UCR
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Marco de gobierno y gestión de TI

Este documento ha sido desarrollado tomando como base fundamental “El Marco de gobierno y gestión de TI para las universidades públicas y para el CONARE ver 1.1” el cual fue desarrollado gracias al esfuerzo de un equipo interinstitucional de profesionales, conformado por iniciativa de la Comisión de Directores de Tecnologías de Información y Comunicaciones (CDTIC) con el objetivo de unir esfuerzos conjuntos para responder a la solicitud de la Contraloría General de República de contar con un marco de gobierno declarado, aprobado y divulgado a más tardar el 1° de enero del 2022, producto de la resolución número R-DC-17-2020 sobre la Derogatoria de las Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información.

Cada institución con representación en el equipo desarrollador, cuenta con la libertad de asumir el Marco de gobierno y gestión de TI referido, así como todos sus instrumentos asociados: de guía de implementación, guía de autoevaluación, plantilla de informe de resultados y la herramienta de autoevaluación, para aplicar los ajustes pertinentes que permitan consolidar los instrumentos necesarios a las universidades y al CONARE, para iniciar el proceso de implementación de su propio Marco de gobierno y gestión, a la vez de prepararse a futuro para las actividades de rendición de cuentas por los entes encargados.

Contenido

Indice de Ilustraciones

Resumen ejecutivo

Este documento presenta la definición del Marco de gobierno y gestión de TI de la Universidad de Costa Rica, cuyo objetivo es crear valor, a través de la obtención de beneficios, a un costo favorable, mientras se optimiza el riesgo, es decir, un conjunto de elementos tales como estructuras, procesos y mecanismos relacionados entre sí.

Esta definición de marco de gobierno y gestión de TI procura que la Universidad de Costa Rica posea una referencia sobre cuáles deberían ser sus objetivos, tanto de gobierno como de gestión, en lo referente y correspondiente a las TI.

Así, este documento presenta los componentes de alto nivel que un gobierno de TI de las universidades públicas de Costa Rica debería atender bajo el ámbito de las buenas prácticas de la industria. Posteriormente, se avanza en los objetivos de gestión de TI con el detalle de sus respectivas prácticas y actividades.

Este marco se definió considerando los elementos que atañen a una institución de educación superior dentro de su labor, partiendo de las normativas que le corresponde atender a nivel país. El marco se conceptualizó con base en seis componentes de gobierno, a saber:

Alineación estratégica y operativa: asegurar de manera óptima que lo planificado y desarrollado por TI corresponde a lo definido por la administración superior de la institución, de tal forma que se garantice que TI contribuye a satisfacer las necesidades y expectativas institucionales.

Optimización y gestión del riesgo: producir información que apoye la toma de decisiones orientada a ubicar a la institución en un nivel de riesgo aceptable y, así, promover, de manera razonable, el logro de los objetivos institucionales.

Optimización de recursos: disponer óptimamente de los recursos de tecnologías de información para satisfacer las necesidades institucionales, de tal forma que se obtenga el mayor beneficio para la institución y la posibilidad de realizar cambios futuros.

Gestión de servicios de TI: dirigir, evaluar y dar seguimiento a las actividades que permitan garantizar la integridad de la cadena de valor del producto/servicio TI en relación con las prácticas o procesos de las instituciones universitarias, de tal forma que sus servicios TI funcionen eficientemente y se alineen con los objetivos de cada institución. Además, este objetivo facilita la entrega de productos y servicios de tecnologías de la información de alta calidad, logrando una mayor productividad y minimizando las interrupciones mediante la rápida resolución de consultas de usuario e incidentes.

Mejora continua: velar por el cumplimiento de los procesos y servicios brindados por TI, así como los componentes del gobierno de TI referentes a los objetivos planteados por este y la gestión de TI.

Seguridad de la información: propiciar de manera razonable la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad de la información, acceso, trazabilidad y servicios utilizados en medios electrónicos, por medio de la toma de decisiones basada en riesgos para asegurar el cumplimiento de la normativa interna y externa de la institución en materia de seguridad de TI.

Para cada uno de estos componentes, se definieron los objetivos de gestión que se deben procurar, así como las prácticas esenciales a desarrollar, para así lograr una adecuada gestión de la tecnología y la información.

Dicho marco pretende ser la base sobre la cual la Universidad de Costa Rica trabajará y sobre la que debe rendir cuentas en términos de la gestión de TI, alineada al marco de gobierno de TI.

Declaración del marco de gobierno y gestión de TI

Según resolución de la Contraloría General de la República número R-DC-17-2020 sobre la Derogatoria de las Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información, se decide, además de derogar las normas mencionadas, modificar los ítems 5.9 y 5.10 de las Normas de Control Interno para el Sector Público (N-2-2009-CO-DFOE) incorporando los siguientes transitorios:

> TRANSITORIO I.- Todas las instituciones, entidades, órganos u otros sujetos pasivos de la fiscalización de la Contraloría General de la República deberán haber declarado, aprobado y divulgado el marco de gestión de las tecnologías de información y comunicación requerido en la modificación incorporada en esta resolución a las Normas de Control Interno para el Sector Público (N-2-2009-CO-DFOE), a más tardar el 1° de enero del 2022.
> TRANSITORIO II. Tratándose de instituciones, entidades, órganos u otros sujetos pasivos de la fiscalización de la Contraloría General de la República, que —por el sector al que pertenecen— ya han declarado, aprobado y divulgado un marco de gestión de las tecnologías de información y comunicación, establecido por sí misma o por un órgano supervisor, se tendría por cumplido el Transitorio I de la presente resolución.

