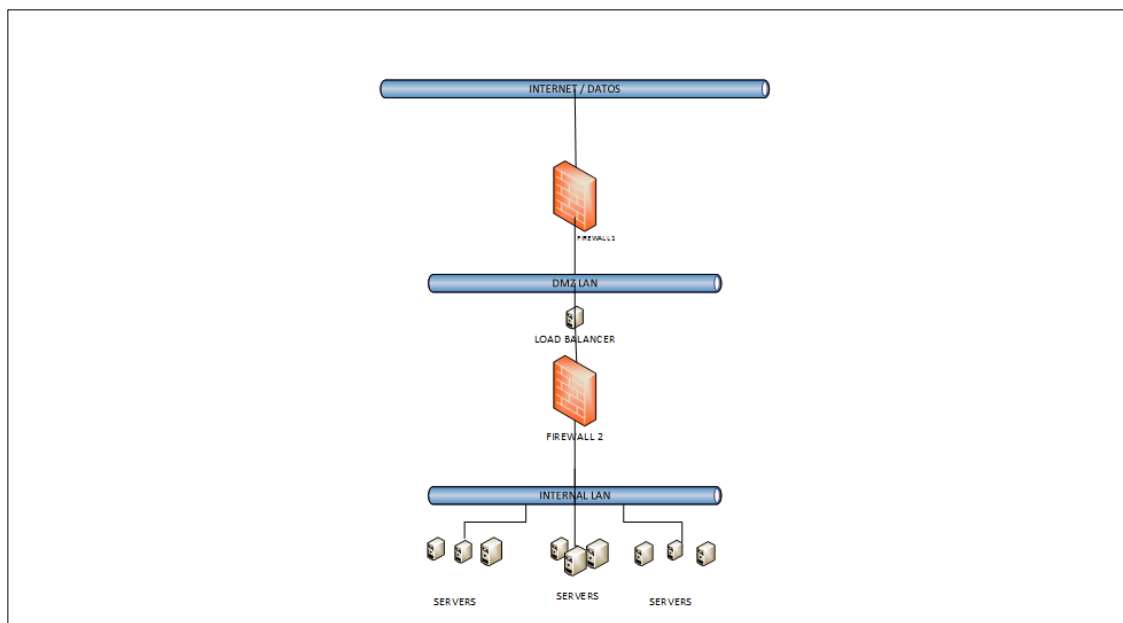


Figura 10. Propuesta de arquitectura de TI

Tomado de (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015)

Para el análisis de la dimensión ciclo de vida se generan las siguientes métricas.

Tabla 37. Métricas Ciclo de Vida Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

Ítem.	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Cuando se planifica la capacidad de un nuevo servicio, se lo hace en función de las necesidades institucionales.	SI	MEDIO	50%
2	Se diseña una arquitectura objetivo que cubre los bloques constituyentes, tales como futuras aplicaciones y el modelo de infraestructura objetivo y también describe los vínculos y las relaciones entre estos bloques de construcción	SI	MEDIO	50%
3	Cuando se construye/adquiere e implementa un nuevo servicio, se considera la documentación de una arquitectura de transición, que muestre la empresa en estados incrementales entre el objetivo y la arquitectura de referencia	SI	BAJO	25%
4	Se evalúa y monitorea oportunamente cuando un servicio ya no es requerido o requiere ajustes, y se lo elimina y/o actualiza su documentación	SI	BAJO	25%
Peso	35% PROMEDIO:			37.5%

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 37 para cada ítem.

- Ítem 1, 2,3 (*Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015*), Anexo 23.
- Ítem Anexo 19

Al efectuar el análisis del ciclo de vida, se obtiene un 37,5% de cumplimiento, al ser la calificación más baja relacionada al punto 3 y 4. Sin embargo la dirección de TIC se está trabajando en la repotenciación y mejoras a la arquitectura tecnológica.

3.1.6.4 Dimensión 4: Buenas Prácticas

Las buenas prácticas relacionadas al catalizador Servicios, Infraestructura y Aplicaciones, se encuentra influenciado por la definición de los principios de arquitectura que rigen la implementación y utilización de los recursos relacionados con TI. Por consiguiente es recomendable que la institución utilice los principios de reutilización, simplicidad, agilidad para satisfacer las necesidades cambiantes de negocio.

Para el análisis de la dimensión Buenas Prácticas se generan las siguientes métricas.

Tabla 38. Métricas Buenas Prácticas Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Existen prácticas de arquitectura que rigen la implementación y utilización de los recursos relacionados con las TI dentro de la empresa, tales como reutilización, comprar frente a construir, simplicidad, agilidad, apertura	SI	MEDIO	50%
2	Se utilizan las herramientas, modelos o diagramas más adecuados para mostrar las soluciones que satisfacen las necesidades de los diferentes interesados	SI	MEDIO	50%
3	Se dispone de un repositorio de arquitectura	SI	BAJO	25%
4	Se aplican otras buenas prácticas, tales como ITIL v3 para la prestación de servicios de TI	SI	BAJO	25%
Peso	25% PROMEDIO:			37,5%

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 38 para cada ítem.

- Ítem 1 (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015)
- Ítem 2 Anexo 11, Anexo 19
- Ítem 3,4 Anexo 20

Al efectuar el análisis de las métricas se obtuvo un total del 37,5% puesto se ha incorporado la definición empresarial de los puntos de vista del diseño de la arquitectura.

3.1.7 Catalizador 7: Personas, Habilidades y Competencias

3.1.7.1 Dimensión 1: Partes Interesadas

Para el análisis de la dimensión Partes Interesadas, se generan las siguientes métricas.

Tabla 39. Métricas Partes Interesadas Personas, Habilidades y Competencias

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se toman en cuenta las capacidades y competencias de todas las partes interesadas internas: directivos, gerentes de proyectos, socios, reclutadores, desarrolladores, técnicos de TI, etc., para que sean asignados y asuman los diferentes roles	SI	MEDIO	50%
2	Se toman en cuenta las capacidades y competencias de todas las partes interesadas externas: competidores, proveedores, reguladores, auditores externos, financistas, etc., para la ejecución de los procesos y proyectos de la organización	SI	MEDIO	50%
3	Existen programas de capacitación o educación continua, que estimule crecimiento profesional de los funcionarios de la institución.	NO	BAJO	0%
Peso	15% PROMEDIO:	33,33%		

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 39 para cada ítem.

- Ítem 1,2 Anexo 20, Anexo 21, Anexo 22
- Ítem 3 Anexo 9

Al efectuar el análisis de la dimensión Partes Interesadas se obtiene un 33,33% de cumplimiento, de esta manera se sugiere incorporar un análisis de capacidad y competencias de todos los involucrados, además de analizar la factibilidad, riesgos y beneficios de la desconcentración institucional.

3.1.7.2 Dimensión 2: Metas

El análisis de la dimensión Metas se basa en los resultados obtenidos en términos de resultados esperados o aplicación del catalizador, bajo este contexto se efectúa la evaluación de la tabla Nro. 40.

Tabla 40. Métricas Metas Personas, Habilidades y Competencias

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Existen prácticas de evaluación de calidad del personal.	SI	MEDIO	75%
2	Existen procesos efectivos para la contratación del personal.	SI	MEDIO	50%
Peso	25%	PROMEDIO:		62,5%

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 40 para cada ítem.

- Ítem 1,2 Anexo 22, Anexo 21

El análisis de la dimensión Metas, obtiene un valor del 62.5% de cumplimiento, en consecuencia se sugiere incorporar procesos que manejen la contratación del personal, debido que en la actualidad la institución está trabajando en repotenciar los procesos de contratación.

3.1.7.3 Dimensión 3: Ciclo de vida

Es fundamental educar e informar al personal desde su ingreso, acerca de las medidas de seguridad que afectan al desarrollo de sus funciones y de las expectativas depositadas en ellos; las mismas que se relacionan en materia de

seguridad y asuntos de confidencialidad. Además de definir las sanciones que se aplicarán en caso de incumplimiento.

Adicionalmente, se genera un cuadro resumen con las certificaciones que posee el personal de TI, a fin de evidenciar las capacidades del personal de la institución. Ver tabla Nro. 41;

Tabla 41. Capacidades del Personal de TI

Certificación	Nro. Funcionarios
Implementador ISO27001	3
Administrador de Riesgos ISO 27005	2
CISSP	2
ECSA	2
<i>Ethical Hacking</i>	3
CHFI	2
<i>Red Hat Certified System Administrator RHCSA</i>	1
<i>Red Hat Certification Jboss RHCJA</i>	1
<i>COBIT Foundation</i>	1
<i>ITIL Foundation</i>	1

Tomado de (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015, pág. 17)

Es evidente que la Dirección de Tecnologías de la Información ha gestionado, capacitaciones para el personal en el área de seguridad de la información, con el propósito de mitigar los riesgos, vulnerabilidades, tanto a nivel de hardware, aplicaciones, base de datos y dar cumplimiento a las normativas de control EGSJ y CGE.

En la actualidad la Dirección de TI, desempeña la función de soporte a los objetivos instituciones.

Para el análisis de la dimensión Ciclo de Vida se generan las siguientes métricas.

Tabla 42. Métricas Ciclo de Vida Personas, Habilidades y Competencias

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se eliminan las habilidades y competencias que ya no sean necesarias en la organización	SI	MEDIO	50%
2	Se evalúan las competencias básicas que se utilizaran en el proceso de planificación	SI	MEDIO	50%
3	Se implementa compensación y reconocimiento al personal	SI	BAJO	25%
4	Para cada cargo, están definidas las metas de habilidades y competencias, tales como niveles de educación y capacitación, habilidades técnicas, niveles de experiencia, conocimientos y habilidades de comportamiento necesarios para llevar a cabo con éxito las actividades del cargo	SI	MEDIO	50%
Peso	35%	PROMEDIO:		43,75%

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 42 para cada ítem.

- Ítem 1,3 (Andrade, 2016)
- Ítem 2,3 Anexo 16, Anexo 21, Anexo 22

Al efectuar el análisis de la dimensión, se obtuvo un total de 43.75% del cumplimiento puesto que no existe una cultura de compensación. Frente al cumplimiento de los objetivos por parte del personal, por lo tanto se recomienda incorporar técnicas motivacionales al personal.

3.1.7.4 Dimensión 4: Buenas Prácticas

Con el objetivo de potenciar las competencias del personal de trabajo, a más lograr la implementación del modelo de gestión.

Se efectúa la selección de las actividades, tales como taller de sensibilización, campañas de comunicación interna a cargo del Departamento de Comunicaciones. Además el Departamento de Talento Humano deberá dimensionar la plantilla mínima óptima, el manual de clasificación de puestos. Requerido para el dimensionamiento de proyectos institucionales y el fortalecimiento del talento humano, con la inclusión de concursos de méritos y oposición.

Para el análisis de la dimensión Buenas Prácticas se generan las siguientes métricas.

Tabla 43. Métricas Buenas Prácticas Personas, Habilidades y Competencias

Ítem	Aspectos a Evaluar	Cumple	Clasif.	Valor
1	Se utilizan estándares reconocidos mundialmente.	NO	BAJO	0%
2	La institución utiliza diversos niveles de habilidad para la categorización de profesionales	SI	MEDIO	75%
3	Se usan guías para capacitar al personal, con el objetivo de potenciar sus destrezas en el cumplimiento de las actividades diarias	SI	BAJO	25%
Peso	25%	PROMEDIO:	33,33%	

Se evidencia la información correspondiente a la tabla Nro. 43 para cada ítem.

- Ítem 2 (Andrade, 2016), Anexo 21, Anexo 22

- Ítem 3 (Ramírez, Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos, 2015)

Para la dimensión Buenas Prácticas se obtuvo un valor del 33.33%, puesto que el departamento de Recursos Humanos poseen artefactos que facilitan la gestión, seguimiento y control.

3.1.8 Gap Analysis de los 7 Catalizadores de COBIT 5

Al finalizar, para el análisis de los catalizadores y sus dimensiones se realiza un resumen. El consolidado, detalla los pesos ponderados asignados según la metodología definida; con el propósito de evidenciar la situación institucional y sus brechas. Ver tabla Nro.44.

Tabla 44. Valoración de los Catalizadores y Dimensiones

Peso	Dimensión	Catalizador													
		Principios, Políticas y Marcos de Referencia		Procesos		Estructuras Organizativas		Cultura, Ética y Comportamiento		Información		Servicios, Infraestructura y Aplicaciones		Personas, Habilidades y Competencias	
		Promedio	Promedio Ponderado	Promedio	Promedio Ponderado	Promedio	Promedio Ponderado	Promedio	Promedio Ponderado	Promedio	Promedio Ponderado	Promedio	Promedio Ponderado	Promedio	Promedio Ponderado
25	Partes Interesadas	37,5	9,375	62,5	15,625	43,75	10,9375	88,83	22,2075	65	16,25	37,5	9,375	33,33	8,3325
15	Metas	43,75	6,5625	41,66	6,249	58,33	8,7495	12,5	1,875	45	6,75	53,33	7,9995	62,5	9,375
20	Ciclo de Vida	33,33	6,666	25	5	75	15	37,5	7,5	43,75	8,75	37,5	7,5	43,75	8,75
40	Buenas Prácticas	41,66	16,664	41,66	16,664	66,66	26,664	31,25	12,5	56,25	22,5	37,5	15	33,33	13,332
	Sumatoria por Catalizador	39,27%		44%		61,35%		44,08%		54,29%		39,87%		39,78%	
	Brecha	60,73%		56,46%		38,65%		55,92%		45,71%		60,13%		60,22%	
	Total	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%	

Nota: Las dimensiones Partes Interesadas y Metas son indicadores de retraso con lo cual suman un 40%, mientras que las dimensiones Ciclo de Vida y Buenas Prácticas son indicadores de avance que suman un peso de 60%. De esta manera el indicador de avance evidencia la manera de alcanzar los objetivos del catalizador en la fase de implementación; mientras que un indicador de retraso indica las debilidades al evaluar el catalizador una vez implementado, obtenido de la metodología desarrollada por el autor (Coronel, 2014, pág. 34) anexo 1.

La herramienta propuesta en la tabla Nro. 44, muestra cuantitativamente el nivel de cumplimiento alcanzado para cada uno de los catalizadores. A continuación se explica cómo se obtienen los campos de la herramienta.

- El campo “promedio ponderado”, se obtiene de la multiplicación del peso propuesto en la metodología seleccionada³, por el promedio del nivel de cumplimiento.
- El campo “sumatoria total por catalizador”, se obtiene de la suma de los promedios ponderados de cada una de las dimensiones del catalizador.
- El campo “brecha” muestra el porcentaje de incumplimiento comprendido entre 0% al 100%; donde el valor se obtiene de la resta 100% de cumplimiento menos el campo “sumatoria total por catalizador”.
- El campo “Total”, se obtiene a partir de la sumatoria del campo “brecha” más “sumatorio total por catalizador”.

En base al análisis de las métricas generadas para cada Dimensión del Catalizador, se evidencia que la institución presenta mayor brecha a nivel de principios, políticas y marcos de referencia, servicio infraestructura y aplicaciones, además del catalizador personas, habilidades y competencias.

Como resultado, los catalizadores se encuentran interrelacionados, por lo tanto las políticas forman parte de las buenas prácticas del manejo de la información, además de relacionarse con la cultura y los valores éticos; en este sentido se evidencia débiles mecanismos de comunicación entre los cuerpos de gobierno y de gestión.

Es importante mencionar que “...los catalizadores incluyen procesos, estructuras organizativas e información, y para cada catalizador puede definirse un conjunto de metas relevantes en apoyo de las metas relacionadas con la TI...”. (ISACA, 2012, pág. 18). A raíz de lo anterior, surge la necesidad de generar un mapa de procesos de TI.

³ Metodología evidenciada en el Anexo 1

3.2 Propuesta del mapa de procesos de TI

Se propone un mapa de procesos, al ser un componente relevante en la Gobernanza de TI. Se han diseñado tres criterios para la selección de los procesos detallados a continuación.

Tabla 45. Criterios usados para la creación del mapa de procesos.

Nro.	Definición
Criterio 1	Procesos obtenidos del alineamiento de los objetivos estratégicos y el marco de referencia de COBIT 5.
Criterio 2	Procesos que apalancan el cumplimiento normativo y regulatorio.
Criterio 3	Procesos seleccionados según la perspectiva del CIO.

Los criterios de selección usados y el análisis de la herramienta propuesta, se detalla a continuación.

El criterio 1, relacionado al alineamiento de los objetivos estratégicos institucionales⁴ y los procesos de COBIT 5. Seleccionan 19 procesos detallados en la tabla Nro.12.

El criterio 2, relacionado al cumplimiento de regulaciones y normativas impartidas por los entes de control se refiere a las siguientes:

- 1 Acuerdo 133 (Estatuto Orgánico Funcional por Procesos)
- 2 LOES (Ley Orgánica de Educación Superior)
- 3 Plan Nacional de Gobierno Electrónico
- 4 CES (Consejo de Educación Superior)
- 5 CGE (Contraloría General del Estado)

⁴ Tema abordado en el capítulo III

El criterio 2, contiene los 5 subcriterios detallados anteriormente de cumplimiento normativo obligatorio. Los procesos a seleccionar se encuentran en la tabla Nro. 46.

El criterio 3, relacionado a juicio experto del CIO selecciona los 8 procesos que se muestran a continuación:

- 1 EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento de un marco de trabajo de Gobierno
- 2 EDM02 Asegurar la entrega de beneficios
- 3 EDM03 Asegurar la optimización del riesgo
- 4 EDM04 Asegurar la optimización de los recursos
- 5 EDM05 Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas
- 6 APO10 Gestionar la calidad
- 7 BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad
- 8 DSS01 Gestionar las operaciones

En la tabla Nro. 46 se realiza la selección de los procesos en base al cumplimiento de los 3 criterios definidos en la tabla Nro.45.

La herramienta propuesta en la tabla Nro. 46 muestra el valor "1" para los procesos seleccionados según el criterio de evaluación; mientras que el valor "0" indica que el proceso no es seleccionado.