Adicionalmente, se hace referencia a la Ley General de Control Interno, n.º 8292, publicada en La Gaceta 169 del 4 de setiembre del 2002; al respecto, su artículo 16, relacionado con los sistemas de información, destaca la necesidad de armonizar estos sistemas con los objetivos institucionales y contar con información confiable, relevante, pertinente, oportuna y segura para el cuido y manejo de los recursos públicos.

De esta manera, la derogatoria de las normas de TI permite, a la administración de la Universidad de Costa Rica, definir y aprobar su Marco de gobierno y gestión de tecnologías de información (TI), acorde con la naturaleza, complejidad, tamaño, modelo de la institución, volumen de operaciones, criticidad de sus procesos, riesgos y grado de dependencia en las tecnologías de cada institución, el cual deberá mantener actualizado en línea con su realidad tecnológica.

Por otro lado, dada la importancia de las tecnologías de información para la gestión de riesgo institucional y la generación de valor, se ha considerado el gobierno de las TI como una parte esencial a nivel institucional.

El gobierno y gestión de las TI es complejo y multifacético, no hay una fórmula única y no depende exclusivamente de la dirección de TI de la institución. Las responsabilidades inician desde el más alto órgano director de la institución, pasando por el comité de TI, la rectoría, las vicerrectorías, los directores, jefes y coordinadores.

Cada institución deberá definir e implementar procesos, estructuras y mecanismos relacionados para permitirle a esta y al personal de TI desempeñar sus responsabilidades de soporte y alineación de las TI y la creación de valor, derivado de las inversiones en tecnologías de la información. Esto mejorará el uso de las TI y, así, se promoverá la optimización de recursos,

altos niveles de automatización, innovación y mayor confianza en el logro de objetivos institucionales.

El Marco de gobierno y gestión de las TI en la Universidad de Costa Rica pretende cubrir, en su totalidad, el gobierno y gestión de las tecnologías de información utilizadas en la institución, sin importar en qué área docente o administrativa se utilice. Esto quiere decir que no se limita únicamente al *hardware* o *software* administrado por la dirección de TI de la institución.

Al mismo tiempo, este marco no pretende convertirse en el único marco de administración, sino que debe alinearse e integrarse con otros como la gestión de riesgos, gestión de la continuidad, gestión de la seguridad de información, gestión de calidad y similares, que tenga la institución. De hecho, no se podrá lograr el mayor valor de gobierno y gestión de TI sin esta integración con otras prácticas institucionales, las cuales están fuera del control y ámbito de responsabilidad de la dirección de TI.

Este marco ha sido diseñado para la universidad, con un lenguaje adecuado a este tipo de institución, pero sin llegar a especificaciones de una institución particular; tampoco establece estructuras, roles, responsabilidades estrictas de acatamiento obligatorio, pues se entiende que cada institución tiene sus particularidades y deberá ser valorado por cada una para adaptarlo de la mejor manera. En este sentido, constituye una base de referencia para que cada institución cree su propio Marco de gobierno y gestión de TI institucional ajustado a su contexto, tamaño, naturaleza, restricciones y estrategia institucional.

El marco está orientado a prácticas de gobierno y gestión de las TI, en las que estas prácticas son administrativas y no técnicas, por lo que no se hace referencia a tecnologías particulares, metodologías de desarrollo de *software* o configuración de equipo computacional, que son muy específicos en la institución.

Finalmente, el Marco de gobierno y gestión de TI, no es estático, sino que la institución debe asignar responsabilidades y recursos para su mantenimiento y mejora continua, en procura de ajustarse completamente al funcionamiento institucional y proveer valor a la Institución a través de las tecnologías de información.

Ilustración 1 Visión General

Estructura del marco de gobierno y gestión de TI

Tomando como base el concepto de gobernanza que es la “forma de gobierno basada en la interrelación equilibrada del Estado, la sociedad civil y el mercado, para lograr un desarrollo económico, social e institucional estable”, si se parafrasea dicha definición, se tiene que el gobierno de TI es la autoridad gobernante de cada institución universitaria cuyo objeto es dirigir, controlar y administrar las instituciones en materia de TI. Por lo tanto, este documento estructura la forma de gobernanza propuesta para las TIC en la Universidad de Costa Rica.

Este Marco de gobierno y gestión de las TI se ha desarrollo tomando en cuenta y valorando las buenas prácticas a nivel mundial y se estableció de la siguiente manera:

Como todo marco de gobierno, se definieron cinco principios básicos y esenciales que prevalecen en su conceptualización integral y son referidos a nivel transversal en el mismo.

Luego, se definieron seis objetivos de gobierno que son las áreas de conocimiento o temas que el marco atiende prioritariamente, es decir, son los temas sobre los cuales se dará dirección, organización, control y gestión en lo pertinente a las TI.

Subsecuentemente, se conceptualizan varios objetivos de gestión para cada objetivo de gobierno, estos se refieren a los temas específicos que cada objetivo de gobierno debe administrar o gestionar.

De seguido, para lograr la consecución de cada objetivo de gestión se precisaron las prácticas (que es el conocimiento que se ejecuta para hacer algo) requeridas para alcanzarlo.

Así, cada práctica, se logra a partir de la realización de varias actividades o tareas que se deben efectuar y estas, a su vez, generan un producto que sirve como insumo a otras actividades.

Además, enriqueciendo cada actividad, se indicó para cada una, los recursos necesarios para desarrollarla, así como el rol sugerido que debe llevarlo a cabo y cuál es la buena práctica de la industria de TI, que se puede utilizar como referencia, dado su aporte en las buenas prácticas de la industria de TI.

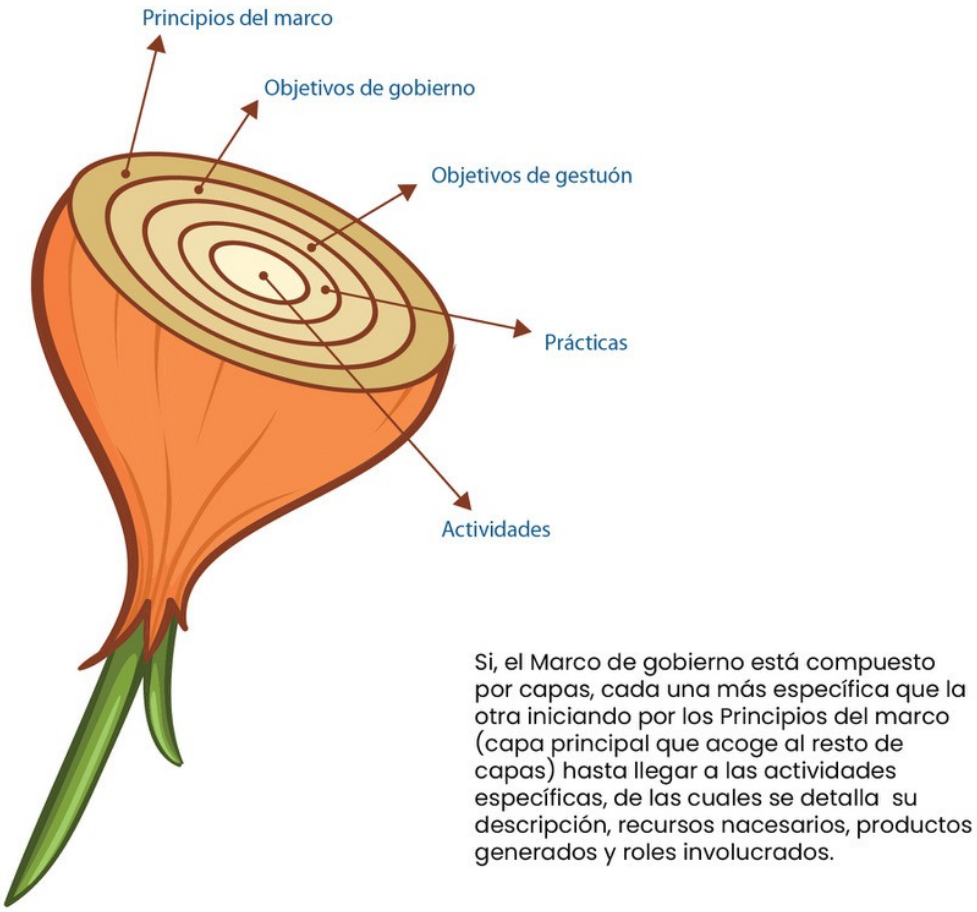


Ilustración 2 Estructura del Marco de Gobierno y gestión

Principios del marco

Los siguientes principios representan la base del marco de gobierno, en torno a los cuales girarán las propuestas que este contendrá, es decir, son estos los que guiarán el rumbo que determine el Marco de gobierno y gestión de TI de la Universidad de Costa Rica:

Principio	Descripción
Abierto y flexible	El marco debe crearse y operarse reconociendo de antemano que va a **cambiar según el tiempo y las circunstancias**. Por ende, se debe **evitar** cualquier dependencia a un marco externo, tipo de tecnología o práctica y, por el contrario, ser lo suficientemente abierto para aceptar cambios en los factores externos.
Alineado a mejores prácticas	El marco estará basado en mejores prácticas, **mundialmente reconocidas,** para la gobernanza y gestión de las TIC; por ende, se identificarán estos marcos, entendiendo que dichas prácticas deberán ser adaptadas al contexto de cada institución.
Simple	El marco y sus componentes deberán ser **simples de entender, de comunicar, de operar y de mejorar**. Evitando así tener un nivel de especialización que le agregue complejidad. Luego, cada institución hará los ajustes y adaptaciones necesarias a su contexto, por lo cual el marco no abordará detalles.