Tabla 46. Selección de los procesos de COBIT 5 según el cumplimiento de criterios propuestos

#	Dominio	Proceso	Alineamiento con los objetivos estratégicos institucionales y los procesos de COBIT 5	Cumplimiento Normativo					CIO	Total
				Acuerdo 133	LOES	GE	CES	CGE		
1	Evaluar, Orientar y Supervisar	EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno.	1	1	1	1	1	1	1	7
2		EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios	1	1	1	1	1	1	1	7
3		EDM03 Asegurar la Optimización del Riesgo	1	0	1	1	0	1	1	5
4		EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos	0	0	0	1	0	1	1	3
5		EDM05 Asegurar la Transparencia hacia las Partes Interesadas	0	0	0	1	1	1	1	4
6	Alinear, Planificar y Organizar	APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI	0	1	0	1	0	1	0	3
7		APO02 Gestionar la Estrategia	1	1	0	1	1	1	0	5
8		APO03 Gestionar la Arquitectura Empresarial	0	1	0	1	0	1	0	3
9		APO04 Gestionar la Innovación	0	0	0	1	0	0	0	1
10		APO05 Gestionar Portafolio	1	1	0	1	0	1	0	4
11		APO06 Gestionar el Presupuesto y los Costos	0	1	0	0	0	1	0	2
12		APO07 Gestionar los Recursos Humanos	1	0	0	1	0	1	0	3
13		APO08 Gestionar las Relaciones	1	1	0	0	0	1	0	3
14		APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio	1	1	0	1	0	1	0	4
15		APO10 Gestionar los Proveedores	0	0	0	1	0	1	1	3
16		APO11 Gestionar la Calidad	1	0	0	1	0	1	0	3
17		APO12 Gestionar el Riesgo	1	1	0	0	0	1	0	3
18		APO13 Gestionar la Seguridad	1	0	0	1	0	1	0	3
19	Construir, Adquirir e Implementar	BAI01 Gestionar los Programas y Proyectos	1	1	0	0	0	1	0	3
20		BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos	1	0	1	1	0	1	0	4
21		BAI03 Gestionar la Identificación y la Construcción de Soluciones	0	1	1	1	0	0	0	3
22		BAI04 Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad	1	0	0	1	0	1	1	4
23		BAI05 Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos	1	1	1	1	0	0	0	4
24		BAI06 Gestionar los Cambios	1	0	1	0	0	1	0	3
25		BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición	0	1	1	0	0	0	0	2
26		BAI08 Gestionar el Conocimiento	0	0	0	1	0	0	0	1
27		BAI09 Gestionar los Activos	0	0	1	0	0	1	0	2
28		BAI010 Gestionar la Configuración	0	0	0	0	0	1	0	1
29	Entregar, dar Servicio y Soporte	DSS01 Gestionar las Operaciones	0	1	0	1	0	1	1	4
30		DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio	0	0	0	1	0	0	0	1
31		DSS03 Gestionar los Problemas	1	1	0	0	0	0	0	2
32		DSS04 Gestionar la Continuidad	1	0	0	1	0	1	0	3

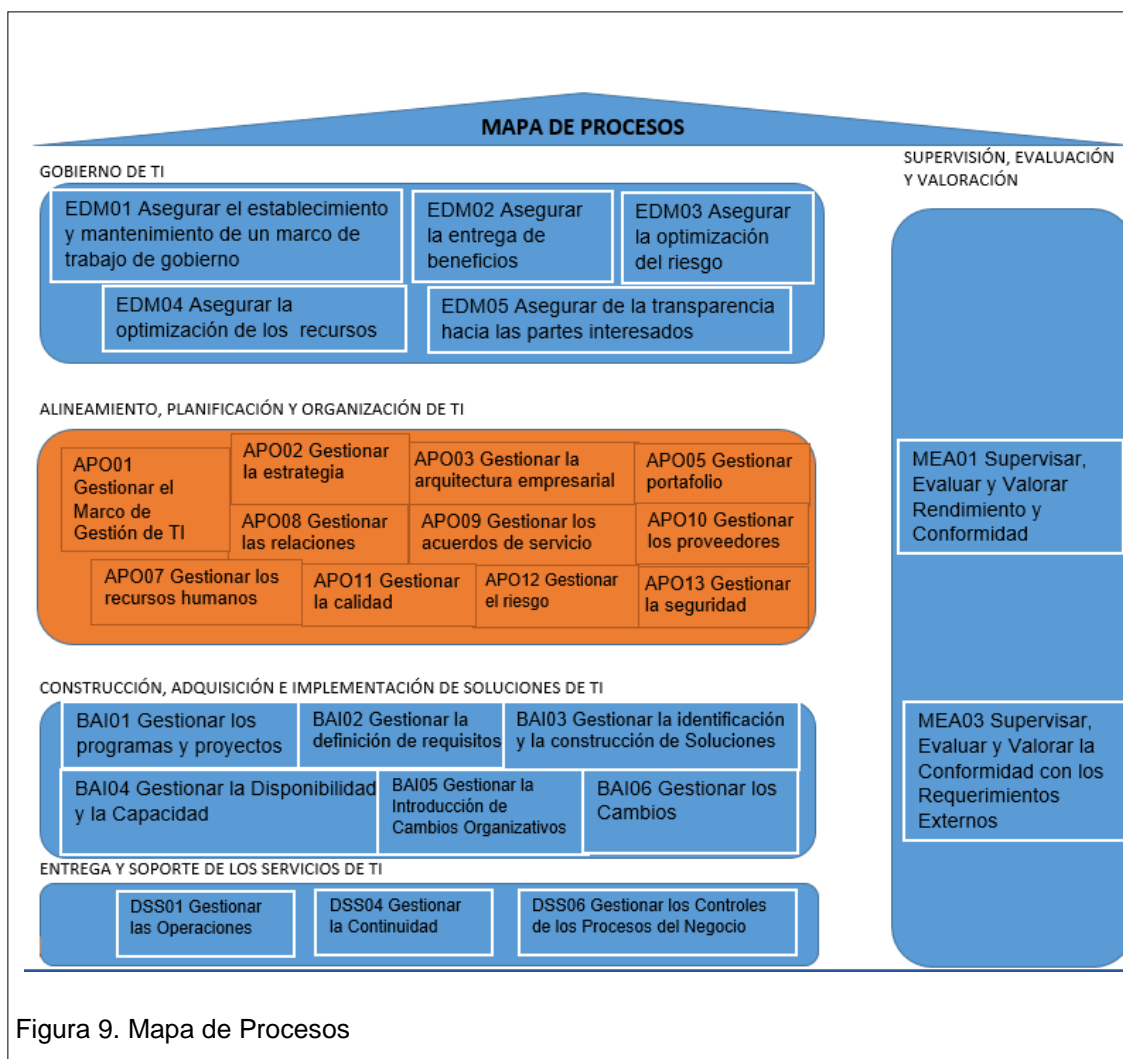
33		DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad	0	0	0	1	0	1	0	●	2
34		DSS06 Gestionar los Controles de los Procesos del Negocio	0	1	1	1	0	1	0	●	4
35	Supervisar, Evaluar y Valorar	MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad	1	1	1	1	0	1	0	●	5
36		MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno	0	1	0	0	0	1	0	●	2
37		MEA03 Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos	0	1	1	1	1	1	0	●	5

Una vez seleccionados los procesos, en base a los criterios se obtiene el campo “total”; el mismo que contiene la suma de cada proceso en función de las necesidades institucionales. Los resultados obtenidos en el campo “total” presentan los siguientes rangos. Ver tabla Nro. 47.

Tabla 47. Rangos de resultado del campo total

VALOR	CONCEPTO
1 – 2	El proceso apoya en nivel mínimo
3 – 4	El proceso apoya medianamente
5 – 7	El proceso apoya totalmente

Luego de detallar el resultado, se procede a seleccionar los procesos cuyo rango para el campo total sea mayor a tres, puesto que apoyan a la Cadena de Valor Institucional. De esta manera se obtienen 27 procesos, los cuales forman el Mapa de Procesos institucional que se puede observar en la Figura 10.



Luego de definir el Mapa de Procesos, se detalla la evaluación de la capacidad actual de cada proceso.

3.3 Evaluación de la capacidad de los procesos actuales de TIC

Para el análisis de la capacidad de los procesos, se usa la metodología de la norma ISO / IEC 15504, mencionado en el Capítulo I sección 1.5, cuyo objetivo es medir el nivel de la capacidad del proceso relacionada al cumplimiento de metas y aplicación de buenas prácticas. Ver Figura Nro. 6.

Para la evaluación de la capacidad de los procesos se contó con el juicio de expertos (Director de Procesos y el Director de Tecnologías de la Información), obtenida a partir de de la norma ISO 15504. Ver tabla Nro. 48.

Tabla 48. Modelo de capacidad de los procesos

Procesos			Evaluación (0% - 100%)		Conclusión Situación Actual (A+B)/2								
			Procesos (A)	Tecnología (B)									
EDM01	Asegurar el establecimiento y marco de trabajo de gobierno	0%	0%	0%	0%								
EDM02	Asegurar la entrega de beneficios	0%	0%	0%	0%								
EDM03	Asegurar la optimización del riesgo	0%	0%	0%	0%								
EDM04	Asegurar la optimización de recursos	0%	0%	0%	0%								
EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	10%	5%	10%	10%								
APO01	Gestionar el marco de gestión de TI	0%	0%	0%	0%								
APO02	Gestionar la estrategia	10%	10%	10%	10%								
APO03	Gestionar la arquitectura empresarial	0%	0%	0%	0%								
APO05	Gestionar el portafolio	0%	0%	0%	0%								
APO07	Gestionar los recursos humanos	10%	5%	10%	10%								
APO08	Gestionar las relaciones	10%	5%	10%	10%								
APO09	Gestionar los Acuerdos de Servicio	10%	5%	10%	10%								
APO10	Gestionar la calidad	0%	0%	0%	0%								
APO12	Gestionar el Riesgo	10%	0%	10%	10%								
APO13	Gestionar la Seguridad	10%	10%	10%	10%								
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	10%	10%	10%	10%								
BAI02	Gestionar la definición de requerimientos	10%	20%	10%	10%								
BAI03	Gestionar la identificación y la Construcción de Soluciones	10%	5%	15%	10%								
BAI04	Gestionar la Disponibilidad y Capacidad	10%	0%	20%	10%								
BAI05	Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos	0%	0%	0%	0%								
BAI06	Gestionar los Cambios	10%	5%	10%	10%								
BAI07	Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición	10%	5%	15%	10%								
DSS01	Gestionar las operaciones	20%	15%	25%	20%								
DSS03	Gestionar los problemas	10%	5%	15%	10%								
DSS04	Gestionar la continuidad	10%	5%	15%	10%								
DSS06	Gestionar los controles de los procesos de negocios	0%	0%	0%	0%								
MEA01	Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad	0%	0%	0%	0%								
MEA03	Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos	10%	5%	10%	10%								
Total Capacidad de los Procesos		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	7%

En base a la tabla Nro. 48, se evidencian procesos en una escala de calificación de 0% y 10%, es decir el proceso se encuentra en N (No logrado), por lo tanto hay poca o ninguna evidencia del logro, mientras que los procesos con un 20% se encuentran clasificado como P (Parcialmente logrado), para lo cual se evidencia la documentación institucional, adjunta en los anexos 24, 25,26.

Al efectuar la valoración de la capacidad actual de los procesos, se obtiene un 6% del total de capacidad a nivel de TI, que se obtuvo al calcular el promedio del porcentaje de cumplimiento de cada proceso.

Al finalizar el análisis de la capacidad de los procesos de COBIT 5, se concluye que los mismos se encuentran en nivel 0, lo que quiere decir, que el proceso no se ha implementado o no logra su propósito.

Posteriormente, se procede a la generación del análisis de brechas existentes en comparación con el escenario ideal que es llegar al 100% de cumplimiento.

3.3.1 Gap Analysis de capacidad de los procesos de TI

El Gap Analysis muestra las brechas existentes entre la situación actual y la deseada en base al POA 2017 (en proceso de elaboración). De este modo, los procesos que conforman el Mapa de Procesos Institucional deberán llegar a cumplir un nivel de capacidad 1, es decir el proceso se implementa y logra su propósito (F) según la Norma ISO 15504. Ver Figura Nro.10.

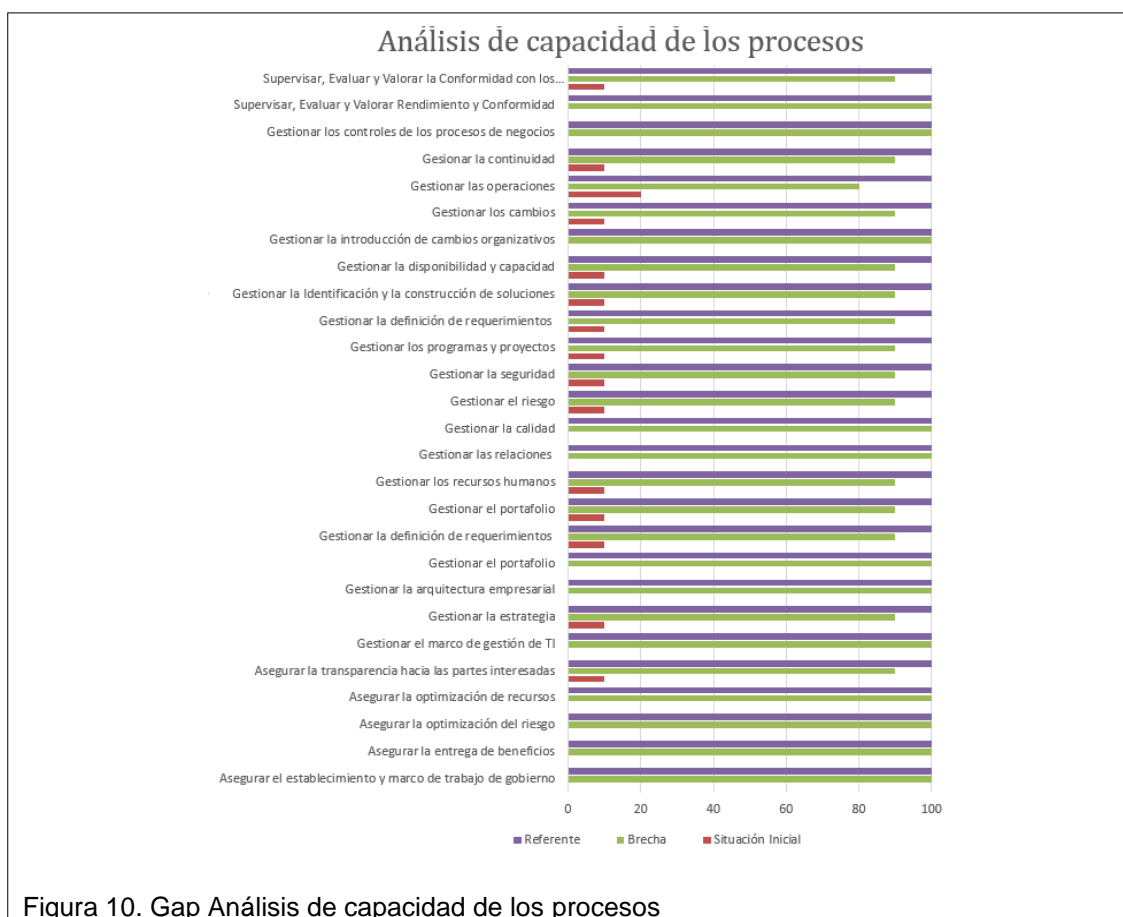


Figura 10. Gap Análisis de capacidad de los procesos

3.4 Propuesta de implementación de gobierno de TI

Antecedentes

El modelo de Gobierno de TI *“Parte de las definiciones entre gobierno y gestión, está claro que comprenden diferentes tipos de actividades, con diferentes responsabilidades; sin embargo, dado el papel de Gobierno de TI—evaluar, orientar y vigilar – se requiere un conjunto de interacciones entre gobierno y gestión para obtener un sistema de gobierno eficiente y eficaz...”* (ISACA, 2012, pág. 35).

De esta manera, con el propósito de integrar TI y la organización, se usan los catalizadores como marco de gobierno, puesto que *“Los catalizadores son para toda la empresa y extremo-a-extremo, es decir, incluyendo todo y a todos, internos y externos, que sean relevantes para el gobierno y la gestión de la información de la empresa y TI relacionada, incluyendo las actividades y responsabilidades tanto de las funciones TI como de las funciones de negocio...”* (ISACA, 2012, pág. 23).

Una vez abordado el antecedente, se especifica que los catalizadores apoyan al Gobierno de TI, con el propósito de evaluar orientar y vigilar, se procede a la elaboración de la propuesta de implementación de gobierno de TI.

Para la elaboración de la propuesta se usa el Gap Análisis de los 7 Catalizadores de COBIT 5⁵, luego se identifica el plan de acción, entregable, responsable e indicador de gestión, además de incluir la caracterización del catalizador con la adopción de los principios de la ISO 38500 abordado en el Capítulo 1 y los proceso de COBIT 5 que apalanca más directamente su implementación.

Se efectúa la matriz RACI con el propósito de asignar responsables a distintos niveles de implicación detallados a continuación:

R (responsable) ¿Quién está haciendo la tarea?

A (responsable de que se haga) ¿Quién rinde cuentas sobre el éxito de la tarea?

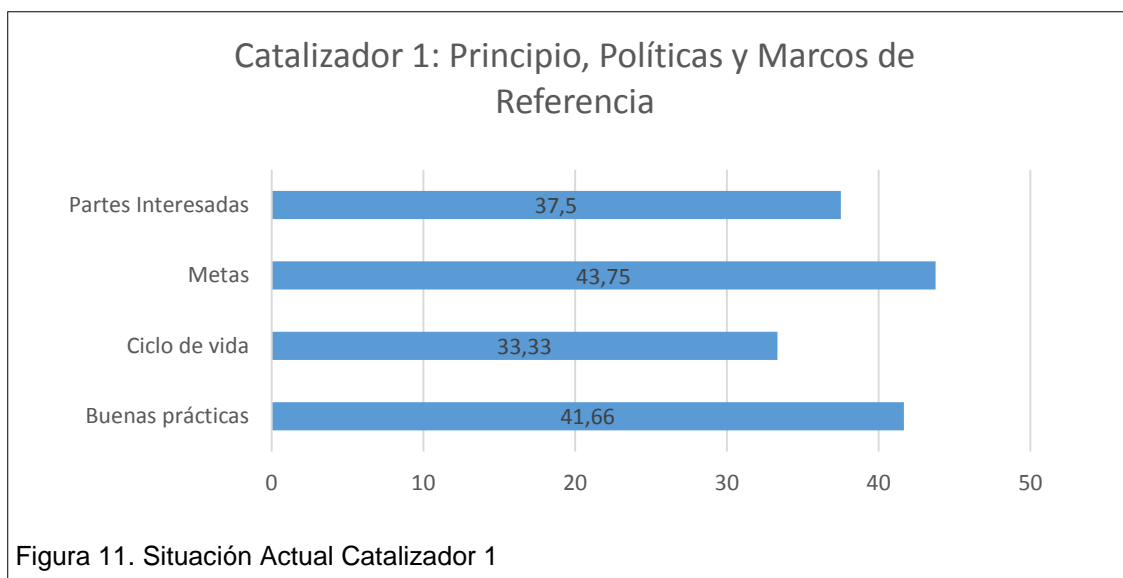
C (consultado) ¿Quién proporciona entradas?

I (informado) ¿Quién recibe la información?

3.4.1 Catalizador 1: Principios, Políticas y Marcos de Referencia

En el diagnóstico de este catalizador, se obtuvieron los siguientes puntajes para la Situación Actual:

⁵ Análisis elaborado en el capítulo II



Para mejorar esta situación, se propone:

Plan de Acción

1. Crear el Comité de Seguridad de la Información, dando cumplimiento al EGSi.
2. Adopción de marcos de referencia y buenas prácticas que faciliten el cumplimiento de leyes, regulaciones y objetivos institucionales.
3. Elaboración y mantenimiento de políticas en las que se incluya roles, responsabilidades, enfoque de cumplimiento y casos de excepción.
4. Incorporar elementos de control de políticas con la inclusión del tiempo de vigencia e importancia y tolerancia al riesgo.
5. Asegurar que las políticas se comunican a todo el personal de modo que los miembros de la organización se encuentren informados.

Entregables

1. Documento Acta de Constitución del Comité de Seguridad de la Información.
2. Documento de la propuesta de implementación de marcos de referencia y buenas prácticas
3. Documento de reformulación del reglamento interno.
4. Manual de Políticas de TI.

Responsabilidades

Todo el personal involucrado en la adopción de gobierno corporativo de TI debe conocer las políticas y principios vigentes, su desconocimiento no los libera de las sanciones que se puede imponer por su inobservancia, según lo establecido en el reglamento interno.