Orientado a la educación superior	El marco existirá para asegurar que las TIC **generen valor para la Universidad de Costa Rica** y que no son un fin en sí mismas. Este principio nos permite validar que cada componente del marco, así como su mejora, deben responder si dicho aspecto está directamente relacionado con la generación de valor a la institución.
Enfoque holístico	El marco debe enfocarse tanto en los procesos y la tecnología como en otros componentes claves tales como las personas, los proveedores, las políticas, entre otros. De tal manera que **lo definan de forma integral** y que involucre a todos estos componentes al realizar cualquier cambio.

Objetivos de gobierno y gestión de TI

Los objetivos de gobierno de TI son las metas o fines hacia los cuales se dirigen las acciones que buscan alcanzar los objetivos estratégicos de la institución. Por su parte, los objetivos de gestión son las metas que busca la organización para cumplir adecuadamente su trabajo, es decir, las prácticas que debe desarrollar la organización de TI.

Seguidamente, se muestra la descripción de cada uno de los objetivos de gobierno de TI con sus respectivos objetivos de gestión, así como el detalle de las prácticas, actividades, recursos necesarios, roles asociados, productos generados y buenas prácticas de referencia.

OBJETIVO DE GOBIERNO Alineación Estratégica y Operativa
Propósito
Asegurar, de manera óptima, que lo planificado y desarrollado por TI está en conformidad o correspondencia con lo definido por la administración superior de la institución, de tal forma que se garantice que TI contribuye satisfaciendo las necesidades y expectativas institucionales.
Descripción
Orientar a TI para que su quehacer se realice en función de lo establecido por la dirección institucional, buscando que la planificación estratégica, táctica y operativa tenga una conexión directa u obedezca a los objetivos estratégicos determinados por la dirección. Tomando en consideración los valores, principios, el propósito y los ejes transversales y de conocimiento de la institución.

Objetivo de gestión - Marco estratégico
Propósito
Proporcionar un enfoque uniforme, integrado y alineado con la dirección de la institución, estableciendo una forma adecuada y holística para gestionar y desarrollar el entorno de TI.

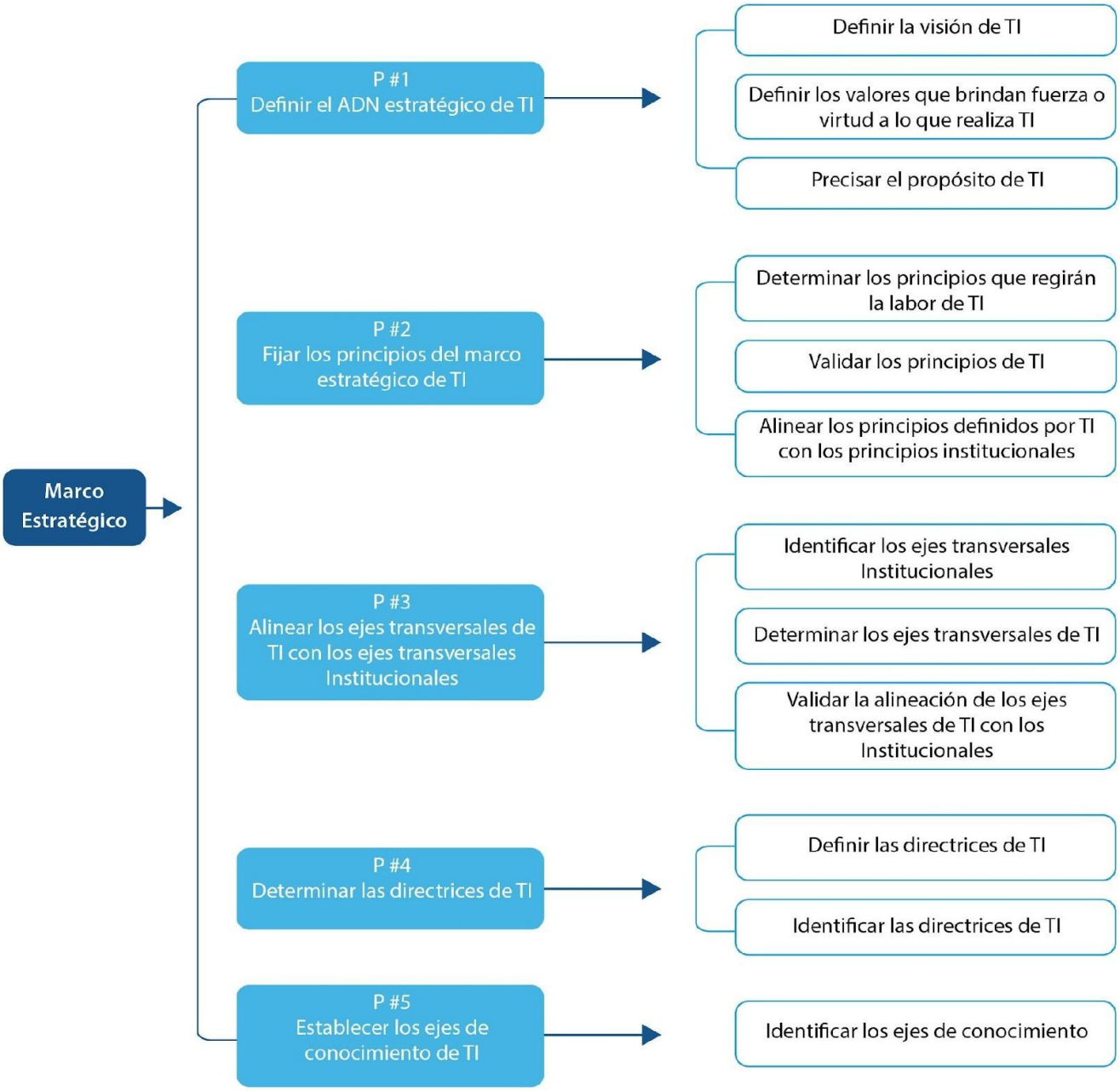


Ilustración 3 Objetivo de gestión - Marco estratégico

Práctica #1

- Definir el ADN estratégico de TI

Definición de los elementos esenciales que rigen el quehacer de TI, incluye una declaración inspiradora y alineada a la visión institucional.
Esta debe explicitar los atributos que permiten a TI alcanzar y cumplir las metas y objetivos institucionales, acordes con la dirección institucional.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Definir la visión de TI.	Se debe establecer una declaración consensuada que explicite cómo TI debe ser visto por los entes internos y externos. Esta visión es el cómo se desea que se perciba la labor que realiza TI; dicha visión debe ser definida según la visión institucional.	PR-003 Acuerdo o ratificación de la conformación, responsabilidades y funciones del Comité Gerencial de TI.	RC-035 Plan estratégico institucional	Encargado de implementación de la gobernanza de TI. Comité gerencial de TI.	Proceso de planeación estratégica. “Strategy Formulation: Analytical Concepts”, Dan E. Schandel y Charles W. Hofer “Corporate Strategy”, Igor Ansoff.
Definir los valores que brindan fuerza o virtud a lo que realiza TI.	Se definen los elementos que guían las acciones que desarrolla TI, tomando en consideración que estos sean acordes con los valores institucionales.	PR-177 Listado de valores que regirán el quehacer de TI.	RC-035 Plan estratégico institucional	Encargado de implementación de la gobernanza de TI. La dirección de TI, los coordinadores de unidades de TI y expertos en planificación estratégica.	Proceso de planeación estratégica. “Strategy Formulation: Analytical Concepts”, Dan E. Schandel y Charles W. Hofer “Corporate Strategy”, Igor Ansoff.
Precisar el propósito de TI.	Descripción del ánimo o intención de TI con respecto a los objetivos institucionales, así como la forma adecuada y	PR-285 Declaración o manifestación exponiendo el propósito de TI.	RC-035 Plan estratégico institucional.	Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	Boston Consulting Group, McKinsey, Deloitte, Harvard Business

	oportuna para lograr lo que se pretende conseguir.			Comité Estratégico de TI. Experto en planificación estratégica.	Review.

Práctica #2

- Fijar los principios del marco estratégico de TI

Especificar con claridad las normas o ideas fundamentales que regirán la conducta o dirección de TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Determinar los principios que regirán la labor de TI.	Se debe decidir cuáles serán los principios que dirigen la conducta de TI a partir de los principios institucionales.	PR-290 Listado de principios que regirán a TI.	RC-035 Plan estratégico institucional	Encargado de implementación de la gobernanza de TI. El equipo de dirección de TI (dirección y coordinadores).	Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement (Bryson on Strategic Planning), John M. Bryson. Strategic Planning for Nonprofit Organizations: A Practical Guide for Dynamic Times (Wiley Nonprofit Authority) 3rd Edición,
Validar los principios de TI.	Darle fuerza o firmeza a los principios de TI para que sean aceptados y se conviertan en una obligación adquirida.	PR-292 Acuerdo formal (de la dirección de TI) de los principios aceptados por TI.	RC-218 Matriz de relación de principios institucionales con principios de TI.	Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	
Alinear los principios definidos por TI con los principios institucionale	Realizar una comparación y avalar que los principios de TI están en concordancia con	PR-291 Matriz de relación entre los principios institucionales con los	RC-035 Plan estratégico institucional.	Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	

s.	los principios institucionales.	principios de TI.		El equipo de dirección de TI (dirección y coordinadores).	Michael Allison, Jude Kaye. Strategic Planning - A Pragmatic Guide, febrero 2016, John H Dobbs, John F Dobbs. Strategic Planning: An Interactive Process for Leaders, 2015, Dan R. Ebener , Fred L. Smith. Harvard Business Review.