Matriz RACI

Tabla 49. Matriz RACI Políticas, Principios y Marcos de Referencia

Rol	Negocio										Dirección de TIC					Consultoría Externa	
	Coordinador General Administrativo y Dirección Administrativa	Dirección Financiera	Dirección de Talento Humano	Dirección de Planificación	Coordinador General de Asesoría Jurídica	Director de Procesos	Oficial de Seguridad de la Información	Comité de Tecnología	Coordinar General de TIC	Director de Soporte a Usuarios	Director de Proyectos	Director de Infraestructura y Operaciones	Director de Seguridad de la Información, Interoperabilidad y Riesgos	Consultor	Personal Contratado		
Crear el comité de seguridad de la información dando cumplimiento al EGSÍ.	I	C		I	C	C		A		R	I	I	I	R	C		
Adopción de marcos de referencia y buenas prácticas que faciliten el cumplimiento de leyes, regulaciones y objetivos institucionales.	I	A	I		R	C	C	C	I	R	C	C	C	C	C		
Elaboración y mantenimiento de políticas en las que se incluya roles, responsabilidades, enfoque de cumplimiento, tolerancia al riesgo y casos de excepción.	I	A		C	R	I	I	C	I	R	I	I	I	I	C		
Incorporar elementos de control de políticas con la inclusión del tiempo de vigencia e importancia.	I	A		C	R	I	I	C	I	R	I	I	I	I	C		
Asegurar que las políticas se implantan y se comunican a todo el personal de modo que los miembros de la organización se encuentren informados	A	R	I	C	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	C		

Indicador de Gestión

- Frecuencia de revisión y actualización de las políticas

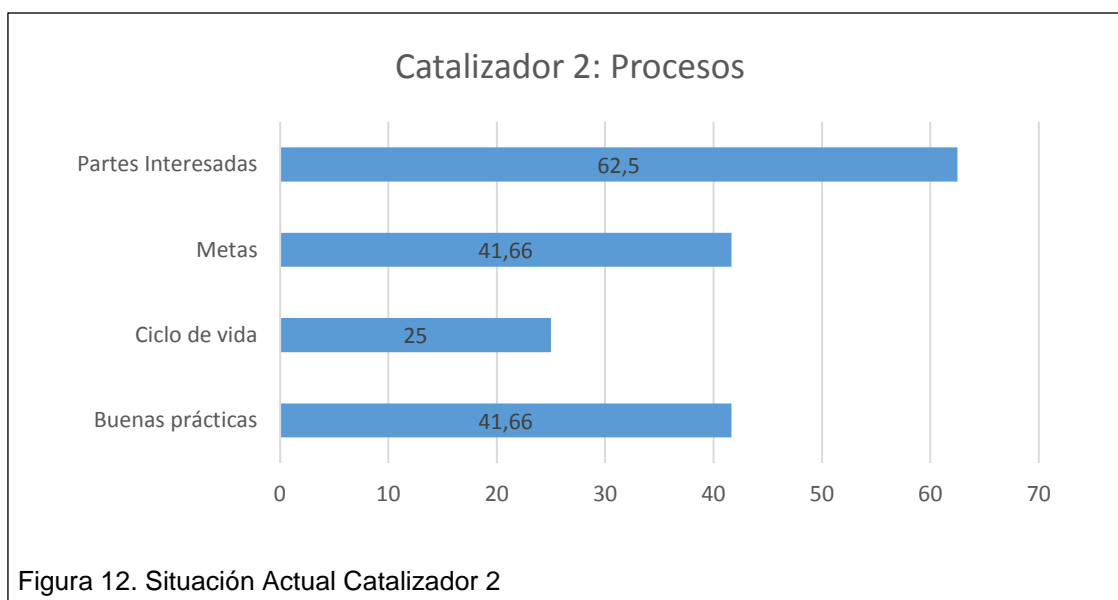
Caracterización

Tabla 50. Caracterización Principios, Políticas y Marcos de Referencia

Catalizador 1: Principios, Políticas y Marcos de Referencia				
INSUMOS (dimensiones)		PLAN DE ACCIÓN	ENTREGABLES	INDICADORES DE GESTIÓN
Partes Interesadas	37.5%	Crear el comité de Seguridad de la Información.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento acta de constitución del comité de seguridad de la información. • Documento de la propuesta de implementación de marcos de referencia y buenas prácticas. • Documento de reformulación del reglamento interno. 	• Frecuencia de revisión y actualización de políticas.
Metas	43.75%	Adopción de marcos de referencia y buenas prácticas.		
Ciclo de Vida	33.33%	Elaboración y mantenimiento de políticas en las que se incluya roles, responsabilidades, enfoque de cumplimiento, tolerancia al riesgo y casos de excepción.		
Buenas prácticas	41.66%	Incorporar elementos de control de políticas con la inclusión de tipo de vigencia, tolerancia al riesgo e importancia Asegurar que las políticas se implantan y se comunican		
RESPONSABILIDADES			PRINCIPIOS ISO 38500	PROCESOS
Conocer las políticas y principios vigentes			Conformidad	APO02, MEA03,EDM01

3.4.2 Catalizador 2: Procesos

En el diagnóstico de este catalizador, se obtuvieron los siguientes puntajes para la Situación Actual:



Para mejorar esta situación, se propone:

Plan de acción

1. Incorporar procesos de TI que garanticen el cumplimiento de la Estrategia institucional.
2. Supervisar la ejecución y la efectividad del Gobierno de TI en la empresa.
3. Establecer y mantener buenas prácticas en la evaluación de la capacidad del proceso.
4. Dirigir y ajustar los procesos y metodologías para asegurar la adecuada Gestión de TI.
5. Garantizar que el sistema de Gobierno de TI está incorporado al Gobierno Corporativo.

Entregables

1. Documento con la aprobación del Mapa de Procesos.
2. Documento con la aprobación del Plan de Implementación de Gobierno de TI.
3. Documento con el detalle del Nivel de Capacidad de los Procesos de TI.

Responsabilidades

Asegurar que los procesos de TI sean diseñados, implementados y gestionados de una manera eficiente, efectiva y dentro de un marco integral referenciado por las mejores prácticas.

Matriz RACI

Tabla 51. Matriz RACI Procesos

Procesos \ Rol	Negocio										Dirección de TIC						Consultoría Externa	
	Coordinador General Administrativo y Dirección Administrativa	Dirección Financiera	Dirección de Talento Humano	Dirección de Planificación	Coordinador General de Asesoría Jurídica	Director de Procesos	Oficial de Seguridad de la Información	Comité de Tecnología	Coordinador General de TIC	Director de Soporte a Usuarios	Director de Proyectos	Director de Infraestructura y Operaciones	Director de Seguridad de la Información, Interoperabilidad y Riesgos	Consultor	Personal Contratado			
Incorporar procesos de TI que garanticen el cumplimiento de la estrategia institucional.	I	C		C		R	I	I	A	R	R	R	R	R				
Supervisar la ejecución y la efectividad del gobierno de TI en la empresa	I	I		I	A	C	I	I	R	I	I	I	I	C				
Establecer y mantener buenas prácticas en la evaluación de la capacidad del proceso.		I		I	I	A		I	R					C				
Dirigir y ajustar los procesos y metodologías para asegurar la adecuada gestión de TI		I		I	I	R	I	I	A	R	R	R	R	R	R			
Garantizar que el sistema de gobierno de TI está incorporado al gobierno corporativo	I	I		I	A			I	R	I	I	I	I	C				

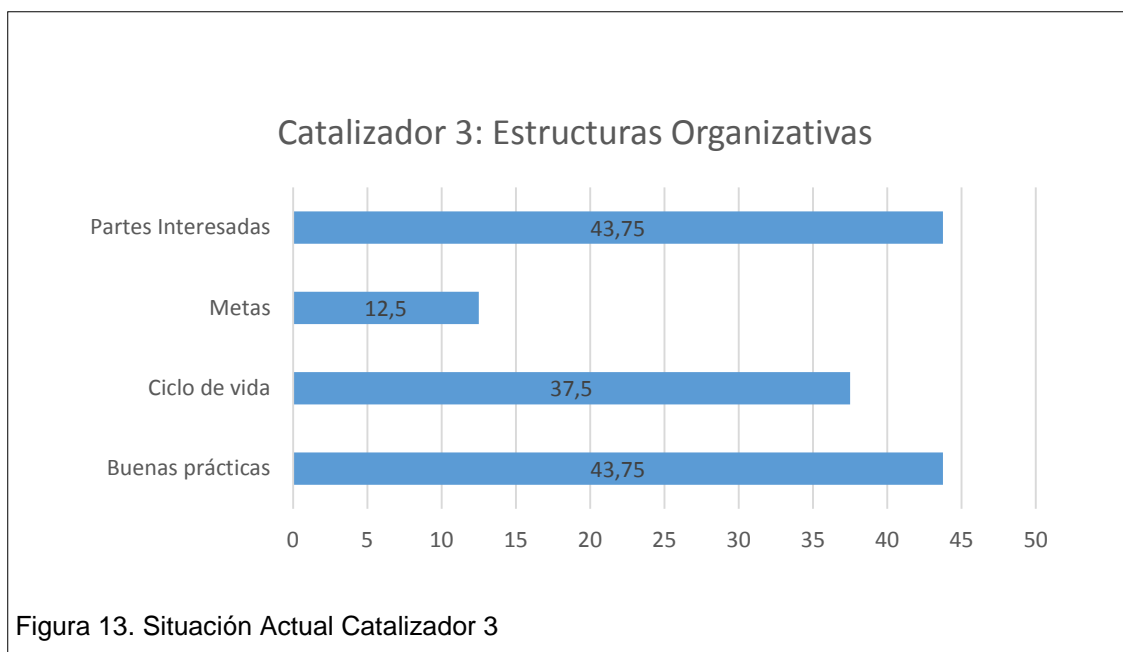
Caracterización

Tabla 52. Caracterización Procesos

Catalizador 2: Procesos				
INSUMOS (dimensiones)		PLAN DE ACCIÓN	ENTREGABLES	INDICADORES DE GESTIÓN
Partes Interesadas	62.5%	Incorporar procesos de TI que garanticen el cumplimiento de la estrategia institucional	• Documento con la aprobación del mapa de procesos.	• Nivel de capacidad de los procesos.
Metas	41.66%	Supervisar la ejecución y la efectividad del gobierno de TI	• Documento con la aprobación el plan de implementación de Gobierno de TI.	• Número de procesos implementados
Ciclo de Vida	25.0%	Establecer y mantener buenas prácticas en la evaluación de la capacidad del proceso	• Documento con el detalle de nivel de desempeño de los procesos de TI.	• Porcentaje de unidades de negocio involucradas en la evaluación y priorización de procesos.
Buenas prácticas	41.66%	Dirigir y ajustar los procesos y metodologías para asegurar la adecuada gestión de TI		
		Garantizar que el sistema de gobierno de TI está incorporado al gobierno corporativo		
RESPONSABILIDADES		PRINCIPIOS ISO 38500		PROCESOS
Asegurar la entrega de beneficios al contar con procesos diseñados, implementados y gestionados de una manera eficiente y efectiva		Responsabilidad Estrategia Adquisición Desempeño Cumplimiento Factor Humano		EDM01,EDM02,EDM03,EDM04,EDM05 APO01,APO02,APO03,APO05,APO07, APO08,APO09,APO010,APO011,APO012 APO013 BAI01,BAI02,BAI03,BAI04,BAI05,BAI06, DSS01,DSS04,DSS06,MEA01,MEA03

3.4.3 Catalizador 3: Estructuras Organizativas

En el diagnóstico de este catalizador, se obtuvieron los siguientes puntajes para la Situación Actual:



Para mejorar esta situación, se propone:

Plan de Acción

1. Dirigir y comunicar a nivel de empresa, la entrega de valor y la obtención de resultados para un control eficaz del cumplimiento de las metas de TI a través del Comité de TI.
2. Evaluar todas las peticiones de cambio emitidas por el jerárquico superior en función del impacto que ocasionan a TI.
3. Evaluar la efectividad de la integración y alineamiento de las metas de TI con los objetivos estratégicos de la Institución.
4. Evaluar mecanismos que aseguran precisión, fiabilidad y eficacia con el propósito de determinar si se están cumpliendo los requisitos de los diferentes interesados.

Entregables

1. Acta de constitución del comité de TI.
2. Documento actualizado de la estructura de TI.
3. Documento con el modelo de gobierno de TI.

Responsabilidades

Es responsabilidad de la alta gerencia o Comité de TI reformular el modelo de gobierno y gestión a petición del jerárquico superior en el caso de existir cambios normativos.

Matriz RACI

Tabla 53. Matriz RACI Estructuras Organizativas

Estructuras Organizativas \ Rol	Negocio										Dirección de TIC					Consultoría Externa	
	Coordinador General Administrativo y Dirección Administrativa	Dirección Financiera	Dirección de Talento Humano	Dirección de Planificación	Coordinador General de Asesoría Jurídica	Director de Procesos	Oficial de Seguridad de la Información	Comité de Tecnología	Coordinador General de TIC	Director de Soporte a Usuarios	Director de Proyectos	Director de Infraestructura y Operaciones	Director de Seguridad de la Información, Interoperabilidad y Riesgos	Consultor	Personal Contratado		
Dirigir y comunicar a nivel de empresa, la entrega de valor y la obtención de resultados para un control eficaz del cumplimiento de las metas de TI a través del Comité de TI	I	A	I	I	I	I		I	R	C	C	C	C	C			
Evaluar todas las peticiones de cambio emitidas por el jerárquico superior en función del impacto que ocasionan a TI		I		A		C	R	I	R	I	I		R	C	R		
Evaluar la efectividad de la integración y alineamiento de las metas de TI con los objetivos estratégicos de la Institución	I	A	I	I	C	I	R	I	I	R		C		I	R		
Evaluar mecanismos que aseguran precisión, fiabilidad y eficacia con el propósito de determinar si se están cumpliendo los requisitos de los diferentes interesados.	I	R	I	I	A		C	I	I	R		C			C		

Indicadores de Gestión

- Frecuencia de las reuniones del Comité de TI.
- Porcentaje de roles asignados según responsabilidades identificadas.

Caracterización

Tabla 54. Caracterización Estructuras Organizativas

Catalizador 3: Estructuras Organizativas				
SITUACIÓN INICIAL		PLAN DE ACCIÓN	ENTREGABLES	INDICADORES DE GESTIÓN
Partes Interesadas	43.75%	Dirigir y comunicar a nivel de empresa, la entrega de valor y la obtención de resultados para un control eficaz del cumplimiento de las metas de TI a través del Comité de TI.	• Acta de constitución del comité de TI.	• Frecuencia de las reuniones del Comité de TI.
Metas	58.33%	Evaluar todas las peticiones de cambio emitidas por el jerárquico superior en función del impacto que ocasionan a TI.	• Documento con el modelo de gobierno de TI	• Porcentaje de roles asignados según responsabilidades identificadas.
Ciclo de Vida	75.0%	Evaluar la efectividad de la integración y alineamiento de las metas de TI con los objetivos estratégicos de la Institución.	• Documento con el modelo de gestión de TI	
Buenas prácticas	66.66%	Evaluar los mecanismos para asegurar la precisión, la fiabilidad y la eficacia y determinar si se están cumpliendo los requisitos de los diferentes interesados.		
RESPONSABILIDADES			PRINCIPIOS ISO 38500	PROCESOS
Reformular el modelo de gobierno y gestión a petición del jerárquico superior en el caso de existir cambios normativos			Responsabilidad	EDM05, BAI05

3.4.4 Catalizador 4: Cultura, Ética y Comportamiento

En el diagnóstico de este catalizador, se obtuvieron los siguientes puntajes para la Situación Actual:

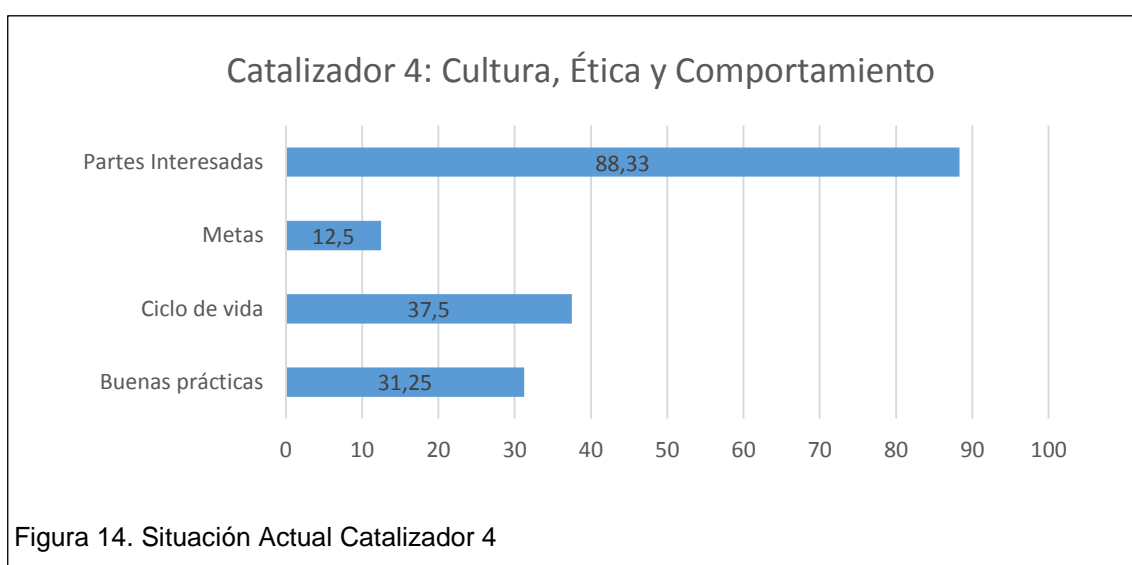


Figura 14. Situación Actual Catalizador 4

Para mejorar esta situación, se propone:

Plan de Acción

1. Evaluar y supervisar continuamente al personal en función de la cultura y ética y cultura organizacional.
2. Actualizar y socializar periódicamente los lineamientos que rigen el comportamiento, la ética y la cultura organizacional.
3. Proponer y coordinar proyectos relativos a cultura organizacional, ética y comportamiento.

Entregables

1. Documento plan de medición de cultura organizacional.
2. Documento plan de mejoramiento y desarrollo de la cultura organizacional.
3. Documento actualización y mejoras al código de ética institucional.

Responsabilidades

Es obligación del personal involucrado en el modelo de Gobierno de TI cumplir con las disposiciones respecto a la cultura, ética y comportamiento institucional

Matriz RACI

Tabla 55. Matriz RACI Cultura, Ética y Comportamiento

Rol	Negocio										Dirección de TIC				Consultoría Externa	
	Coordinador General Administrativo y Dirección Administrativa	Dirección Financiera	Dirección de Talento Humano	Dirección de Planificación	Coordinador General de Asesoría Jurídica	Director de Procesos	Oficial de Seguridad de la Información	Comité de Tecnología	Coordinador General de TIC	Director de Soporte a Usuarios	Director de Proyectos	Director de Infraestructura y Operaciones	Director de Seguridad de la Información, Interoperabilidad y Riesgos	Consultor	Personal Contratado	
Evaluar y supervisar continuamente al personal en función de la cultura y ética y cultura organizacional.	I	A		R	C	I	I		I	R	C	C	C		R	
Actualizar y socializar periódicamente los lineamientos que rigen el comportamiento, la ética y la cultura organizacional.	I	I		A	R		I	I	I	R	I	I	I		C	
Proponer y coordinar proyectos relativos a cultura organizacional, ética y comportamiento.	I	A	I	C	R	I	I	I	I						C	

Indicador de Gestión

- Número de taller de sociabilización de cultura y ética realizados en la institución

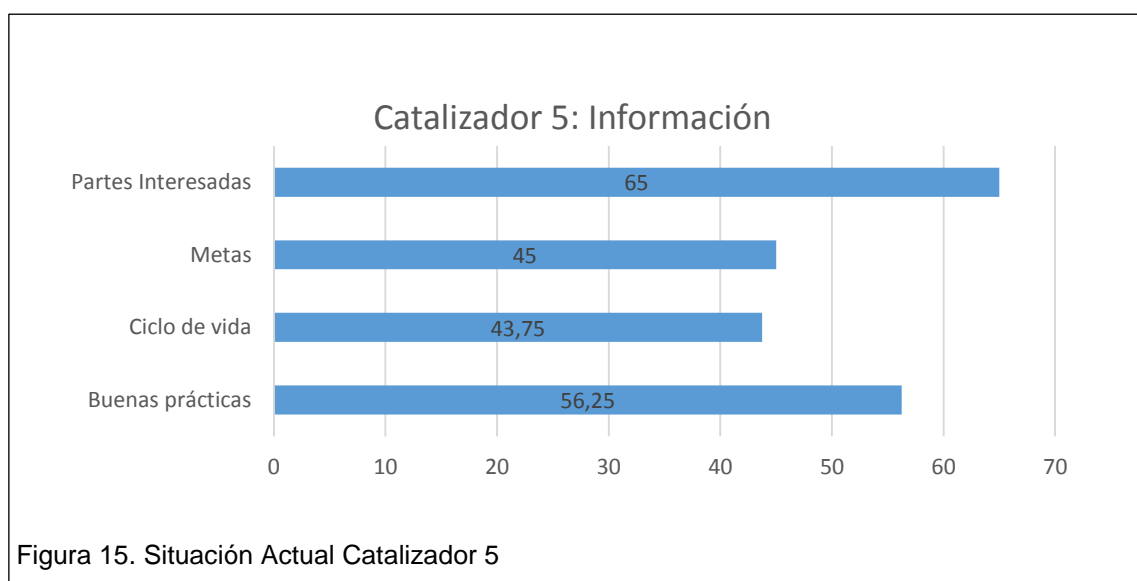
Caracterización

Tabla 56. Caracterización Cultura, Ética y Comportamiento

Catalizador 4: Cultura, Ética y Comportamiento				
SITUACIÓN INICIAL		PLAN DE ACCIÓN	ENTREGABLES	INDICADORES DE GESTIÓN
Partes Interesadas	88,33%	Evaluar y supervisar continuamente al personal en función de la cultura y ética y cultura organizacional	• Documento plan de medición de cultura organizacional.	• Número de taller de sociabilización de cultura y ética realizados en la institución.
Metas	12.5%	Actualizar y socializar periódicamente los lineamientos que rigen el comportamiento, la ética y la cultura organizacional.	• Documento plan de mejoramiento y desarrollo de la cultura organizacional.	
Ciclo de Vida	37.5%	Proponer y coordinar proyectos relativos a cultura organizacional, ética y comportamiento.	• Documento actualización y mejoras al código de ética institucional.	
Buenas prácticas	31.25%			
RESPONSABILIDADES		PRINCIPIOS ISO	PROCESOS	
Es obligación del personal involucrado en el modelo de Gobierno de TI cumplir con las disposiciones respecto a la cultura, ética y comportamiento institucional		Comportamiento Humano	APO07,BAI02,BAI05,EDM05	

3.4.5 Catalizador 5: Información

En el diagnóstico de este catalizador, se obtuvieron los siguientes puntajes para la Situación Actual:



Para mejorar esta situación, se propone:

Plan de Acción

1. Planificación de la arquitectura de la información y el desarrollo de estándares y definiciones.
2. Definir e implementar procedimientos para asegurar la protección de datos a más de aplicar políticas de seguridad.
3. Establecer un esquema de clasificación para toda la empresa en relación a la criticidad y relevancia de la información donde se incluya responsables, controles de seguridad y registros de datos.
4. Análisis de los principales tipos y fuentes de datos con el propósito de garantizar la disponibilidad de los datos.
5. Establecer procesos para trasladar la información a los lugares donde debe ser accedida y utilizada y recuperada
6. Garantizar la integridad y consistencia de la información.