Práctica #3

- Alinear los ejes transversales de TI con los ejes transversales institucionales

Formalizar los elementos de TI que vinculan y conectan los objetivos y las actividades que apoyan la visión de conjunto de TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar ejes transversales institucionales.	Revisión y entendimiento de los ejes transversales institucionales en la documentación estratégica de la institución, con el objetivo de alcanzar un claro entendimiento de la	PR-167 Listado de la recopilación de ejes transversales institucionales.	RC-035 Plan estratégico institucional RC-151 Plan Nacional de la Educación Superior.	Equipo de Dirección de TI.	ITIL 4. COBIT 2019. TOGAF The Power of Strategic Alignment: A Guide to Energizing

	amplitud e impacto de estos ejes transversales.				Leadership and Maximizing Potential in Today's Nonprofit Organizations, Dennis C. Miller. Enterprise Governance: Driving Enterprise Performance Through Strategic Alignment (Management for Professionals), Bharat Vagadia, septiembre 2013. Business-IT Strategic Alignment: A Prerequisite for Digital Transformation, Dr. Alain Nkoyock, Dr. Barry K. Spiker, Dr. Barry Spiker.
Determinar los ejes transversales de TI.	Definir de forma clara los aspectos que TI puede atravesar o impactar desde su ámbito hasta el nivel institucional.	PR-173 Listado de los ejes transversales concernientes a TI.	RC-035 Plan Estratégico Institucional. RC-118 Los ejes transversales institucionales.	Encargado de implementación de la gobernanza de TI. Equipo de Dirección de TI.	
Validar la alineación de los ejes transversales de TI con los Institucionales.	Esta actividad debe asegurar que los aspectos definidos por TI que tocan o atraviesan su quehacer, están acorde con el significado en los ejes transversales de la Institución.	PR-185 Matriz de mapeo con los ejes transversales de TI y los institucionales.	RC-035 Plan Estratégico Institucional RC-105 Listado de los ejes transversales concernientes a TI.	El equipo de Dirección de TI (Dirección y coordinadores).	

Práctica #4

- Determinar las directrices de TI.

Esta práctica incluye la identificación, definición, comunicación y socialización de las normas que han de seguirse en la ejecución de las labores de TI. Asimismo, TI define las reglas que se deben seguir, o bien que se deben ajustar con respecto a las iniciativas, proyectos, conductas y actividades, que se realizan a nivel institucional con el componente de TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar las directrices de TI.	En esta actividad, TI deberá identificar las directrices o normas que han de seguirse en la ejecución de las labores de TI, en sus diferentes áreas (soporte, desarrollo de *software*, mantenimiento de *hardware* y *software*, seguridad, redes, entre otros).	PR-293 Listado de las directrices a alto nivel que le corresponde atender a TI.	RC-037 Listado de leyes, políticas, normas y documentos que hacen alusión a la normativa a atender por parte de TI.	Encargado de implementación de la gobernanza de TI. Los coordinadores de las unidades organizativas de TI con sus respectivos equipos.	The Power of Strategic Alignment: A Guide to Energizing Leadership and Maximizing Potential in Today's Nonprofit Organizations, Dennis C. Miller. Enterprise Governance: Driving Enterprise Performance Through Strategic Alignment (Management for Professionals), Bharat Vagadia, septiembre 2013. Business-IT Strategic Alignment: A Prerequisite for Digital Transformati
Definir las directrices de TI.	TI debe definir en forma escrita las normas relacionadas con la función de TI y su gobernabilidad, mismas que se deben cumplir, en el desarrollo de las labores y que a su vez estén acorde con los componentes (principios, valores, visión, entre otros) del marco de gobierno y gestión	PR-294 Listado de directrices explícitas, detalladas y específicas que TI debe atender o aplicar.	RC-037 Listado de leyes, políticas, normas y documentos que hacen alusión a la normativa a atender por parte de TI.	Encargado de implementación de la gobernanza de TI. Los coordinadores de las unidades organizativas de TI con sus respectivos equipos.	

	de TI. Dichas normas o conductas deben de tener como atributos el ser explícitas, simples, realistas, alcanzables. Entre dichas normas están las referentes a seguridad digital, servicios, proyectos, continuidad, relación con terceros de TI, entre otras.				on, Dr. Alain Nkoyock, Dr. Barry K. Spiker, Dr. Barry Spiker.

Práctica #5

- Establecer los ejes de conocimiento de TI.

Esta práctica incluye la identificación y definición de los ejes de conocimiento, a través de los cuales TI pretende alcanzar las metas institucionales, con el objetivo de lograr impacto y pertinencia. Debe enfocar sus actividades y recursos en estas áreas a fin de resolver las problemáticas institucionales, involucrando la convergencia de soluciones y priorizando las necesidades y expectativas institucionales.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar los ejes de conocimiento.	Se busca reconocer, en específico, cuáles serán las áreas de conocimiento que TI debe tener en cuenta prioritariamente, a fin de atender las problemáticas institucionales, cumpliendo los ejes transversales y observando los principios definidos.	PR-139 Lista de áreas de conocimiento por atender.	RC-219 Presupuesto de contratación de tiempo parcial para apoyo del proyecto total. RC-220 Documentación interna institucional, que estipula las áreas de conocimiento a atender.	Encargado de implementación de la gobernanza de TI. La dirección de TI, los coordinadores de unidades de TI.	The Power of Strategic Alignment: A Guide to Energizing Leadership and Maximizing Potential in Today's Nonprofit Organizations, Dennis C. Miller. Enterprise Governance: Driving Enterprise Performance

					Through Strategic Alignment (Management for Professionals), Bharat Vagadia, septiembre 2013. Business-IT Strategic Alignment: A Prerequisite for Digital Transformation, Dr. Alain Nkoyock, Dr. Barry K. Spiker, Dr. Barry Spiker.