Entregables

1. Documento de rediseño de arquitectura de datos.
2. Documento de políticas y controles de información.
3. Documento de inventario y clasificación de activos de información.
4. Documento procedimientos, políticas de respaldo de información.

Responsabilidades

Supervisar que la organización use modelos de información puesto que las partes interesadas en el gobierno de la empresa necesitan información cuando asumen roles, cumplen actividades e interactúan con otros. (ISACA , 2014, pág. 83).

Matriz RACI

Tabla 57. Matriz RACI Información

Rol Información	Negocio										Dirección de TIC					Consultoría Externa	
	Coordinador General Administrativo y Dirección Administrativa	Dirección Financiera	Dirección de Talento Humano	Dirección de Planificación	Coordinador General de Asesoría Jurídica	Dirección de Procesos	Oficial de Seguridad de la Información	Comité de Tecnología	Coordinador General de TIC	Dirección de Soporte a Usuarios	Dirección de Proyectos	Dirección de Infraestructura y Operaciones	Dirección de Seguridad de la Información, Interoperabilidad y Riesgos	Consultor	Personal Contratado		
Planificación de la arquitectura de la información y el desarrollo de estándares y definiciones.	I	C	I	R	C	I	C	I	A		C	R	C				
Definir e implementar procedimientos para asegurar la protección de datos a más de aplicar políticas de seguridad.		I	I	I	C		I	A	I	I	I	I	R	C			
Establecer un esquema de clasificación para toda la empresa en relación a la criticidad y relevancia de la información donde se incluya responsables, controles de seguridad y registros de datos.	A	R	C	C	R	I	I	C	C	R	I	C	C	C			
Análisis principales tipos y fuentes de datos con el propósito de garantizar la disponibilidad de los datos.	I	C	C	C	A	C		I	I	I	C	C	R	C	C		
Establecer procesos involucrados en trasladar la información a los lugares donde debe ser accedida y utilizada, recuperación de la información y conversión de información de una forma a otra mantener la información actualizada, así como otros tipos actividades de gestión de la información.		C			I		I	A	I	I		R	R	R			
Garantizar la integridad y consistencia de la información.	I	I	I	I	I	I	C	C		A		C	R	R	C		

Indicadores de Gestión

- Porcentaje de clasificación de la información por nivel de criticidad.

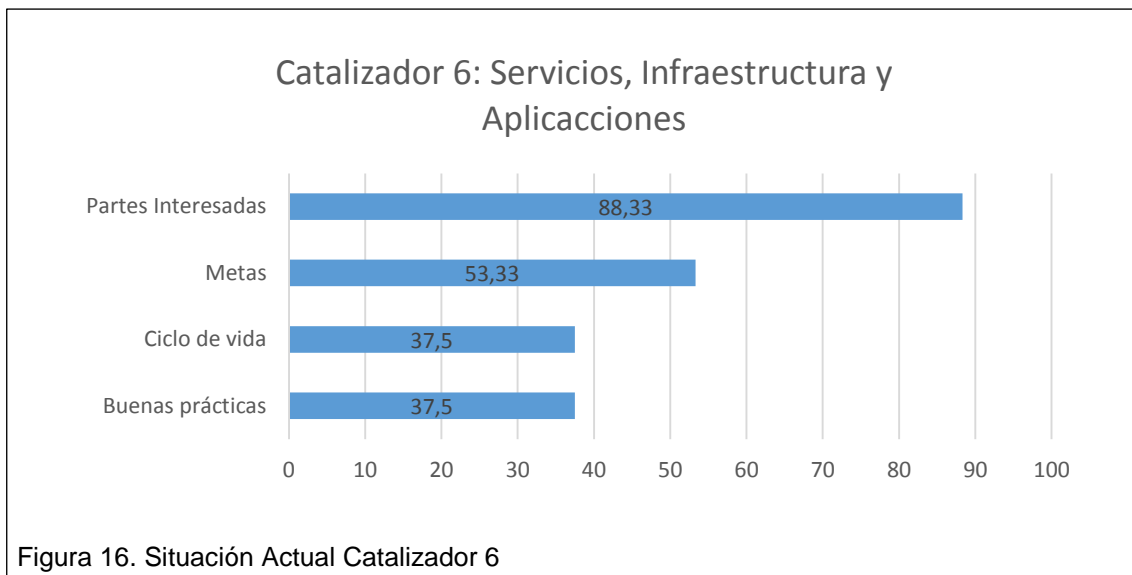
Caracterización

Tabla 58. Caracterización Información

Catalizador 5: Información			
SITUACIÓN INICIAL	PLAN DE ACCIÓN	ENTREGABLES	INDICADORES DE GESTIÓN
Partes Interesadas	65,00%	Planificación de la arquitectura de la información y el desarrollo de estándares y definiciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de rediseño de arquitectura de datos. • Documento de políticas y controles de información . • Documento de inventario y clasificación de activos de información. • Documento procedimientos, políticas de respaldo de información.
Metas	45,00%	Definir e implementar procedimientos para asegurar la protección de datos a más de aplicar políticas de seguridad.	
Ciclo de Vida	43,75%	Establecer un esquema de clasificación para toda la empresa en relación a la criticidad y relevancia de la información donde se incluya responsables, controles de seguridad y registros de datos.	
Buenas prácticas	56,25%	Análisis principales tipos y fuentes de datos con el propósito de garantizar la disponibilidad de los datos.	
		Garantizar la integridad y consistencia de la información.	
RESPONSABILIDADES		PRINCIPIOS ISO 38500	PROCESOS
Superar que la empresa use el modelo de la Información puesto que las partes interesadas en el gobierno de la empresa necesitan información cuando asumen roles, cumplen actividades e interactúan con otros		Estrategia	EDM02 APO01,APO02,APO03,APO05,APO07, APO08,APO09,APO10,APO11,APO12 APO13

3.4.6 Catalizador 6: Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

En el diagnóstico de este catalizador, se obtuvieron los siguientes puntajes para la Situación Actual:



Para mejorar esta situación, se propone:

Plan de acción

1. Realizar evaluaciones periódicas sobre el nivel de satisfacción de los servicios ofrecidos por TI.
2. Evaluar y monitorear oportunamente cuando un servicio ya no es requerido o no cubre las necesidades de la institución.
3. Adoptar buenas prácticas para la prestación de servicios de TI.
4. Garantizar que la arquitectura tecnológica de TI cumpla con las características de escalabilidad y flexibilidad, logrando reducir los tiempos de atención al ciudadano.
5. Coordinar y gestionar el aseguramiento y disponibilidad de infraestructura, instalación, configuración y mantenimiento de los recursos tecnológicos requeridos para el servicio de los sistemas informáticos.
6. Gestionar los acuerdos de niveles de servicio y calidad para la producción y mantenimiento tecnológico.

Entregables

1. Documento con el detalle de capacidades de TI.
2. Documento portafolio de proyectos.
3. Documento catálogo de servicios de TI.
4. Documento arquitectura tecnológica de TI con características de escalabilidad y flexibilidad que permita la reducción de tiempos de respuesta.
5. Documento plan de arquitectura de aplicaciones.
6. Documento evaluación, definición de niveles de servicio.
7. Documento plan de aseguramiento de la infraestructura tecnológica.

Responsabilidades

Dirigir y ajustar los servicios, aplicaciones e infraestructura tecnológica para asegurar el adecuado gobierno de TI.

Matriz RACI

Tabla 59. Matriz RACI Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

Rol	Negocio								Dirección de TIC					Consultoría Externa		
	Coordinador General Administrativo y Administrativa	Dirección Administrativa	Dirección Financiera	Dirección de Talento Humano	Dirección de Planificación	Coordinador General de Asesoría Jurídica	Director de Procesos	Oficial de Seguridad de la Información	Comité de Tecnología	Coordinador General de TIC	Director de Soporte a Usuarios	Director de Proyectos	Director de Infraestructura y Operaciones	Director de Seguridad de la Información, Interoperabilidad y Riesgos	Consultor	Personal Contratado
Realizar evaluaciones periódicas sobre el nivel de satisfacción de los servicios ofrecidos por TI.		C	C	C	C	I	C	C	I	I	R	I	I	I	A	R
Evaluar y monitorear oportunamente cuando un servicio ya no es requerido o no cubre las necesidades del negocio.		I			I		R	I	I	A	R		I			
Adoptar buenas prácticas para la prestación de servicios de TI.					I				I	A	R				C	R
Garantizar que la arquitectura tecnológica de TI cumpla con las características de escalabilidad y flexibilidad, logrando reducir los tiempos de atención al ciudadano.			I				I	I	I	A			R	I	C	
Coordinar y gestionar el aseguramiento y disponibilidad de infraestructura, instalación, configuración y mantenimiento de los recursos tecnológicos requeridos para el servicio de los sistemas informáticos.					I				I	A	I	I	R	I	C	
Gestionar los acuerdos de niveles de servicio y calidad para la producción y mantenimiento tecnológico.		C	C		I		I	I	I	A			R	I	C	

Indicadores de Gestión

- Número de reportes de incidentes atribuidos a errores ocasionados por servicios, aplicaciones e infraestructura.

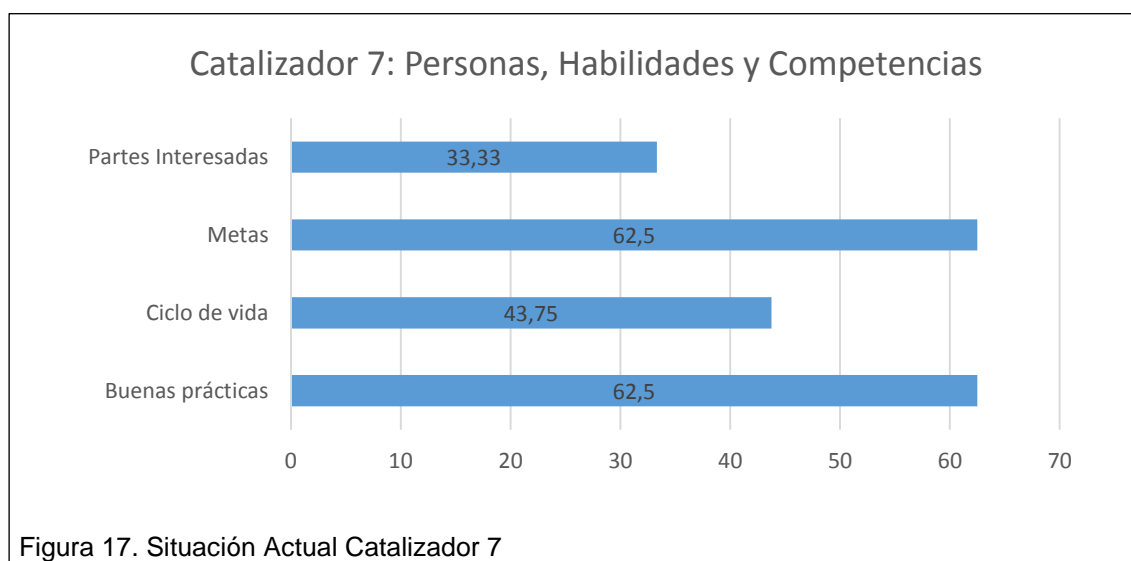
Caracterización

Tabla 60. Caracterización Servicios, Infraestructura y Aplicaciones

Catalizador 6: Servicio, Infraestructura y Aplicaciones				
SITUACIÓN INICIAL		PLAN DE ACCIÓN	ENTREGABLES	INDICADORES DE GESTIÓN
Partes Interesadas	37.5%	Realizar evaluaciones periódicas sobre el nivel de satisfacción de los servicios ofrecidos por TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento con el detalle de capacidades de TI. • Documento plan de aseguramiento de la infraestructura tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de reportes de incidentes atribuidos a errores ocasionados por servicios, aplicaciones e infraestructura.
Metas	53.55%	Evaluar y monitorear oportunamente cuando un servicio ya no es requerido o no cubre las necesidades de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento portafolio de proyectos. 	
Ciclo de Vida	37.5%	Adoptar buenas prácticas, para la prestación de servicios de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento portafolio de productos y servicios. 	
Buenas prácticas	37.5%	Garantizar que la arquitectura tecnológica de TI cumpla con las características de escalabilidad y flexibilidad, logrando reducir los tiempos de atención al ciudadano.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento evaluación, definición de niveles de servicio. 	
		Coordinar y gestionar el aseguramiento y disponibilidad de infraestructura, instalación, configuración y mantenimiento de los recursos tecnológicos requeridos para el servicio de los sistemas informáticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento arquitectura tecnológica de TI con características de escalabilidad y flexibilidad que permita la reducción de tiempos de respuesta. 	
		Gestionar los acuerdos de niveles de servicio y calidad para la producción y mantenimiento tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento plan de arquitectura de aplicaciones 	
RESPONSABILIDADES			PRINCIPIOS ISO 38500	PROCESOS
Dirigir y ajustar los servicios, aplicaciones e infraestructura tecnológica para asegurar el adecuado gobierno de TI.			<ul style="list-style-type: none"> Rendimiento Adquisición 	EDM01,EDM02,EDM03,EDM04,EDM05 APO01,APO02,APO03,APO05,APO07, APO08,APO09,APO10,APO11,APO12 APO13 BAI01,BAI02,BAI03,BAI04,BAI05,BAI06

3.4.7 Catalizador 7: Personas, Habilidades y Competencias

En el diagnóstico de este catalizador, se obtuvieron los siguientes puntajes para la Situación Actual:



Para mejorar esta situación, se propone:

Plan de Implementación

1. Proporcionar entrenamiento continuo que consolide los conocimientos, habilidades y competencias entre los funcionarios de TI con el propósito de alcanzar las metas organizacionales.
2. Generar un modelo de compensación por productividad.
3. Automatizar el conocimiento o la experiencia del personal interno y externo.
4. Identificar competencias en función de los roles desempeñados en el área de TI.
5. Elaborar y poner en consideración de las autoridades institucionales la aprobación del plan anual de capacitación y desarrollo de competencias del talento humano de TI.
6. Evaluar las necesidades de personal para asegurar que la empresa tiene suficientes recursos humanos para apoyar los objetivos de TI.

Entregables

1. Documento de necesidades relacionado a capacitaciones y entrenamiento al personal.
2. Documento propuesta de modelo de compensación por productividad.
3. Documento propuesta de implementación de base de conocimientos.
4. Documento análisis de competencias del talento humano de TI.
5. Documento plan de capacitación y asistencia técnica aprobado por la Coordinación General de Planificación.

Responsabilidades

Supervisar periódicamente los mecanismos para el gobierno de TI acordados.

Matriz RACI

Tabla 61. Matriz RACI Personas, Habilidades y Competencias

Personas, habilidades y competencias	Rol	Negocio										Dirección de TIC					Consultoría Externa		
		Coordinador General Administrativo y Dirección Administrativa	Dirección Financiera	Dirección de Talento Humano	Dirección de Planificación	Coordinador General de Asesoría Jurídica	Director de Procesos	Oficial de Seguridad de la Información	Comité de Tecnología	Coordinador General de TIC	Director de Soporte a Usuarios	Director de Proyectos	Director de Infraestructura y Operaciones	Director de Seguridad de la Información, Interoperabilidad y Riesgos	Consultor	Personal Contratado			
Proporcionar entrenamiento continuo que consolide los conocimientos, habilidades y competencias entre los funcionarios de TI con el propósito de alcanzar las metas organizacionales.			I	C	R	C						I	A	I	I			C	
Generar un modelo de compensación por productividad.		I	R	I	A	C	I	I	I	I								R	R
Automatizar el conocimiento o la experiencia del personal interno y externo		I	C	I	R	C				I	A			R				C	
Identificar competencias en función de los roles desempeñados en el área de TI.			A		R	R			I	I	I							C	
Elaborar y poner en consideración de las autoridades institucionales la aprobación del plan anual de capacitación y desarrollo de competencias del talento humano de TI.		I	I			C	I			I	A							R	R
Evaluar las necesidades de personal en forma regular o en cambios importantes en la empresa, operativos o en los entornos para asegurar que la empresa tiene suficientes recursos humanos para apoyar las metas y objetivos empresariales.			I		R	I			I	A	R	R	R		R		R	R	R

Indicadores de Gestión

- Porcentaje del personal de TI evaluado en función de sus habilidades y competencias.
- Número de horas de aprendizaje/prácticas por empleado.

Caracterización

Tabla 62. Caracterización Personas, Habilidades y Competencias

Catalizador 7: Personas, Habilidades y Competencias				
SITUACIÓN INICIAL		PLAN DE ACCIÓN	ENTREGABLES	INDICADORES DE GESTIÓN
Partes Interesadas	33.33%	Proporcionar entrenamiento continuo que consolide los conocimientos, habilidades y cultura entre los funcionarios de TI con el propósito de alcanzar las metas organizacionales.	• Documento de necesidades relacionado a capacitaciones y entrenamiento al personal.	• Porcentaje del personal de TI evaluado en función de sus habilidades y competencias. • Número de horas de aprendizaje/prácticas por trabajador.
Metas	62.5%	Generar un modelo de compensación por productividad.	• Documento propuesta de modelo de compensación por productividad	
Ciclo de Vida	43.75%	Automatizar el conocimiento o la experiencia del personal interno y externo	• Documento propuesta de implementación de base de conocimiento.	
Buenas prácticas	33.33%	Identificar competencias en función de los roles desempeñados en el área de TI.	• Documento análisis de competencias del talento humano de TI.	
		Elaborar y poner en consideración de las autoridades institucionales para su aprobación, el plan de capacitación anual y desarrollo de competencias el talento humano de TI.	• Documento planes de capacitación y asistencia técnica aprobado por la Coordinación General de Planificación	
		Evaluar las necesidades de personal para asegurar que la empresa tiene suficientes recursos humanos para apoyar los objetivos de TI		
RESPONSABILIDADES		PRINCIPIOS ISO 38500	PROCESOS	
Supervisar periódicamente si los mecanismos para el gobierno de TI acordados		Comportamiento Humano	EDM01 PO07,BAI02,BAI05,BAI08	

Una vez diagnosticado los 7 catalizadores de COBIT 5 se procede a la generación del plan de implementación de Gobierno de TI.

3.4.8 Plan de implementación

El tiempo estimado para la implementación de los procesos que conforman la propuesta de Gobierno de TI de dos años. De esta manera se logrará un nivel de capacidad de “1 Realizado” es decir (el proceso se implementa y logra su propósito), en base a la Norma ISO 15504.

Con el propósito de alcanzar progresivamente el nivel de capacidad de los procesos de Tecnología de la Información para la consecución de un buen Gobierno de TI se requiere se efectúe una medición continua de los resultados mediante al menos un indicador de gestión por proceso.

Cada proceso, posee un indicador de gestión con el detalle de la frecuencia de medición, el responsable de hacer y la fuente de donde va a obtener los datos. Ver tabla Nro.63.

Tabla 63. Indicadores de gestión de los procesos

No.	Proceso	Indicador de Gestión	Frecuencia	Responsable	Fuente
EDM01	Asegurar el establecimiento y marco de trabajo de gobierno	Nivel de satisfacción mediante encuestas de las personas interesadas	Semestral	Dirección Administrativa	Encuesta de nivel de satisfacción del marco de trabajo de gobierno
EDM02	Asegurar la entrega de beneficios	Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y	Trimestral	Dirección Administrativa	Encuesta de nivel de satisfacción de la entrega de beneficios
EDM03	Asegurar la optimización del riesgo	Número de potenciales riesgos de TI identificados y gestionados	Mensual	Dirección de Administración	Matriz de riesgos
EDM04	Asegurar la optimización de recursos	Porcentaje de proyectos con asignación de recursos adecuados	Trimestral	Dirección de Administración	Portafolio de proyectos
EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	Porcentaje de informes que contienen imprecisiones	Trimestral	Dirección de Administración	Informes del Comité de TI
APO01	Gestionar el marco de gestión de TI	Porcentaje de políticas, estándares y otros elementos catalizadores activos documentados y actualizados	Trimestral	Coordinador General de Tecnologías de la Información	Manual de políticas generales de TI
APO02	Gestionar la estrategia	Porcentaje de objetivos en la estrategia de TI que soportan la estrategia de negocio	Anual	Coordinador General de Tecnologías de la Información	Plan estratégico de TI
APO03	Gestionar la arquitectura empresarial	Número de procesos alineados con la infraestructura de TI	Semestral	Director de Planificación	Mapeo de Arquitectura de aplicaciones
APO05	Gestionar el portafolio	Porcentaje de inversiones de TI que tienen trazabilidad con la estrategia de la institución	Anual	Director de Planificación	Portafolio de inversiones
APO07	Gestionar los recursos humanos	Número de roles y responsabilidades definidas para el personal de TI.	Trimestral	Coordinador General de Tecnologías de la Información	Roles y responsabilidades de TI
APO08	Gestionar las relaciones	Nivel de satisfacción de los servicios de TI	Trimestral	Coordinador General de Tecnologías de la Información	Encuesta de satisfacción de los servicios de TI
APO09	Gestionar los acuerdos de servicio	Porcentaje de servicio TI activos cubiertos por acuerdos de servicio	Mensual	Coordinador General de Tecnologías de la Información	Catálogos de servicio
APO10	Gestionar los proveedores	Porcentaje de proveedores que cumplen con los requisitos acordados	Mensual	Coordinador General de Tecnologías de la Información	Monitoreo de SLA de proveedores
APO11	Gestionar la calidad	Porcentaje de proyectos revisados que cumplen con las metas y objetivos de calidad	Mensual	Coordinador General de Tecnologías de la Información	Informe de seguimiento de los proyectos
APO12	Gestionar el riesgo	Porcentaje de planes de acción para riesgos de TI ejecutados de la forma que fueron diseñados	Mensual	Coordinador General de Tecnologías de la Información	Matriz de riesgos
APO13	Gestionar la seguridad	Número de incidentes relacionados con la seguridad	Mensual	Oficial de Seguridad de la Información (CISO)	Informe de incidentes de seguridad generado por mesa de ayuda
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	Porcentaje de proyectos alineados a la estrategia del negocio	Mensual	Dirección de Administración	Portafolio de proyectos

BAI02	Gestionar la definición de requerimientos	Número de errores encontrados durante las pruebas	Mensual	Dirección de Planificación	Plan de pruebas
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	Número de excepciones al diseño observadas durante la fase de revisión	Mensual	Director de Proyectos	Plan de pruebas funcionales
BAI04	Gestionar la disponibilidad y capacidad	Número de actualizaciones de capacidad, rendimiento o disponibilidad no planificada	Mensual	Director de Infraestructura y Operaciones	Plan de capacidad y disponibilidad de TI
BAI05	Gestionar la facilitación del cambio organizativo	Porcentaje de usuarios adecuadamente formados en el cambio organizativo	Trimestral	Coordinador General Administrativo	Capacitación de gestión del cambio organizativo
BAI06	Gestionar los cambios	Reducción en el tiempo y esfuerzo necesarios para aplicar los cambios	Mensual	Dirección Administrativa	Documento de control de cambios
DSS01	Gestionar las operaciones	Número de incidentes causados por problemas operativos	Mensual	Director de Infraestructura y Operaciones	Bitácora de incidentes
DSS04	Gestionar la continuidad	Número de sistemas críticos para el negocio no cubiertos por el plan de continuidad del negocio	Mensual	Director de Infraestructura y Operaciones	Plan de recuperación de desastres
DSS06	Gestionar los controles de los procesos de negocios	Porcentaje de roles de proceso de negocio con una separación clara de tareas	Trimestral	Director Administrativo	Estatuto Orgánico Funcional por Procesos
MEA01	Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad	Porcentaje de procesos con objetivos y métricas definidas	Mensual	Director de Proyectos	Inventario de procesos de TI
MEA03	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos	Número anual de incidentes críticos por incumplimiento	Mensual	Dirección Administrativa	Auditorías emitidas por la Contraloría General del Estado

Una vez definidos los indicadores de gestión de los procesos de TI; se elabora el modelo de Gobierno de TI cuyo tiempo estimado de implementación es 2 años abordado en 4 fases de 6 meses cada una.

El tiempo estimado para los procesos con 0% de capacidad es de alrededor de un mes y medio; mientras que los procesos con al menos un 10% de logro en un mes, cabe mencionar que los procesos serán implementados en paralelo según su interrelación. A continuación se muestra la interrelación en base a las entradas y salidas existentes para cada proceso evaluado.

Tabla 64. Interrelación de los procesos

Evaluar, Orientar y Supervisar	Alinear, Planificar y Organizar	Construir, Adquirir e Implementar	Entregar, dar Servicio y Soporte	Supervisar, Evaluar y Valorar
EDM01	APO01	BAI01	DSS01	MEA01
EDM02	APO02	BAI02	DSS04	MEA03
EDM03	APO03	BAI03	DSS06	
EDM04	APO05	BAI04		
EDM05	APO07	BAI05		
	APO08	BAI06		
	APO09			
	APO10			
	APO11			
	APO12			
	APO13			

Como se puede apreciar la tabla Nro. 64 detalla los procesos según el dominio al que pertenecen y su interrelación identificada por color.

Con este enfoque se elabora el plan de implementación, el cual contiene las fechas de implementación de los 27 procesos y 7 catalizadores de COBIT 5, planteado para dos años.

En cuanto al catalizador procesos, finaliza al implementarse los 27 procesos existentes en el mapa de procesos; el catalizador políticas, principios y marcos de referencia, según las buenas prácticas “...requiere que las políticas formen parte del marco de gobierno y de gestión general, proporcionando una estructura (jerárquica) a la que deberían ceñirse todas las políticas y actuando de enlace con los principios subyacentes...” (ISACA, 2012, pág. 68), por ende se efectúa en la primera fase al igual que los catalizadores cultura, ética y comportamiento puesto que las políticas deben reflejar su comportamiento, al igual que el catalizador información debido a que las políticas también son información. Mientras que la segunda fase se efectuará el plan de acción relacionado a los catalizadores estructuras organizativas, servicios, infraestructuras y aplicaciones y personas, habilidades y competencias. Ver tabla Nro. 65

Tabla 65. Plan de Implementación

No.	PROCESO	CRONOGRAMA 2017												CRONOGRAMA 2018												
		FASE 1						FASE 2						FASE 3						FASE 4						
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Catalizador 2	Procesos	1																								31
Catalizador 1	Políticas, principios y marcos de referencia	1																								
Catalizador 4	Cultura, ética y comportamiento	1																								
Catalizador 5	Información	1																								30
EDM01	Asegurar el establecimiento y marco de trabajo de gobierno	1 15																								
EDM02	Asegurar la entrega de beneficios			15																						
EDM03	Asegurar la optimización del riesgo			1 15																						
EDM04	Asegurar la optimización de recursos			15 31																						
EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas			1 30																						
APD08	Gestionar las relaciones							1 15																		
APD09	Gestionar los acuerdos de servicio									15 15																
APD02	Gestionar la estrategia													1 30												
APD01	Gestionar el marco de gestión de TI													1 15												
APD03	Gestionar la arquitectura empresarial													1 15												
APD05	Gestionar el portafolio													1 15												
APD11	Gestionar la calidad													1 15												

Los procesos MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad, y MEA03 Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos externos son procesos de monitoreo, por lo cual no se implementan en la primera fase.

Una vez que se ha definido el plan de implementación de la propuesta de Gobierno de TI para la institución, se logra el alineamiento estratégico de TI con el negocio.

El Marco de Gobierno propuesto facilita las actividades relacionadas a la evaluación, dirección y monitoreo del uso de TIC, logrando un buen gobierno de TI.

Cabe recalcar que se pretende evaluar continuamente el nivel de capacidad en los procesos mediante mejora continua con el propósito de incrementar el nivel de capacidad de los procesos que apalancan el Marco de Gobierno de TI.

3.4.9 Costo de implementación de Gobierno de TI

Para el análisis de los costos, consideramos los beneficios entregados, debido a que en la mayoría de casos el gasto tecnológico no se identifica con claridad hacia la Institución.

Esto quiere decir, que no se trata del monto total que se inyecte al Área de Tecnología, sino demostrar la mejora de satisfacción de los ciudadanos, servicios consistentes, maximizar la realización de oportunidades de negocio y cumplimiento regulatorio, así logramos a transitar el camino del alineamiento TI y la Institución.

Se estiman los siguientes costos de implementación de Gobierno de TI:

1. Costos operativos (luz, agua, teléfono, internet).
2. Costos recursos humanos.
3. Costo consultoría externa.

A continuación se muestra el costo operativo.

Tabla 66. Costos operativos adicionales

AGUA	VALOR FACTURA PROMEDIO	Nº DE FUNCIONARIO EN EDIFICIO
	\$ 1.480,31	240
	VALOR SEGÚN CANTIDAD DE FUNCIONARIOS	Nº DE FUNCIONARIO EN OFICINA
	\$ 12,34	2
LUZ	VALOR FACTURA PROMEDIO	Nº DE FUNCIONARIO EN EDIFICIO
	\$ 2.391,75	240
	VALOR SEGÚN CANTIDAD DE FUNCIONARIOS	Nº DE FUNCIONARIO EN OFICINA
	\$ 19,93	2
TELÉFONO	VALOR FACTURA PROMEDIO	Nº DE FUNCIONARIO EN EDIFICIO
	\$ 931,56	240
	VALOR SEGÚN CANTIDAD DE FUNCIONARIOS	Nº DE FUNCIONARIO EN OFICINA
	\$ 7,76	2
INTERNET	VALOR FACTURA PROMEDIO	Nº DE FUNCIONARIO EN EDIFICIO
	\$ 4.000,00	240
	VALOR SEGÚN CANTIDAD DE FUNCIONARIOS	Nº DE FUNCIONARIO EN OFICINA
	\$ 33,33	2
TOTAL		\$ 73,36

Para el cálculo de costos operativos, se toman los montos de (valor factura promedio) usados por la Dirección de Proyectos.

Para la estimación de cada uno de los componentes operativos (luz, agua, teléfono, Internet) se usa la siguiente fórmula.

Costo operativo componente= Valor factura promedio / Número de funcionarios en el edificio.

Una vez obtenido el costo operativo por componente (luz, agua, teléfono, Internet) se multiplica por el número de funcionarios requeridos para la propuesta de Gobierno de TI.

Valor según cantidad de funcionarios=Costo operativo componente *
Número de funcionarios en la oficina

Luego se calcula el total con la sumatoria de los costos de cada componente

Total= 12.34 + 19.93 + 7.76 +33.33

Total= 73,76

De esta manera se obtiene el costo operativo por mes, sin embargo para la estimación de costos se debe efectuar la multiplicación del Total por los 6 meses de implementación comprendidos en cada fase.

El segundo costo de recursos humanos se obtiene a partir del sueldo del recurso contratado de \$1676 SP7, según la tabla de remuneración del sector público (Ministerio de Relaciones Laborales, 2016, pág. 20), el cual se obtiene del aplicar la fórmula

Costo: sueldo recurso * período de tiempo

Costo: \$1676* 6(meses)

Costo: \$10.056

De esta manera se obtiene el costo operativo por mes, sin embargo para la estimación de costos se debe efectuar la multiplicación del costo recurso humano por los 6 meses de implementación comprendidos en cada fase.

Para el cálculo del costo de consultoría externa se usa como referente el proyecto “Prometeo” con código “CUP: 91510000.294.6298” vigente y expuesto según la Art 7 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, cuyo costo de consultoría externa en un tiempo estimado de 3 meses de acompañamiento es de \$21.246,00. (Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación., 2012).

A continuación se efectúa la estimación de costos de implementación.

Tabla 67. Estimación de Costos de implementación

Fase	Proceso		Tiempo	Costo		
				Operativo	Recurso Humano	Consultoría Externa
Fase I	EDM01	Asegurar el establecimiento y marco de trabajo de gobierno	6 meses	\$ 442,74	\$ 10.056,00	\$ 21.246,00
	EDM02	Asegurar la entrega de beneficios				
	EDM03	Asegurar la optimización del riesgo				
	EDM04	Asegurar la optimización de recursos				
	EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas				
	APO01	Gestionar el marco de gestión de TI				
Fase II	APO02	Gestionar la estrategia	6 meses	\$ 442,74	\$ 10.056,00	\$ 21.246,00
	APO03	Gestionar la arquitectura empresarial				
	APO05	Gestionar el portafolio				
	APO07	Gestionar los recursos humanos				
	APO08	Gestionar las relaciones				
	APO09	Gestionar los acuerdos de servicio				
	APO10	Gestionar los proveedores				
Fase III	APO11	Gestionar la calidad	6 meses	\$ 442,74	\$ 10.056,00	\$ 21.246,00
	APO12	Gestionar el riesgo				
	APO13	Gestionar la seguridad				
	BAI01	Gestionar los programas y proyectos				
	BAI02	Gestionar la definición de requerimientos				
	BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones				
	BAI04	Gestionar la disponibilidad y capacidad				
Fase IV	BAI05	Gestionar la introducción de cambios organizativos	6 meses	\$ 442,74	\$ 10.056,00	\$ 21.246,00
	BAI06	Gestionar los cambios				
	DSS01	Gestionar las operaciones				
	DSS04	Gestionar la continuidad				
	DSS06	Gestionar los controles de los procesos de negocios				
	MEA01	Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad				
	MEA03	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos				
Subtotal				\$ 1.770,96	\$ 40.224,00	\$ 84.983,99
Total				\$ 126.978,95		

Una vez obtenido los costos para cada fase, se procede a sumar cada costo por fase hasta obtener el subtotal de los costos operativos para las cuatro fases.

Subtotal operativo = \$442,76 + \$442,76 + \$442,76 + \$442,76

Subtotal operativo = \$1.770,96

Subtotal recurso humano = \$10.046,00 + \$10.046,00 + \$10.046,00 + \$10.046,00

Subtotal recurso humano = \$40.224,00

Subtotal consultoría externa = \$21.246,00 + \$21.246,00 + \$21.246,00 + \$21.246,00

Subtotal recurso humano = \$84.983,99

Al final se obtendría el costo total de la implementación de Gobierno de TI para las 4 fases en un período de 2 años, detallado a continuación.

Total = Subtotal Operativo + Subtotal Recurso humano Subtotal consultoría externa.

Total = \$1.779, 96,48 + \$40.224,00 + \$84.983,99

Total = \$126.978,96

Una vez efectuado la estimación de costos se obtiene el valor total de \$126.978,96, sin embargo cabe mencionar que la estimación es directamente proporcional al tiempo.

4. CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

La efectividad de un Marco de Gobierno de TI depende fundamentalmente del compromiso y apoyo otorgado por la máxima autoridad, ya que el rol del nivel directivo o Cuerpo de Gobierno está relacionado con la evaluación, dirección y monitoreo hacia el Cuerpo de Gestión.

Al diseñar las estrategias de TI, se deberá tener en cuenta el potencial actual de TI; debido que, el Marco de Gobierno de TI apalancará el cumplimiento y la flexibilidad para soportar los cambios de la Política Pública, además de satisfacer las necesidades estratégicas de la Institución.

La implementación de Gobierno de TI, se logrará si todo el personal se encuentra comprometido, bajo una cultura organizacional enfocada en el cambio, mejorando la imagen corporativa y la satisfacción de los usuarios; de este modo, se cambiará la imagen de TI para que se la vea como un activo estratégico de la Institución.

Durante el desarrollo de esta propuesta de Gobierno de TI, se logró identificar los puntos débiles y problemas detallados en el capítulo III a los cuales la Institución se enfrenta en la actualidad tomándolos como punto de partida para la implementación del Gobierno y Gestión de TI, lo que permite contar con una línea base para ir hacia la mejora continua.

El desarrollo de un Marco de Gobierno de TI demanda habilidades y competencias especiales en los niveles directivos de una organización, por lo que es importante dotarles de los conocimientos necesarios para el cumplimiento de actividades y toma de decisiones en las estructuras organizativas.

4.2 Recomendaciones

Se recomienda mantener una relación basada en la confianza mutua, usando términos entendibles, lenguaje común con el jerárquico superior con lo cual los diagnósticos y las valoraciones de alto nivel crearán compromiso para actuar, lo cual permite catalogar al Marco de Gobierno de TI como una solución integral a la problemática institucional.

Se recomienda adoptar el Marco de Gobierno de TI, a fin de mantener el alineamiento de las metas de TI con los objetivos institucionales en términos de una visión clara de la Institución, además de poseer una guía en el desarrollo de elementos facilitadores como políticas, principios, desarrollo de habilidades y competencias en el personal, estructuras organizativas, cultura ética y comportamiento, que son factores de éxito para el logro de dichos objetivos.

Se recomienda a la Institución en especial el Departamento de Talento Humano gestionar los aspectos humanos, culturales y de comportamiento del personal y motivar a los interesados en involucrarse con el buen Gobierno de TI, como se indica en la propuesta de implementación del catalizador 4, de modo que se garantice la comprensión del alcance de la adopción de este marco de trabajo.

Con el propósito de mantener la percepción del valor de la adopción del Marco de Gobierno de TI en el nivel jerárquico superior, se recomienda realizar una medición continua de los resultados obtenidos en el plan de acción de mejora de los catalizadores, según los resultados del indicador de gestión propuesto, a fin de alcanzar progresivamente mejoras en el nivel de capacidad, esto facilitará la identificación de iniciativas para mejorar el Marco de Gobierno Corporativo de TI.

Para garantizar el éxito en la implementación del Marco de Gobierno de TI dentro de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, es necesario incorporar talleres de capacitación al personal interno

tanto del negocio como de TI, a fin de generar un equipo multidisciplinario, de este modo se logrará plasmar un lenguaje común en la institución. Las capacitaciones hacia el personal se recomiendan se realicen por expertos en el área de Gobierno de TI, siendo quienes realicen el acompañamiento de la implementación de la presente propuesta.

REFERENCIAS

- Alvarado, V. (2014). *Plan Nacional de Gobierno Electrónico*. Recuperado el 10 de Febrero de 2016, de <http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/PlanGobiernoElectronicoV1.pdf>
- Alvares, M. y Chavez, M. (2016). *Balanced ScoreCard, una filosofía de gestión empresarial*. Recuperado el 12 de Marzo de 2016, de http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no66/17ael_bsc_una_herramienta_para_la_planeacion_estrategicax.pdf
- Andrade, A. (2016). *Código de Ética para la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación Senescyt*. Recuperado el 13 de Marzo de 2016, de <http://www.senescyt.gob.ec/adjuntos/VIGENTE/ADMINISTRATIVO/pdf/11-09-19%20ACUERDO%20N%20B0%202011-059-A%20C%20D3DIGO%20DE%20%20C9TICA%20PARA%20LA%20SECRETAR%20CDA%20NACIONAL%20DE%20EDUCACI%20N%20SUPERIOR,%20CIENCIA,%20TECNOLOG%20CDA%20E%20INNOVACI%20N%20SENECYT.pdf>
- Asamblea Nacional. (2011). *Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Superior CEAACES*. Recuperado el 22 de Abril de 2016, de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/rloes1.pdf>
- Asamblea Nacional. (2015). *Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información*. Recuperado el 23 de Febrero de 2016, de <http://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/LOTAIP.pdf>
- Ballester, M. (2010). Gobierno de las TIC ISO/IEC 38500. *JOnline ISACA*, 4. Recuperado el 16 de Junio de 2016, de Gobierno de las TIC ISO/IEC 38500: <http://www.isaca.org/Journal/archives/2010/Volume-1/Pages/Gobierno-de-las-TIC-ISO-IEC-385001.aspx>
- Cobo, O. y Vanti, A. (2015). *Gobernanza empresarial de tecnologías de la información*. Santander: Universidad Cantabria.

- Contraloría General del Estado. (2012). *Normas de Control Interno para el Sector Público*. Recuperado el 12 de Julio de 2016 de, <http://www.abaco.ec/equal/ipaper/cge-norm-0002.doc>
- Cordero, G. D. (2006). *Mejores prácticas para implantar el Gobierno de Tecnologías de la Información(TI), en la universidad ecuatoriana*. Recuperado el 13 de Agosto de 2016, de <http://www.incyt.upse.edu.ec/revistas/index.php/rctu/article/download/Art%2055/>
- Coronel, K. (2014). *Repositorio Digital*. Recuperado el 09 de Septiembre de 2016, de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/6249>
- DINARDAP. (2016). *Dato Seguro*. Recuperado el 11 de Octubre de 2016 de, <https://www.datoseguro.gob.ec/>
- Fernández A, L. F. (2016). *Gobierno de las tecnologías de la información en universidades*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2016, de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20617/1/Folleto%20Gobierno%20TI.pdf>
- Fernández C, P. M. (2012). *Modelo para el gobierno de las TIC basado en las normas ISO*. AENOR. Recuperado el 11 de Agosto de, 2016 http://www.exevi.com/doc/modelo_para_el_gobierno_de_las_ti_basado_en_las_normas_iso.pdf
- Fernández, A. L. (2016). *Gobierno de las TI para universidades*. Recuperado el 11 de Octubre de 2016, de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/18817/1/gobierno_de_las_TI_para_universidades_imprimible.pdf
- Flores, Brenda., Astorga M., Rodríguez O., Ibarra J., Andrade M. (2014). *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*. Recuperado el 07 de Marzo de 2016, de Interpretación de las normas mexicanas para la implantación de procesos de software y evaluación de la capacidad bajo un enfoque de gestión de conocimiento: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n71/n71a09.pdf>
- Gerrard, M. (2010). *Gartner Group*. Recuperado el 11 de Mayo de 2016, de IT Governance:

http://www.gartner.com/it/initiatives/pdf/KeyInitiativeOverview_ITGovernance.pdf

Gobierno Nacional de la República del Ecuador. (2016). *Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación*. Recuperado el 26 de Marzo de 2016, de <http://www.educacionsuperior.gob.ec/educacion-superior/>

Gómez, R. (2010). Metodología y gobierno de la gestión de riesgos de tecnologías de la información. *Revista de Ingeniería*, 109-118.