Objetivo de gestión - Planificación estratégica
Propósito
Gestionar y dirigir los recursos de TI, hacia una dirección que permita alcanzar sus objetivos, logrando un balance óptimo entre sus requerimientos, su capacidad financiera y las oportunidades que brindan las tecnologías existentes e innovadoras, para alcanzar los objetivos estratégicos de la Administración Superior.

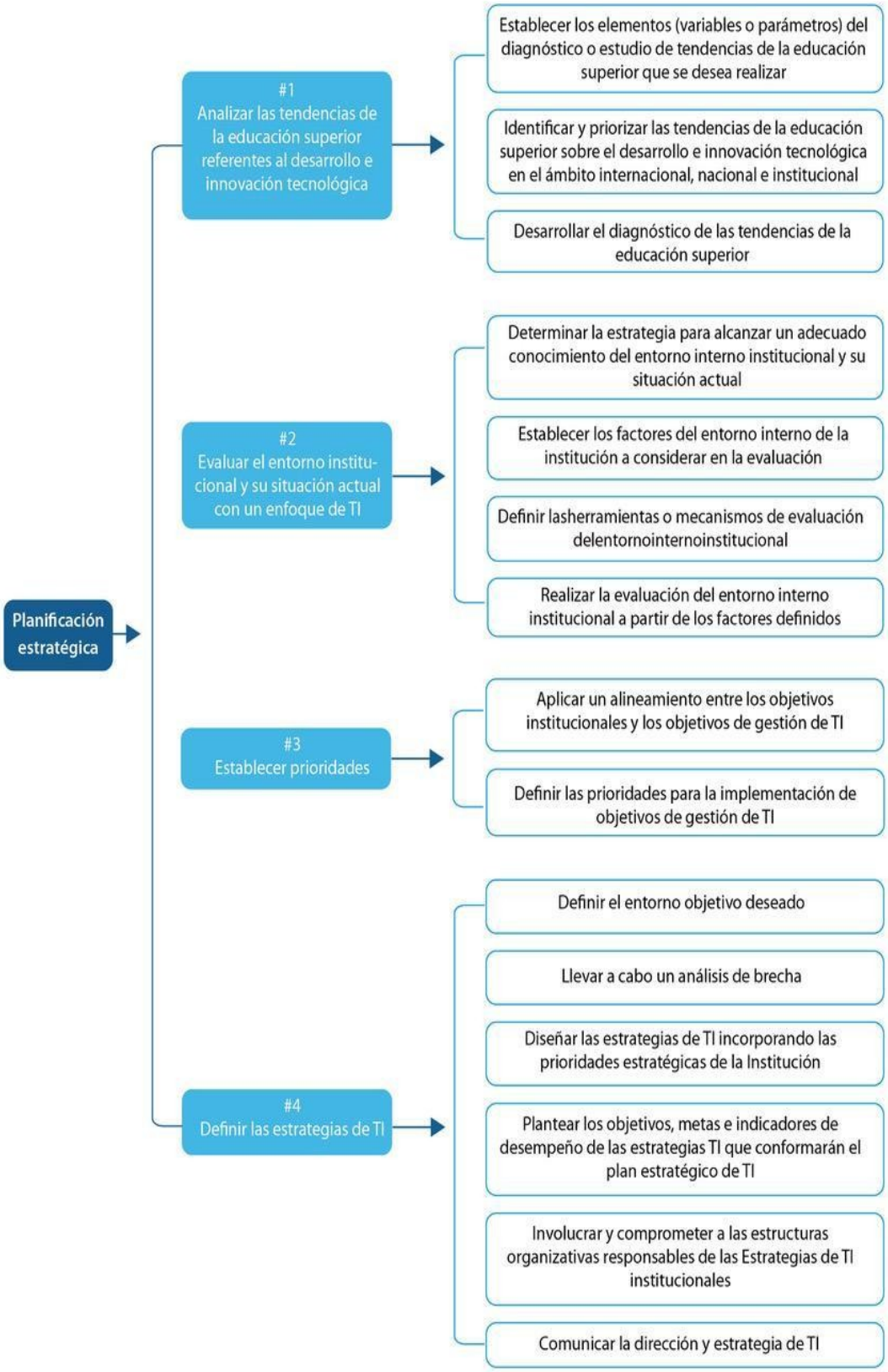


Ilustración 4 Objetivo de gestión - Planificación estratégica

Práctica #1

- Analizar las tendencias de la educación superior referentes al desarrollo e innovación tecnológica.