ISACA . (2014). Governance Institute. *isaca-annual-report*, 24.

ISACA. (2012). *Implementación*. Rolling Meadows: ISACA.

ISACA. (2012). *Procesos Catalizadores COBIT*. EEUU: Algonquin Road.

ISACA. (2012). *Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de la TIC*. Rolling Meadows: 3701 Algonquin Road, Suite 1010.

Ministerio de Relaciones Laborales. (2016). *Escalas de Remuneración del Sector Público*. Recuperado el 11 de Julio de 2016 de, <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/05/ResolucionNo.MR-2012-0021.pdf>

Muñoz, I. &. (2011). Gobierno de TI – Estado del arte . *S&T* , 31.

Ponce T, H. (2007). *Enseñanza e Investigación En Psicología*. Recuperado el 11 de Agosto de 2016, de http://cneip.org/documentos/revista/CNEIP_12-1/Ponce_Talancon.pdf

Ramírez, R. (2012). *ACUERDO No. 2012-004*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2016, de <http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/04/12-01-16-ACUERDO-N%C2%B0-2012-004-INSTRUCTIVO-PARA-EL-USO-Y-CONTROL-DE-UNIFORMES-DOTADOS-A-LAS-Y-LOS-SERVIDORES-P%C3%9ABLICOS-DE-LA-SENESCYT.pdf>

Ramirez, R. (2013). *ACUERDO Nro. 2013-105*. Recuperado el 26 de Febrero de 2016, de <http://investigacion.utpl.edu.ec/sites/default/files/files/Acuerdo%202013-105%20y%20Listado%20PhD.pdf>

- Ramírez, R. (2015). *Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional Por Procesos*. Ecuador.
- Satish, K. (2016). *Service Managers.Org*. Recuperado el 19 de Marzo de 2016, de Service Managment Community: <https://servicemanagers.org/iso-15504-spice-capability-assessment/>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación. (2016). *Consulta de Títulos Registrados*. Recuperado el 19 de Agosto de 2016, de <http://www.senescyt.gob.ec/web/guest/consultas>
- Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación. (2015). *Acuerdo N°. 2015-133. Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos*. Ecuador: Edición Especial.
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación. (2015). *Normas de Regulación*. Recuperado el 02 de Marzo de 2016, de Transparencia: <http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/Gr%C3%A1ficos-y-explicaci%C3%B3n-del-mapa-de-procesosNORMAS-DE-REGULACI%C3%93N.pdf>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación. (2012). *Proyecto de Inversión Senescyt*. Recuperado el 11 de Junio de 2016, de <http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Talento-Humano-Infraestructura.pdf>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología e Innovación. (2016). *PETI Institucional documento preliminar*. Ecuador.
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (2015). *Modelo de Gestión*. Quito.
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (2016). *Rendición de Cuentas 2015*. Recuperado el 10 de Agosto de 2016, de Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación: <http://www.senescyt.gob.ec/rendicion2015/>
- SNIESE. (2016). *Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador*. Recuperado el 09 de Septiembre de 2016, de <https://infoeducacionsuperior.gob.ec/#/indicadores>

Thompson, A. S. (1998). *Dirección y administración estratégicas*. México: MacGraw-Hill Interamericana.

UNE-ISO/IEC 38500. (2013). *Gobernanza corporativa de la Tecnología de la Información (TI)*. Madrid: AENOR.

Upmball. (2016). *El Cuadro de Mando Integra CMI*. Recuperado de 12 de Agosto de 2016, de <http://www.centrem.cat/ecomu/upfiles/publicacions/publica7.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Metodología para la Evaluación de las Dimensiones de los Catalizadores de COBIT 5
 La metodología seleccionada parte de asignar pesos para cada dimensión del catalizador según el tipo de indicador al que pertenece.

A continuación se detalla la asignación de pesos. Ver tabla Nro. 64.

Tabla 67. Metodología para la Evaluación de las Dimensiones de los Catalizadores de COBIT 5

Indicador	Dimensión		Peso
Indicador de retraso	Grupos de interés	Metas	40%
Indicador de avance	Ciclo de vida	Buenas prácticas	60%

De este modo, se define el concepto de indicador de avance y retraso. Donde el indicador de avance evidencia la manera de alcanzar los objetivos del catalizador en la fase de implementación; mientras que un indicador de retraso indica las debilidades al evaluar el catalizador una vez implementado.

Con este enfoque, se procede a generar una tabla de asignación de pesos que servirán para calcular el puntaje total de cada catalizador en base a un promedio ponderado en cada una de sus dimensiones. Para cada dimensión analizada se sugiere utilizar valores porcentuales discretos, que sean múltiplos de 5, en un rango de valores entre 0% y 100%, tal como se muestra en el siguiente ejemplo.

Tabla 68. Asignación de pesos para los catalizadores

Tabla 9: Ejemplo de evaluación de un catalizador

Catalizador ABC		
Dimensión	Aspectos a evaluar	Puntuación
Grupos de interés	Aspecto 1	100
	Aspecto 2	25
15%	PROMEDIO:	62.5
Metas	Aspecto 3	85
	Aspecto 4	100
25%	PROMEDIO:	92.50
Ciclo de vida	Aspecto 5	85
	Aspecto 6	85
35%	PROMEDIO:	85.00
Buenas prácticas	Aspecto 7	50
	Aspecto 8	25
25%	PROMEDIO:	37.50
	PUNTAJE TOTAL:	71.63

Fuente: Tesis²⁷

Elaborado por: Katalina Coronel Hoyos

Tomado de (Coronel, 2014)

El puntaje total es obtenido en base al cálculo del promedio simple de todos los valores evaluados para una dimensión. Por consiguiente para efectuar el cálculo del promedio total se multiplica el peso de cada dimensión por el promedio de cada una de las dimensiones, y al final se suman los 4 valores de las 4 dimensiones, obteniéndose el puntaje total del catalizador evaluado.

Política de Seguridad Física y de los Recursos Humanos

Generalidades

La seguridad física y ambiental brinda el marco para minimizar los riesgos de daños e interferencias a la información y a las operaciones de la Institución. Asimismo, pretende evitar al máximo el riesgo de accesos físicos no autorizados, mediante el establecimiento de perímetros de seguridad.

Se distinguen tres conceptos a tener en cuenta: la protección física de accesos, la protección ambiental y el transporte, y protección, mantenimiento de equipamiento y documentación.

El establecimiento de perímetros de seguridad y áreas protegidas facilita la implementación de controles tendientes a proteger las instalaciones de procesamiento de información crítica o sensible de la Institución, de accesos físicos no autorizados.

El control de los factores ambientales permite garantizar el correcto funcionamiento de los equipos de procesamiento y minimizar las interrupciones de servicio. Deben contemplarse tanto los riesgos en las instalaciones de la Institución como en instalaciones próximas a la sede del mismo que puedan interferir con las actividades.

La información almacenada en los sistemas de procesamiento y la documentación contenida en diferentes medios de almacenamiento, son susceptibles de ser recuperadas mientras no estén siendo utilizados. Es por ello que el transporte y la disposición final presentan riesgos que deben ser evaluados.

Gran cantidad de información manejada en las oficinas se encuentra almacenada en papel, por lo que es necesario establecer pautas de seguridad para la conservación de dicha documentación.

La seguridad de la información se basa en la capacidad para preservar su integridad, confidencialidad y disponibilidad, por parte de los elementos involucrados en su tratamiento: equipamiento, software, procedimientos, así como de los recursos humanos que utilizan dichos componentes.

En este sentido, es fundamental educar e informar al personal desde su ingreso y en forma continua, cualquiera sea su situación, acerca de las medidas de seguridad que afectan al desarrollo de sus funciones y de las expectativas depositadas en ellos en materia de seguridad y asuntos de confidencialidad. De la misma forma, es necesario definir las sanciones que se aplicarán en caso de incumplimiento.

La implementación de la Política de Seguridad de la Información tiene como meta minimizar la probabilidad de ocurrencia de incidentes. Es por ello que resulta necesario implementar un mecanismo que permita reportar las debilidades y los incidentes tan pronto como sea posible, a fin de subsanarlos y evitar eventuales repeticiones. Por lo tanto, es importante analizar las causas del incidente producido y aprender del mismo, a fin de corregir las prácticas existentes, que no pudieron prevenirlo, y evitarlo en el futuro.

Objetivo

Prevenir e impedir accesos no autorizados, daños e interferencia a las sedes, instalaciones e información de la Institución.

Anexo 3. Definición de Políticas Institucionales.

ACUERDO No. 2013 - 141

XIMENA VICTORIA AMOROSO ÑIGUEZ
SECRETARIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (S)

CONSIDERANDO:

- Que el artículo 154 numeral 1 de la Constitución de la República del Ecuador determina que a las ministras y ministros de Estado, además de las atribuciones establecidas en la ley, les corresponde: "...1. Ejercer la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión...";
- Que el artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador señala que: "Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras y servidores públicos y las personas que actúan en virtud de la potestad estatal (...). Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución";
- Que el artículo 227 de la Constitución de la República del Ecuador determina que: "La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación (...);"
- Que el artículo 384 de la Constitución de la República del Ecuador establece: "El sistema de comunicación social asegurará el ejercicio de los derechos de la comunicación, la información y la libertad de expresión, y fortalecerá la participación ciudadana. El sistema se conformará por las instituciones y actores de carácter público, las políticas y la normativa; y los actores privados, ciudadanos y comunitarios que se integren voluntariamente a él. El Estado formulará la política pública de comunicación, con respeto instricto de la libertad de expresión y de los derechos de la comunicación consagrados en la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos. La ley definirá su organización, funcionamiento y las formas de participación ciudadana."
- Que el artículo 182 de la Ley Orgánica de Educación Superior publicada en el Suplemento de Registro Oficial Nro. 298, de 12 de Octubre del 2010, establece que: "...La Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, es el órgano que tiene por objeto ejercer la rectoría de la política pública de educación superior y coordinar acciones entre la Función Ejecutiva y las instituciones del Sistema de Educación Superior...";
- Que el artículo 13 de la Ley Orgánica de Comunicación establece que: "...Las autoridades y funcionarios públicos así como los medios públicos, privados y comunitarios, facilitarán la participación de los ciudadanos y ciudadanas en los procesos de la comunicación...";
- Que el artículo 17-2 del Estatuto de Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, expedido mediante Decreto Ejecutivo 2428, publicado en el Registro Oficial 536 de fecha 18 de marzo del 2002 establece: "De las Secretarías Nacionales.- Entidades que tendrán la rectoría sobre temas que superan la cobertura de un sector de la Administración Pública."


MST
77

Quito
Whisper E7-37 y Alpatana /
Av. 9 de Octubre 624 y Casilla
Telf: + (593 2) 256596 / 2569893

Guayaquil
Av. Carlos Luis Plaza Darín y Francisco
Bolaño, Edif. Público del Sector Social

Ibama
Sánchez y Oñerros y Velasco Edificio
"La Freviera" Sexto Piso - Oficina 609
Telf: + (593 4) 250 60 60

Anexo 4. Sociabilización de Políticas Institucionales

COMUNICADO N° 298 Nuevo Formulario de Licencias y Permisos / Instructivo

Entérate

Datos adjuntos: Instructivo formularios de-1.pdf (457 KB) [Abrir en el explorador]

Bandeja de entrada

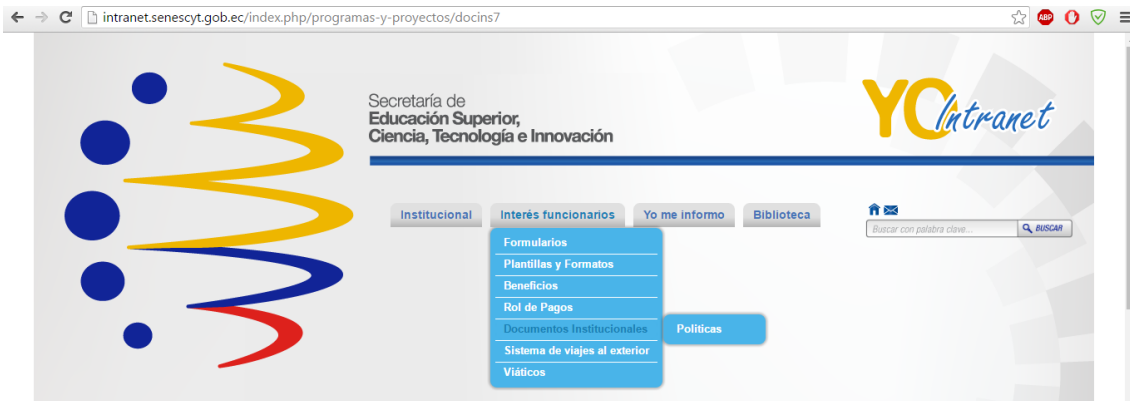


FORMULARIO DE LICENCIAS Y PERMISOS

Estimados compañeros y compañeras:


Les informamos que la Dirección de Talento Humano está realizando la actualización de procedimientos y los respectivos formularios de cada subsistema de administración de personal, para lo cual pone en su consideración la aplicación del 'Formulario de Licencias y Permisos', el cual se presenta a continuación:

The graphic features a smartphone on the left with a speech bubble containing the text 'ENTE RATE'. To the right is a preview of the 'FORMULARIO DE LICENCIAS Y PERMISOS' document. The document header includes 'DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO' and 'FORMULARIO DE LICENCIAS Y PERMISOS'. The form is divided into several sections: 'DATOS DEL FUNCIONARIO', 'DATOS DEL SOLICITANTE', 'TIPO DE LICENCIA O PERMISO', 'FECHA DE SOLICITUD', 'FECHA DE EMISIÓN', 'FECHA DE VENCIMIENTO', 'FECHA DE RENOVACIÓN', 'FECHA DE REINICIO', 'FECHA DE SUSPENSIÓN', 'FECHA DE RESCATE', 'FECHA DE EXTENSIÓN', 'FECHA DE ANULACIÓN', 'FECHA DE RECONSTITUCIÓN', 'FECHA DE REINTEGRO', 'FECHA DE REINTEGRACIÓN', 'FECHA DE REINTEGRO', 'FECHA DE REINTEGRACIÓN'. A 'DESCARGAR FORMULARIO' button is located at the bottom right of the graphic.



Intranet Institucional

Anexo 5. Definición de Políticas de la Dirección de Tecnologías de la Información

	VERSIÓN: 1.0	NIVEL:	<input type="checkbox"/> Público <input checked="" type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Reservado <input type="checkbox"/> Restringido
	SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	CÓDIGO:	OSI-POL-9
	POLÍTICA DE CONTROL DE ACCESO	PÁGINA:	1 de 2

POLÍTICA	9.1 POLÍTICA DE ACCESO A REDES Y RECURSOS DE RED O SERVICIOS ASOCIADOS	
DOCUMENTOS DE REFERENCIA	ACUERDO MINISTERIAL No 166 NORMA INTERNACIONAL ISO / IEC 27001 ACUERDO 2015-095 ACUERDO 2015-097	
DESCRIPCIÓN:	La Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación que en adelante se denominara SENESCYT, como responsables de las redes de datos y los recursos de red de la SENESCYT, debe propender porque dichas redes sean debidamente protegidos contra accesos no autorizados a través de mecanismos de control de acceso lógico.	
OBJETIVO:	El objetivo de este documento es establecer las políticas en seguridad de la información de la SENESCYT, con el fin de regular la gestión de la seguridad de la información al interior de la entidad.	
ALCANCE:	Las políticas de seguridad de la información cubren todos los aspectos administrativos y de control que deben ser cumplidos por el jerárquico superior, funcionarios y terceros que laboren o tengan relación con la SENESCYT, para conseguir un adecuado nivel de protección de las características de seguridad y calidad de la información relacionada.	
RESPONSABILIDADES		
LÍDERES DE ÁREA	ELABORACIÓN	
DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	APROBACIÓN	
SEGURIDAD INFORMÁTICA	CUMPLIMIENTO	
OFICIAL DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	VERIFICACIÓN	
LINEAMIENTOS DE CONTROL DE LA POLÍTICA		
La Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones debe establecer un procedimiento de autorización y controles para proteger el acceso a las redes de datos y los recursos de red de la SENESCYT.		
La Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones debe asegurar que las redes inalámbricas de la SENESCYT cuenten con métodos de autenticación que evite accesos no autorizados.		
La Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones, en conjunto con Seguridad Informática, debe establecer controles para la identificación y autenticación de los usuarios provistos por terceras partes en las redes o recursos de red de la SENESCYT, así como velar por la aceptación de las responsabilidades de dicho terceros (proveedores, pasantes, asesorías, auditores). Además, se debe formalizar la aceptación de las Políticas de Seguridad de la Información por parte de estos.		
Seguridad Informática debe autorizar la creación o modificación de las cuentas de acceso a las redes o recursos de red de la SENESCYT.		

Anexo 6. Sanciones Previstas por Incumplimiento

13.5. Sanciones Previstas por Incumplimiento

Se sancionará administrativamente a todo aquel que viole lo dispuesto en la presente Política de Seguridad conforme a lo dispuesto por las normas estatutarias, escalafonarias y convencionales que rigen al personal de la Administración Pública Nacional, y en caso de corresponder, se realizarán las acciones correspondientes ante el o los Organismos pertinentes.

Las sanciones sólo pueden imponerse mediante un acto administrativo que así lo disponga cumpliendo las formalidades impuestas por los preceptos constitucionales, la Ley de Procedimiento Administrativo y demás normativas específicas aplicables.

Amén de las sanciones disciplinarias o administrativas, el agente que no da debido cumplimiento a sus obligaciones pueden incurrir también en responsabilidad civil o patrimonial - cuando ocasiona un daño que debe ser indemnizado- y/o en responsabilidad penal -cuando su

conducta constituye un comportamiento considerado delito por el Código Penal y leyes especiales.

Anexo 7. Control de Accesos

 Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN SOLICITUD DE SERVICIOS INFORMÁTICOS	
FUNCIONARIO PÚBLICO	
SOLICITUD DE SERVICIOS INFORMÁTICOS N° DE TICKET:	
LUGAR DE ENTREGA DE LA SOLICITUD:	Guaya - Dirección de Tecnología de la Información y Comunicación
IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE	
NOMBRES COMPLETOS:	SOMBA ALEXANDRA
APELLIDOS COMPLETOS:	ESAS BAISECA
CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL:	ases@senescyt.gov.ec
CARGO:	Coordinadora de Equipos de Apoyo y Seguimiento Acad. 17/05/2016
TÉLEFONO:	2679150 EXT. 3105
SUBSECRETARÍA O COORDINACIÓN A LA QUE PERTENECE:	SISTEMA NACIONAL DE INVECCIÓN Y ADMISIÓN
DIRECCIÓN A LA QUE PERTENECE:	APoyo Y SEGuIMIENTO ACADÉMICO
FECHA EN QUE SE REALIZA EL REQUERIMIENTO:	01/10/2016
FECHA MÁXIMA (DD/MM/YYYY) DE ATENCIÓN AL REQUERIMIENTO:	
DATOS RELATIVOS AL REQUERIMIENTO	
TIPO DE REQUERIMIENTO:	<input type="checkbox"/> Acceso Internet <input checked="" type="checkbox"/> Gestión de software
DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO:	CREACION DE GRUPO, CORREO ELECTRONICO, ACCESO A CARPETAS COMPARTIDAS
JUSTIFICACIÓN:	NECESIDADES DE TRABAJO
PROPIETARIO DEL EQUIPO A AFECTAR CON EL CAMBIO:	
USUARIO CARPETAS COMPARTIDAS:	
VIGENCIA DEL REQUERIMIENTO:	<input checked="" type="checkbox"/> 31 de diciembre 2016 <input type="checkbox"/> Indefinida
DATOS RELATIVOS PARA INSTALACIÓN DE SOFTWARE	
TIPO DE LICENCIA:	<input checked="" type="checkbox"/> Gratis <input type="checkbox"/> Pagada
NOMBRE DEL SOFTWARE:	
VERSIÓN A INSTALAR:	
AUTORIZACIÓN DE LA SOLICITUD	
 Firma Solicitante	 Nombre: María Augusta Montalvo Cargo: Líder administrativo
RESPONSABLE DE LA ATENCIÓN AL REQUERIMIENTO (SOLICITANTE DE LA TIC)	
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE ATENCIÓN DEL REQUERIMIENTO:	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
NOMBRE Y APELLIDOS DEL FUNCIONARIO:	
FECHA Y HORA DE PROMEDIAMENTO:	
FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN AL REQUERIMIENTO:	
_____ Analista Técnico	_____ Director de Tecnología de Información y Comunicación
Oficina de Seguridad de la Información, Integridad y Riesgos	
IMPORTANTE	
1. Use la solósis al mantenimiento la confiabilidad del mismo en cualquier caso.	
Todos los campos son obligatorios.	
2. Imprima y firme el formulario de solicitud con sus datos completos.	
3. Entregue el formulario firmado en la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación.	

Anexo 8. Acta Paso a Producción



CONTROL DEL DOCUMENTO

Datos generales del documento vigente			
Código	Versión	Nombre	Autor
FICHA_1.0	1.0	Acta de Paso a producción	CINDY ESPINOZA

Listado de distribución			
Empresa	Nombre y Apellidos	Cargo	Fecha
SENESCYT	Alexandra Escobar	Gerente SNIESE	23/12/2015
SENESCYT	Miguel Ángel Vilavicencio	Administrador de la aplicación	23/12/2015
SENESCYT	Xavier Salazar	Director de Tecnología (S)	23/12/2015
SENESCYT	Juan Carlos Cazar	Analista de SNIESE	23/12/2015
SENESCYT	Cindy Espinoza	Analista de proyectos	23/12/2015

Registros de cambios en el documento			
Versión	Motivo	Realizado por	Fecha
1.0	Emisión Inicial	CINDY ESPINOZA	23/12/2015

1. INTRODUCCIÓN

PASO A PRODUCCIÓN DE LA ACTIVACIÓN DE CONTROL DE AUDITORIA SYSLOG EN LA BASE DE DATOS PARA MONITOREO Y SEGUIMIENTO


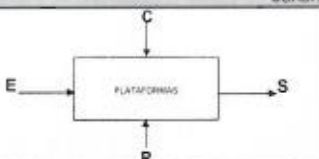
2. INSTALACIÓN DEL SISTEMA

2.1. PROCESO DE INSTALACIÓN DE COMPONENTES

2.1.1. PROCESO DE INSTALACIÓN Y RESPONSABLES

Paso a Paso	Acción y Responsable
	Analista de Base de Datos

Anexo 9. Manual de Procesos Institucionales

		MANUAL DE PROCESOS		Nivel:	
		MACROPROCESO	GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	Código:	
		PROCESO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA	Fecha:	10/06/2016
		SUBPROCESO	PLATAFORMAS	Versión:	
			CUADRO DE CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO Pág. 1		
OBJETIVO:		- Mantener la disponibilidad de los servicios tecnológicos mediante el mantenimiento y mejora de de las soluciones tecnológicas de la Institución - Reducir el riesgo tecnológico de la información mediante el monitoreo continuo y corrección de las vulnerabilidades de la infraestructura en general			
ALCANCE:		Inicia desde que se asigna el requerimiento que remitió al proceso de soporte hasta que se cierra el requerimiento en el sistema			
ENTRADAS					
PROVEEDOR		ENTRADA			
Soporte		Ticket			
Proyectos		Acta Paso a pre producción			
		Confirmación de actualización servidor			
		Solicitud de solución de incidentes			
		Acta de Paso a producción			
Unidad Requirente		Notificación de invalidez del servidor			
Proyectos		Acta de paso producción			
		Acta paso a producción para corrección de falla			
SALIDAS					
SALIDA		CIUDADANO/USUARIO			
Sugerencias de paso a producción		Proyectos			
Solicitud de validación		Unidad Requirente			
Entrega de usuarios y claves		Proyectos			
Material necesario para validar error					
Copia de acta de paso a producción firmada por ejecutores					
Notificación de falla					
CONTROLES / INSTRUCTIVOS					
BASE NORMATIVA					
INDICADORES					
DENOMINACIÓN		FÓRMULA DE CÁLCULO			
Elaborado Por:	Karen Jurado kjurado@senescyt.gob.ec	Revisado Por:	Andrés Jurado	Aprobado Por:	
Fecha:	10/06/2016	Fecha:	10-06-2016	Fecha:	

Anexo 10. Matriz de Asignación de Responsabilidades RACI

Matriz de Asignación de Responsabilidades - RACI (Hoja de Ruta)												
Proyecto: Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIESE)						Fecha: 30/05/2016		Versión: V-001 de 30 Mayo de 2016				
Producto: Matriz de los datos depurados en la tabla de títulos nacionales al "SNIESE 1.0"						Fechas comprometidas		Producto		Indicador	Avance	Observaciones
ID Actividad	Detalle	Roles				Inicio	Fin	Producto	Indicador	Avance	Observaciones	
		Responsable (R)	Aprobador (A)	Consultado (C)	Informado (I)							
1	Generación del requerimiento	Gerentes Institucional 3 de Información Primaria - Saurice	Subsecretaría General de Educación Superior	Desarrolladores		N/A	N/A	- Memorando N° SENESCYT- SGES-2016-0528-MI de 19/05/2016 - Memorando N° SENESCYT- SGES-2016-0535-MI de 20/05/2016	Cumplido	100%		
2	Trabajar sobre la base de datos "Academico 1" entregada para proceso de migración de la plataforma SNIESE 1.0	Base de Datos	Director de TIC	Subsecretaría General de Educación Superior		N/A	N/A	Acta de Entrega - Recepción N° AER-SENESCYT-DTIC-002 de 4/03/2016	Cumplido	100%		
3	Generación de vista con los campos necesarios	Desarrolladores	Director de TIC	Subsecretaría General de Educación Superior		30/05/2016	30/05/2016	Correo electrónico a DTIC	En Ejecución	75%	Actividad ejecutada, pero pendiente el envío del correo electrónico al DTIC	

ROLES	
R	Responsable: Este rol es el que realiza (ejecuta) el trabajo asociado con la actividad, lo habitual es que cada actividad tenga un solo "R", si existe más de uno es recomendable subdividir la actividad.
A	Aprobador: Es el encargado de aprobar (firmar), el trabajo realizado, a partir de esa aprobación, este se vuelve responsable por la actividad. Como regla general debe existir un solo "A" por actividad. Este rol es quien asegura que se ejecutan las tareas, por ejemplo Gerentes, Directores, Líderes de área técnica, Líderes de equipos, entre otros.
C	Consultado: Posee alguna información o capacidad que se necesita para mantener el trabajo. Se le informa y consulta información, de manera bidireccional con el responsable y/o aprobador.
I	Informado: Rol que debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo. En este caso la comunicación es unidireccional (se le da información pero no se recibe información).

Aprobado por:			
Firma:			
Nombre:	Javier Chamorro	Alexandra Escobar	Lorena Araujo
Cargo:	Director de Tecnologías de la Información y Comunicación	Gerente Institucional 3 de Información Primaria -	Subsecretaría General de Educación Superior

SEGUIMIENTO DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA

Contenido

1. SEGUIMIENTO DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA INSTITUCIONAL	2
1.1. Proceso para seguimiento de ejecución de Plan Operativo Anual POA - Certificación Presupuestarias CP	2
1.2. Simbología Diagrama de flujo.	3
1.3. Flujograma Proceso para Seguimiento de Ejecución de POA y CP.	4
1.4. Reporte de certificaciones presupuestarias de eSIGEF.	5
1.5. REPORTE DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DE ESIGEF.	11
2. BATERÍA DE INDICADORES	19
2.1. Simbología Diagrama de flujo.	19
2.2. Flujograma Proceso para Seguimiento de Ejecución de POA y CP.	20
3. RESPONSABLES PARA SEGUIMIENTO DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS	21
4. RESPONSABLES PARA SEGUIMIENTO DE EJECUCIÓN DE INSTITUTOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN – IPIS	22

Anexo 12. Plan Estratégico Institucional



SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN

PLAN ESTRATÉGICO SENESCYT

2013-2017

I




PLAN ESTRATÉGICO 2013-2017

Introducción

La presente Planificación Estratégica se ha planteado con base en la Normativa Legal que fundamenta el accionar de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología para guiar a la institución de manera estratégica permitiendo a las diferentes dependencias sustentar sus planes, programas y proyectos con el fin de alcanzar los objetivos planteados.

Anexo 13. Listado de Procesos Institucionales Existentes

 SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN				
TIPO DE PROCESO	MACROPROCESO	PROCESO	SUBPROCESO	PRODUCTOS
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	1. PROYECTOS DE POLÍTICA PÚBLICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA ACORDE A LOS REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO NACIONAL;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	2. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA ACORDE A LOS REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO NACIONAL;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	3. IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA ACORDE A LOS REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO NACIONAL;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	4. PLAN DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	REGISTRO DE TÍTULOS	5. LISTADO DE CARRERAS Y PROGRAMAS DE ESTUDIO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO CONSIDERADOS DE INTERÉS PÚBLICO Y PRIORIZADOS DE ACUERDO CON LA VISIÓN DE DESARROLLO;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	6. PROYECTOS DE LINEAMIENTOS DE DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS DESTINADOS A LA FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA, EN BASE A CRITERIOS DE EQUIDAD SOCIAL, POBLACIONAL Y TERRITORIAL, ENTRE OTROS;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	7. PROYECTOS DE LINEAMIENTOS DE REGULACIÓN EN EL ÁMBITO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN LO RELACIONADO A LA FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	8. PROYECTOS DE MECANISMOS DE REGULACIÓN Y CONTROL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS ENTIDADES DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN LO RELACIONADO A LA FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	9. PROYECTOS DE POLÍTICAS DE CUOTAS DE ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LO RELACIONADO A LA FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	10. PROPUESTA DE MECANISMOS PARA LA RENDICIÓN DE CUENTAS EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS FINES Y DE LOS FONDOS DE LAS INSTITUCIONES DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COORDINACIÓN CON EL ORGANISMO DE CONTROL DEL ESTADO;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	REGISTRO DE TÍTULOS	11. PROYECTOS DE MECANISMOS Y LINEAMIENTOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y LA VALIDACIÓN DE TÍTULOS DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA ADQUIRIDOS EN EL EXTRANJERO EN BENEFICIO DE LAS NECESIDADES DEL PAÍS EN CONCORDANCIA CON EL PLAN DE DESARROLLO;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	REGISTRO DE TÍTULOS	12. LISTA ACTUALIZADA ANUALMENTE DE INSTITUCIONES DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA EN EL EXTRANJERO, DE LAS CUALES SUS TÍTULOS DEBEN DE RECONOCERSE Y VALIDARSE AUTOMÁTICAMENTE EN ECUADOR;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	REGISTRO DE TÍTULOS	13. RECONOCIMIENTO, REEVALUACIÓN E INSCRIPCIÓN DE TÍTULOS ADQUIRIDOS EN EL EXTRANJERO DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA EN BENEFICIO DE LAS NECESIDADES DEL PAÍS EN CONCORDANCIA CON LA VISIÓN DE DESARROLLO;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	14. PROYECTOS DE MECANISMOS DE COORDINACIÓN PERMANENTE ENTRE LA FUNCIÓN EJECUTIVA Y LAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN	15. COORDINACIÓN PERMANENTE ENTRE LA FUNCIÓN EJECUTIVA Y LAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	16. PROYECTOS DE MECANISMOS DE ARTICULACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN LO RELACIONADO A LA FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA CON EL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	ANÁLISIS Y CONTROL	17. ACUERDOS DE ARTICULACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN LO RELACIONADO A LA FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA CON EL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	PLANIFICACIÓN	18. PROYECTOS E IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE INCENTIVOS PARA QUE LOS INSTITUTOS PUEDAN DESARROLLAR LAS POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN APLICADA DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE DESARROLLO DEL PAÍS SIN MENOSCARO DE SUS POLÍTICAS INTERNAS;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	ANÁLISIS Y CONTROL	19. ESTUDIO ACTUALIZADO DE COSTOS POR CARRERA/PROGRAMA ACADÉMICO DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA POR ESTUDIANTE;
AGREGADORES DE VALOR	GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	GESTIÓN TÉCNICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA	ANÁLISIS Y CONTROL	20. ESTUDIO ACTUALIZADO SOBRE LAS CAPACIDADES DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA EN TÉRMINO DE NÚMEROS DE ESTUDIANTES POR AÑO;

Anexo 14. Problemas Detectados en los Procesos AS-IS

PROBLEMAS DETECTADOS EN LOS PROCESOS AS-IS

RESPONSABLE: Diego Vega (DIRECTOR DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL)

PROCESO	SUBPROCESO		
Órgano 2do. Nivel Dirección	Órgano 3er. Nivel Departmentalización	PROBLEMAS DETECTADOS	MEJORAS
COOPERACIÓN INTERNACIONAL	Agenda Internacional	-Tiempos de espera por mal funcionamiento del Sistema de Gestión Documental (QUIPUX) -Reenvío constante de agenda Internacional al Despacho y las Áreas Técnicas (SGES - SGCTI)	Coordinación de información de la agenda Internacional con el Despacho y las Áreas Técnicas (SGES - SGCTI)
	Convenios Bilaterales	-Tiempos de espera por mal funcionamiento del Sistema de Gestión Documental (QUIPUX) -Demora en respuesta del Informe técnico de criterio y pertinencia por parte de las Áreas Técnicas (SGES - SGCTI) -Reenvío constante de información de registro de Instrumentos Internacionales por falta de acceso a Base de Datos por parte de las Áreas Técnicas (SGES - SGCTI)	-Elaborar cronograma de entrega de Informe técnico de criterio y pertinencia para las Áreas Técnicas (SGES - SGCTI) -Coordinar con el área de TIC'S la creación de una Base de Datos para el registro de Instrumentos Internacionales
	Convenios Multilaterales	-Tiempos de espera por mal funcionamiento del Sistema de Gestión Documental (QUIPUX) -Demora en respuesta del Informe técnico de criterio y pertinencia por parte de las Áreas Técnicas (SGES - SGCTI) -Reenvío constante de información de registro de Instrumentos Internacionales por falta de acceso a Base de Datos por parte de las Áreas Técnicas (SGES - SGCTI)	Elaborar registros para el seguimiento de los Instrumentos Internacionales en función de la Base de Datos creada por TIC'S
	Proyectos de Cooperación Internacional	-Tiempos de espera por mal funcionamiento del Sistema de Gestión Documental (QUIPUX) -Demora en respuesta del Informe técnico de criterio y pertinencia por parte de las Áreas Técnicas (SGES - SGCTI)	Coordinar con el área de TIC'S la creación de una Base de Datos para el registro de Instrumentos Internacionales
	Presidencia Pro Tempore	-Tiempos de espera por mal funcionamiento del Sistema de Gestión Documental (QUIPUX)	





MANUAL DE PROCESOS AS-IS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN

Procesos:

- ✓ Proceso de Cooperación Internacional
- ✓ Proceso de Seguimiento y Evaluación
- ✓ Proceso de Planificación e Inversión

Anexo 16. Documentación control y Seguimiento de Acuerdos

 SENESCYT <small>Sistema Nacional de Evaluación y Seguimiento de la Calidad Educativa</small>		SECRETARIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN		 SENESCYT <small>Sistema Nacional de Evaluación y Seguimiento de la Calidad Educativa</small>	
Versión: 01C - 001		Acta de Reunión		Fg. 1	
Fecha:	23/02/2016	Hora Inicio:	16h00	Hora Fin:	
Lugar:	Dirección de Procesos	Convocado por:	Daniel Parra		
Tema:	Documentación plataforma proyecto PROMETEO	Tipo:	Asesoría		
			Intervención		
			Seguimiento	X	
			Gestión		
Agenda					
1. Revisión de documentación requerida – paso a Producción sistema "Prometeo"					
2.					
3.					
4.					
Comentarios / Observaciones					
Compromisos					
Actividad	Responsable Unidad de Ejecución	Fecha de Entrega	Firma de Aceptación		

Anexo 17. Normas de Control Interno para Entidades, Organismos del Sector Público y de las Personas Jurídicas de Derecho Privado que Dispongan de Recursos Públicos

NORMAS DE CONTROL INTERNO PARA LAS ENTIDADES, ORGANISMOS DEL SECTOR PÚBLICO Y DE LAS PERSONAS JURÍDICAS DE DERECHO PRIVADO QUE DISPONGAN DE RECURSOS PÚBLICOS

ESTRUCTURA DEL CÓDIGO

El código de las Normas de Control Interno tendrá cinco caracteres numéricos:

Los tres primeros, conforman el primer campo y representan el grupo y subgrupo, así

200 AMBIENTE DE CONTROL

Los dos últimos caracteres, constituyen el segundo campo y señalan el título de la norma:

200-01 Integridad y valores éticos.

100 NORMAS GENERALES

100-01 Control Interno

El control interno será responsabilidad de cada Institución del Estado y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos y tendrá como finalidad crear las condiciones para el ejercicio del control.

El control interno es un proceso integral aplicado por la máxima autoridad, la dirección y el personal de cada entidad, que proporciona seguridad razonable para el logro de los objetivos institucionales y la protección de los recursos públicos. Constituyen componentes del control interno el ambiente de control, la evaluación de riesgos, las actividades de control, los sistemas de información y comunicación y el seguimiento.

El control interno está orientado a cumplir con el ordenamiento jurídico, técnico y administrativo, promover eficiencia y eficacia de las operaciones de la entidad y garantizar la confiabilidad y oportunidad de la información, así como la adopción de medidas oportunas para corregir las deficiencias de control.

100-02 Objetivos del control interno

El control interno de las entidades, organismo del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos para alcanzar la misión institucional, deberá contribuir al cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Promover la eficiencia, eficacia y economía de las operaciones bajo principios éticos y de transparencia.
- Garantizar la confiabilidad, integridad y oportunidad de la información.
- Cumplir con las disposiciones legales y la normativa de la entidad para otorgar bienes y servicios públicos de calidad.
- Proteger y conservar el patrimonio público contra pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal.

Anexo 18. Comunicación y Sociabilización de Procesos

Encuesta de Comunicación Interna
 Como funcionarios de esta Secretaría es importante mantenernos informados. Completa la siguiente encuesta de comunicación interna y ayúdanos a mejorar nuestro servicio. ¡Tu opinión es importante!

¿Qué herramientas de comunicación utilizas para informarte de las actividades de la Secretaría? Marca del 1 al 5, siendo 1 la puntuación mínima y 5 la máxima.

	1	2	3	4	5
Página web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intranet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Correo institucional "Entérate"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes sociales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicación boca a boca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Estás de acuerdo en recibir información institucional a través del "Entérate"?

SI
 NO

¿Consideras amigable la nueva imagen del "Entérate"?

SI
 NO

¿Consideras útil la información que recibes a través del "Entérate"?

SI
 NO

Valora del 1 al 5, siendo 1 la puntuación mínima y 5 la máxima, el grado de interés que tiene la información que recibes a través del "Entérate":


	1	2	3	4	5
Subrogaciones – encargos – nuevos cargos – vacantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Campañas Internas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumpleaños y frase de la semana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Información de Administrativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

COMUNICADO N° 332 ¡Tu opinión es importante!
 Completa la encuesta de Comunicación Interna

Entérate  Acciones 
 jueves, 28 de julio de 2016 15:05



Anexo 19. Documentación y estandarización de procedimientos de Tecnologías de la Información

	Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	VERSIÓN:	1.0
	Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	DTIC-SEG-FEB-02
	SITUACIÓN ACTUAL CLOUD SENESCYT	PÁGINA:	1 de 44

De:	Freddy Velásquez Parra
Para:	Javier Alexander Chamorro
Asunto:	Estado Actual del VDC Cloud de la SENESCYT
Fecha:	23/05/2016
No. de Informe:	DTIC-MAY-01


1. SITUACIÓN ACTUAL

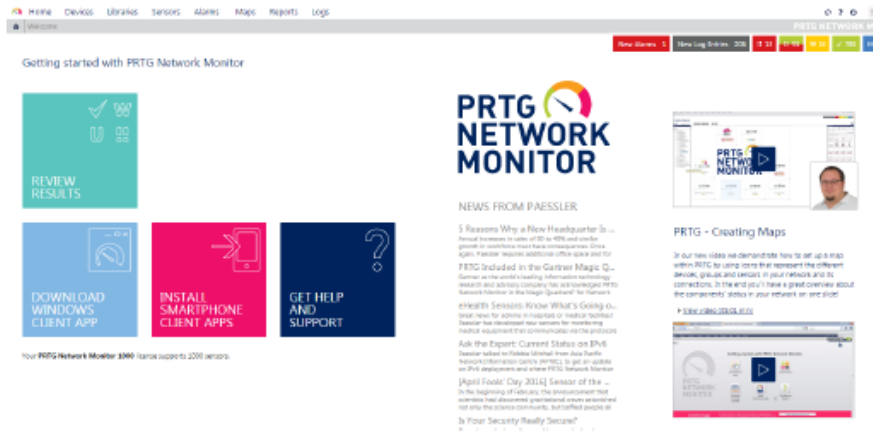
En la infraestructura tecnológica del centro de datos físico del Secretaría de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación cuenta con un Data Center Virtual en el cual se maneja varias plataformas y aplicaciones albergadas en 125 servidores, las aplicaciones que se manejan en el Cloud de la SENESCYT, las mismas que son un servicio que se brinda a nivel Nacional.

El componente tecnológico que apalanca los procesos de negocio de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación son:

- Portal Gubernamental
- Data Seguro
- Sistema de Postulación Prometeo
- Sistema de Tickets Otrs
- Biblioteca Virtual Nacional
- Exproxy
- Web Service V2.0 - Consulta de Títulos
- Portal Becas
- Intranet Institucional
- Portal Prometeo
- Wiki Senescyt
- Pentaho - BI
- Geoserver Sniese
- Sharepoint
- Gitlab Repositorio SNIIESE V1.0
- Consulta de Títulos
- Servidor de Autenticación sistema SNIIESE V1.0
- Registro de Títulos Sistema SNIIESE V1.0
- Carga Masiva Sistema SNIIESE V1.0
- Proxy Reverso Sniese V1.0, Alfresco
- Oferta Académica, Servidor Geográfico
- Mensajería Lync
- Web Mail Senescyt

Anexo 20. Procesos Estandarizados para la Gestión de la Infraestructura y Operaciones

	Macroproceso:	Gestión de Tecnologías De La Información Y Comunicación	Código:	
	Proceso:	Gestión de Infraestructura y Operaciones	Versión:	1.0
	Subproceso:		Secuencial:	



The screenshot shows the PRTG Network Monitor website with a navigation menu at the top. The main content area features several call-to-action buttons: 'REVIEW RESULTS', 'DOWNLOAD WINDOWS CLIENT APP', 'INSTALL SMARTPHONE CLIENT APPS', and 'GET HELP AND SUPPORT'. There is also a 'NEWS FROM PAESSLER' section with several news items and a 'PRTG - Creating Maps' section with a video player.

Gráfica 1. Sistema de Monitoreo PRTG



The screenshot displays the PRTG Network Monitor interface showing a list of monitored devices. The devices are organized into two main categories: 'ACTIVE DIRECTORY' and 'SMEISE CLOUD'. Each device entry includes a status icon (green for OK, red for error), a ping icon, and various performance metrics such as CPU usage, memory usage, disk free space, and network bandwidth. The 'ACTIVE DIRECTORY' section lists devices like 'UDS2ENAV-ADCH38' and 'SENSECY-AD02'. The 'SMEISE CLOUD' section lists numerous servers and services, including 'PRTGSERVER-01', 'PRTGSERVER-02', and 'PRTGSERVER-03'.

Gráfica 2. Señalización de la herramienta de cómo se realiza el monitoreo

Anexo 21. Matriz de Seguimiento, Evaluación del Perfil Óptimo de las Capacidades del Personal de la Institución



PROVINCIA:

NOMBRE DE SUBSECRETARÍA / COORDINACIÓN:

DIRECCIÓN:

NIVEL ÓPTIMO DE DESEMPEÑO INDIVIDUAL

NOMBRE DEL SERVIDOR:

NOMBRE DEL JEFE INMEDIATO:

PERIODO DE EVALUACIÓN:

2016

N°	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	NIVEL ÓPTIMO DE DESEMPEÑO INDIVIDUAL			REVISIÓN	COMENTARIOS
		Definir actividades establecidas en el manual de descripción de puestos	Consultar y asesorar a los servidores en la ejecución de las actividades	Definir la calidad de productos que se ejecuten en las actividades		
1	Gestión de cuentas y perfil de usuarios a nivel de base de datos mediante la implementación de procedimientos normalizados	Número de OT	15	MEDIO	Recapitación de información	
2	Reporte Outpost, re-organizar Dirección de Tecnología	Memoras de Arreglo	80	ALTO	Recapitación de información	Medio

NOMBRE DEL SERVIDOR

NOMBRE DEL JEFE INMEDIATO

Anexo 22. Definición de Responsabilidades del Personal de la Institución



Memorando Nro. SENESCYT-CGAF-2015-0516-MI

Quito, D.M., 30 de octubre de 2015

Descripción de Actividades: detallar las actividades asignadas el contrato suscrito.

Indicador: son parámetros de medición que permiten evaluar la efectividad, oportunidad y calidad en el cumplimiento de las actividades esenciales planificadas, procesos, objetivos, planes, programas y proyectos.

Producto: es un número resultante del indicador, que delimita el número de productos a entregar mediante la ejecución de sus actividades.

Conocimientos: Definir los conocimientos que se requieren para la ejecución de las actividades de su contrato, en base a lo establecido en el manual de puestos.

Competencias Técnicas Del Puesto: la base contiene un catálogo de competencias a elegir, las mismas que deben seleccionarse y relacionarse con la misión de su puesto, así como con el manual de puestos que es la línea base de contratación o los términos de referencia.

Competencias Universales Trabajo En Equipo, Iniciativa, Liderazgo: se deberá definir si para el cargo que fue contratado que nivel de desarrollo de las competencias detalladas debe tener.

De conformidad con lo expuesto, de manera cordial se solicita remitir la información en el formato que se adjunta al presente, el mismo que deberá ser entregado a la Dirección de Talento Humano, hasta el día 9 de noviembre del presente año.

Cualquier inquietud o asesoramiento técnico, por favor tomar contacto la Dirección de Talento Humano, con la servidora Katherine Garcés kgarcés@senescyt.gob.ec (2569898 ext. 2307).

Seguros de contar con su valioso apoyo, anticipo mi agradecimiento.

Acentuadamente,

Sr. Folke Alejandro Romero Andrade
COORDINADOR GENERAL ADMINISTRATIVO FINANCIERO, SUBROGANTE

Anexo:
- Perfil_optimo.xls

Copia:

Sr. Ing. Andra Alejandro Lopez Cardenas
Director de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Subrogante

Sra. Silvana Guerrero Ibiguez
Directora de Orientación Diseño y Coordinación del Conocimiento y Becas, Subrogante

Sra. Dra. Grace Johanna Peña Molina
Directora de Contratación Pública, Subrogante

Sr. Edgar Francisco Córdova Anzué
Director de Monitoreo Seguimiento y Evaluación de Programas de Conocimiento y Becas, Subrogante

Sra. Econ. María Pazina Huaytavea Hernández
Coordinadora Zonal Guayas, Subrogante

jjg/ta



Anexo 23. Aplicaciones Existentes

No	AMBIENTE	NOMBRE DE APLICACIÓN	LINK	ESTADO	FUNCIONAMIENTO
1	PRODUCCION	Geoportal Senescyt	http://www.senescyt.gob.ec/geoportalinvestigacion/	Activo	Externo, Interno
2	PRODUCCION	Dspace (Repositorio)	http://dspace.senescyt.gob.ec	Activo	Externo, Interno
3	PRODUCCION	Acreditacion de Investigadores	http://acreditacioninvestigadores.senescyt.gob.ec/	Activo	Externo
4	PRODUCCION	Sistema Academico	http://academico.senescyt.gob.ec/	Inactivo	Interno
5	PRODUCCION	Jasper Reporteador	http://10.180.1.170:8080/jasperserver	Activo	Interno
6	PRODUCCION	Ayudas Económicas	http://www.senescyt.gob.ec/AyudasEconomicasWeb/faces/paginas/inicio.xhtml	Activo	Externo, Interno
7	PRODUCCION	Reporte Becas	http://10.180.1.142:8080/ReportesBecasWeb/faces/administracion/reportes/menu.xhtml	Activo	Interno
8	PRODUCCION	Convalidación Postulante Web	http://www.senescyt.gob.ec/ConvalidacionPostulanteWeb/	Activo	Interno
9	PRODUCCION	Cas Server (Autenticador)	http://www.senescyt.gob.ec/cas-server/login	Activo	Interno
10	PRODUCCION	EvaluacionNuevasCarreras	http://www.senescyt.gob.ec/EvaluacionNuevasCarrerasWeb/	Inactivo	Externo, Interno
11	PRODUCCION	Nomina Institutos	http://www.senescyt.gob.ec/NominalInstitutosWeb/	Inactivo	Externo, Interno
12	PRODUCCION	Sistema de Gestion Senescyt	http://sigs.senescyt.gob.ec	Activo	Externo, Interno
13	PRODUCCION	Linea Base IES	http://oeninv.senescyt.gob.ec/LineaBaseIESWeb/	Inactivo	Externo, Interno
14	PRODUCCION	Carga de Institutos	http://oeninv.senescyt.gob.ec/CargainstitutosWeb/faces/inicio.xhtml	Inactivo	Externo, Interno
15	PRODUCCION	Buscador de Oferta Academica	http://app.senescyt.gob.ec/BuscadorOfertaAcademicaWeb/	Inactivo	Externo, Interno
16	PRODUCCION	Registro Titulos Uoce	http://app.senescyt.gob.ec:8080/RegistroTitulosUoceWeb/faces/paginas/titulosCes.xhtml	Inactivo	Externo, Interno
17	PRODUCCION	Reportes Academico	http://app.senescyt.gob.ec:8080/ReportesAcademicoWeb/faces/paginas/menu.xhtml	Inactivo	Externo, Interno
18	PRODUCCION	Administracion de Usuario de Autoregistro	http://10.180.1.48:8080/AdministracionUsuarioAutoregistroWeb/faces/paginas/administracionUsuario.xhtml	Inactivo	Externo, Interno
19	PRODUCCION	Portal Acti	http://acti.educacionsuperior.gob.ec/Acti/	Activo	Externo, Interno
20	PRODUCCION	Portal de Institutos	http://www.senescyt.gob.ec/Institutos/	Activo	Externo, Interno
20	PRODUCCION	Portal de Postgrado Ecuador	http://www.senescyt.gob.ec/posgradoecuador/	Activo	Externo, Interno
21	PRODUCCION	Portal Simposio Saberes Ancestrales	http://www.senescyt.gob.ec/SimposioInternacional/	Inactivo	Externo, Interno
22	PRODUCCION	Mantis	http://10.180.1.56/mantis/login_page.php	Activo	Interno
23	PRODUCCION	Suversion Repositorio	http://10.180.1.56:3343/csvn/login/auth	Activo	Interno
24	PRODUCCION	Carga Masiva 2011 -2012	http://cargamasiva.senescyt.gob.ec	Inactivo	Externo, Interno
25	PRODUCCION	Consulta Rol de Pagos	http://10.180.1.57:8080/rol/	Activo	Interno
26	PRODUCCION	Carga Datos 2011 Institutos	http://www.senescyt.gob.ec/cargamasiva/	Activo	Externo, Interno
28	PRODUCCION	Plan de Contingencia IES	http://www.senescyt.gob.ec/plan_contingencia/	Inactivo	Externo, Interno
29	PRODUCCION	Envio de datos	http://www.senescyt.gob.ec/envio_datos/	Inactivo	Externo, Interno
30	PRODUCCION	Registro de titulos no vigentes	http://registrotitulos.senescyt.gob.ec/formularios/index.html	Inactivo	Externo, Interno
31	PRODUCCION	Resoluciones	http://www.senescyt.gob.ec/senescyt/resoluciones/	Activo	Externo, Interno
32	PRODUCCION	Formulario de Autoregistro de titulos	http://registrotitulos.senescyt.gob.ec/formularios/index.html	Inactivo	Externo, Interno
33	PRODUCCION	Portlet consulta de titulos Senescyt Liferay	http://www.senescyt.gob.ec/web/guest/consulta-de-titulos	Inactivo	Externo, Interno
34	PRODUCCION	Portal Sniese	http://www.sniese.gob.ec/web/guest	Inactivo	Externo, Interno
35	PRODUCCION	Limesurvey Encuestas	http://www.senescyt.gob.ec/limesurvey/admin/admin.php	Activo	Interno
36	PRODUCCION	Formulario Investigadores Phd	http://www.senescyt.gob.ec/FormularioInvestigadoresPhDWeb/	Inactivo	Externo, Interno
37	PRODUCCION	Foro china oelac	http://www.senescyt.gob.ec/foro-china-oelac/	Inactivo	Externo, Interno
38	PRODUCCION	Premios Matilde	http://www.senescyt.gob.ec/matilde/	Inactivo	Externo, Interno
38	PRODUCCION	Lotaip	http://www.senescyt.gob.ec/lotaip/	Activo	Externo, Interno
39	PRODUCCION	Rendicion de Cuentas	http://www.senescyt.gob.ec/rendicion2015/	Activo	Externo, Interno
40	PRODUCCION	Foro china oelac ingles	http://www.senescyt.gob.ec/foro-china-oelac-ingles/	Activo	Externo, Interno
41	PRODUCCION	Becas Doctores	http://www.senescyt.gob.ec/BecasDoctores/	Inactivo	Externo, Interno
42	PRODUCCION	Becas Investigadores	http://www.senescyt.gob.ec/Becas_Investigadores	Inactivo	Externo, Interno
43	PRODUCCION	Universidad de Excelencia CN	http://www.senescyt.gob.ec/UE_CN	Activo	Externo, Interno
44	PRODUCCION	Universidad de Excelencia ITT	http://www.senescyt.gob.ec/UE_ITT	Inactivo	Externo, Interno
45	PRODUCCION	Universidades de Excelencia TN	http://www.senescyt.gob.ec/UE_TN	Inactivo	Externo, Interno
46	PRODUCCION	Becas institucionales	http://www.senescyt.gob.ec/BInstitucionales/	Inactivo	Externo, Interno

CLOUD COMPUTING

ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (SLA) VIRTUAL DATA CENTER

Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información



1. OBJETIVO

El presente acuerdo tiene como finalidad,

- Definir el Acuerdo de Niveles de Servicio (SLA) "Service Level Agreement" entre el CLIENTE y CNT, el cual describe la información de cómo obtener los servicios de soporte y disponibilidad.
- Conocer los alcances, limitaciones y responsabilidades tanto del CLIENTE, como de CNT
- Los objetivos de desempeño y disponibilidad serán los parámetros medibles de la relación CLIENTE - CNT, y podrán estar sujetos a revisiones continuas.

Anexo 25. Programación Operativa



I

Procedimiento de Asignación, Actualización y Revocación de cuentas y perfiles de usuarios en las aplicaciones, sistemas y servicios informáticos. SENESCYT

Documentación DTIC



TABLA DE CONTENIDO

PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y REVOCACIÓN DE CUENTAS Y PERFILES DE USUARIOS EN LAS APLICACIONES, SISTEMAS Y SERVICIOS INFORMÁTICOS. SENESCYT	1
Documentación DTIC	1
1 DIAGRAMA	3
1.1 PROCEDIMIENTO DE CREACIÓN, MODIFICACIÓN Y REVOCACIÓN DE CUENTAS DE USUARIOS, DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	4
1.1.1 Elementos del procedimiento	4
1.1.1.1 Inicio	4
1.1.1.2 Recepción de OTR	4
1.1.1.3 Reasignación de OTR	4
1.1.1.4 Asignación, Actualización y Revocación de cuentas y perfiles de usuarios en las aplicaciones, sistemas y servicios informáticos	7
1.1.1.5 Requerimiento Atendido	7
1.1.1.6 Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	7
1.1.1.7 Mesa de servicios	7
1.1.1.8 Infraestructura	7

Anexo 26. Políticas de Manejo de Activos



Política de la Gestión y Uso de los Activos

Generalidades

La Institución, por medio del Área de Bienes y Mantenimiento, debe tener un completo conocimiento sobre todos los activos que posee como parte importante de la administración de riesgos. Dentro de los activos están:

- **Activos físicos:** equipos móviles (teléfonos Smartphone, teléfonos celulares, tablets, PDA), equipamiento fijo (servidores, computadores personales, computadoras portátiles), periféricos de entrada (escáneres, cámaras digitales, cámaras web, lectores de código, lectores ópticos), periféricos de salida (impresoras láser, impresoras de inyección de tinta, multifuncion, matriciales, máquinas de fax), periféricos de almacenamiento (sistemas de almacenamiento, NAS, librerías de cintas, discos duros portátiles, cd, DVD, blueray, memorias USB), equipos de comunicaciones (tarjetas de red inalámbricas, tarjetas USB inalámbricas), otros equipos técnicos (relacionados con el suministro eléctrico, unidades de aire acondicionado, unidades interruptibles de transferencia, lugares de emplazamiento). Servicios: servicios utilitarios generales (calefacción, control de accesos, contra incendios CCTV).
- **Recursos de software:** sistemas operativos, herramientas de desarrollo, suite de ofimática, clientes de correo electrónico, mensajería instantánea, video conferencias, servidores (proxy, archivos, utilitarios, de impresiones, de aplicaciones, de bases de datos).
- **Soporte de Redes:** cables de comunicación (interfaces: RJ-45 o RJ-11, USB), Panel de conexión (patch panel), tomas y puntos de conexión, racks (cerrado o abierto, de piso o pared), switches (de centro de datos, de borde, gabinete de servidores, access point, transceiver, equipo terminal de datos), ruteadores (router), cortafuegos (firewall), controlador de red inalámbrica, sistema de detección y prevención de intrusos (IDS/IPS), firewall de aplicaciones web, balanceador de carga, switch de contenido.

Los activos de información deben estar clasificados de acuerdo a la sensibilidad y criticidad de la información que contienen o a su vez de acuerdo a la funcionalidad que cumplen y rotulados en función de ello, con el objeto de señalar cómo ha de ser tratada y protegida dicha información.

La cooperación de los usuarios es esencial para la eficacia de la seguridad, por lo tanto es necesario concientizar a los mismos acerca de sus responsabilidades sobre el uso de los activos que presta la institución.



las medidas necesarias para asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

Por último, la información puede pasar a ser obsoleta y por lo tanto, ser necesario eliminarla. La destrucción de la información es un proceso que debe asegurar la confidencialidad de la misma hasta el momento de su eliminación.

Objetivo

Garantizar que todos los activos de información reciban un apropiado nivel de protección.

Controlar la seguridad en la conexión entre la red la institución y otras redes públicas o privadas.

Clasificar la información para señalar su sensibilidad y criticidad.

Definir niveles de protección y medidas de tratamiento especial acordes a su clasificación.

Alcance

Esta Política se aplica a toda la información administrada en la institución, cualquiera sea el soporte en que se encuentre.

Esta Política se aplica sobre los Hitos Prioritarios 3.1.2.1, 3.1.2.2, 3.1.2.3, 3.1.2.4, 3.1.2.5, 3.1.2.6, 3.1.2.7, 3.1.2.8, 3.1.3.1, 3.1.3.2, 3.1.3.3, 3.1.3.4, 3.1.4.1, 3.1.4.2, 3.1.4.3, 3.1.4.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 y 3.4.1; y del Hito Secundario 3.5.1 del Acuerdo No. 166 del 19 de septiembre de 2013 sobre el Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información.

Responsabilidad

Los propietarios de la información son los encargados de clasificarla de acuerdo con su grado de sensibilidad y criticidad, de documentar y mantener actualizada la clasificación efectuada, y de definir las funciones que deberán tener permisos de acceso a la información.

El Oficial de Seguridad de la Información es el encargado de asegurar que los lineamientos para la utilización de los recursos de la tecnología de información contemplen los requerimientos de seguridad establecidos según la criticidad de la información que procesan y estará a cargo de:

- Definir normas y procedimientos para la gestión de accesos a los activos, la solicitud y aprobación de accesos a Internet, correo electrónico institucional.
- Definir pautas de utilización del correo electrónico institucional, el internet y los sistemas de

Anexo 27. Glosario de términos

Balanced Scorecard: Cuadro de Mando Integra

COBIT 5: Marco de Gobierno de TI

CEAACES: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

EGSI: Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información.:

ISO/IEC 38500:2008 *Corporate Governance of Information Technology*.

IES: Instituciones de Educación Superior.

ITFH: Instituto de Fomento al Talento Humano.

IPIS: Institutos Públicos de Investigación Superior.

POA: Plan Operativo Anual

PETI: Plan Estratégico de Tecnologías de la Información

OE: Objetivo Estratégico

MC: Meta Corporativa

MT: Meta de TI