Realizar un diagnóstico y análisis de las tendencias de la educación superior sobre el desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito internacional, nacional e institucional con miras a fundamentar la definición de estrategias de TI en la institución.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer los elementos (variables o parámetros) del diagnóstico o estudio de tendencias de la educación superior que se desea realizar.	Determinar las condiciones, variables y componentes del diagnóstico que se desea realizar para que sirva de fundamento en la definición de estrategias, así como obtener un conocimiento del entorno externo que pueda afectar la institución y propiciar la generación de nuevas estrategias dirigidas a las TI.	PR-160 Lista de requerimientos y componentes del diagnóstico por realizar.	RC-126 Metodología para el desarrollo de diagnósticos empresariales. RC-221 Tendencias de la Educación Superior en materia de TI.	Autoridades universitarias. Dirección de TI. Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019
Identificar y priorizar las tendencias de la educación superior sobre el desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito internacional, nacional e institucional.	Establecer la priorización de las tendencias de educación superior sobre el desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito internacional, nacional e institucional por considerar en el estudio diagnóstico	PR-163 Lista priorizada de las tendencias de educación superior sobre el desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito	RC-035 Plan estratégico institucional RC-162 Políticas Institucionales. RC-022 Código Nacional de Tecnologías Digitales, MICITT.	Autoridades universitarias Dirección de TI. Encargado de implementación de	COBIT 2019

	que se desea realizar.	internacional, nacional e institucional que se incluirán en el diagnóstico.	RC-048 Estrategia de Transformación Digital de Costa Rica RC-057 Estudio de madurez digital de la Institución.	la gobernanza de TI.	
Desarrollar el diagnóstico de las tendencias de la educación superior.	Realizar el diagnóstico de las tendencias de la educación superior sobre el desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito internacional, nacional e institucional de mayor interés y relevancia a nivel institucional.	PR-051 Diagnóstico realizado de las tendencias de la educación superior sobre el desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito internacional, nacional e institucional.		Encargado de implementación de la gobernanza de TI. Asesoría especializada en la realización de diagnósticos de la organización.	COBIT 2019

Práctica #2

- Evaluar el entorno institucional y su situación actual con un enfoque de TI

Evaluar y entender el entorno interno de la institución y su situación actual, incluyendo la tolerancia al riesgo, la política de seguridad y privacidad, la rendición de cuentas, los requisitos para la integridad de la gestión, las expectativas y retos actuales de la institución, entre otros, que deben ser soportados por las TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Determinar la estrategia para alcanzar un adecuado	Desarrollar una estrategia, con su plan de acción asociado, que	PR-208 Plan de acción de la estrategia desarrollada	RC-035 Plan estratégico institucional	Autoridades universitarias.	COBIT 2019

conocimiento del entorno interno institucional y su situación actual.	establezca las actividades necesarias para lograr un conocimiento apropiado del entorno interno de la institución y su situación actual, que considere, entre otros, su madurez digital, la arquitectura empresarial, la forma de trabajo e identificación de partes interesadas, las expectativas y los retos actuales de la institución que deban ser soportados por las TI.	con una definición clara de las acciones y herramientas necesarias para su ejecución.	RC-162 Políticas Institucionales.	Dirección de TI. Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	
Establecer los factores del entorno interno de la institución por considerar en la evaluación.	Establecer los factores a evaluar que son propios del entorno interno que controla la institución y que están asociados, entre otros, con la cultura y filosofía de gestión, la tolerancia al riesgo, la política de seguridad y privacidad, los valores éticos, el código de conducta, la rendición de cuentas, los requisitos para la integridad de la gestión, las expectativas y	PR-149 Lista de factores del entorno interno que deben ser considerados en la evaluación del entorno interno institucional.	RC-222 Estudios de situación institucional actualizados. RC-208 Sitios con información institucional (información general, rendición de cuentas, acción social y datos abiertos). RC-160 Políticas de seguridad institucional. RC-036	Autoridades universitarias. Dirección de TI. Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019

	retos actuales de la institución sobre las TI.		Directrices y lineamientos institucionales de gestión de TI. RC-035 Plan estratégico institucional RC-004 Apetito al Riesgo.		
Definir las herramientas o mecanismos de evaluación del entorno interno institucional.	Definir la herramienta o instrumento de evaluación con el conjunto de criterios de medición, pesos de cada factor y normas que permitan realizar una evaluación institucional objetiva, simple y transparente. Esta evaluación debe ser consensuada.	PR-118 Instrumento de evaluación del entorno interno institucional. PR-208 Plan de acción de la estrategia desarrollada con una definición clara de las acciones y herramientas necesarias para su ejecución	RC-099 Lista de factores del entorno interno institucional. RC-066 Herramientas o instrumentos de evaluación de la gestión de la organización.	Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019
Realizar la evaluación del entorno interno institucional a partir de los factores definidos.	Ejecutar la evaluación del entorno interno considerando los factores relevantes indispensables para el estudio.	PR-061 Documento con los resultados de la evaluación que explique la situación actual del entorno interno.	RC-087 Instrumento de evaluación del entorno interno institucional. RC-223 Estrategias de evaluación interno de la institución.	Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019

Práctica #3

- Establecer prioridades

Establecer las prioridades seleccionadas para la implementación de objetivos de gestión de TI con buenas prácticas de TI o requisitos propios del sector educativo (p. ej.: regulaciones específicas del sector educativo) y con estructuras de gobierno adecuadas.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Aplicar un alineamiento entre los objetivos institucionales y los objetivos de gestión de TI.	Alinear los objetivos estratégicos institucionales y los objetivos de gestión de TI deseados, derivados de nuevos requerimientos y necesidades institucionales establecidas a partir de la evaluación del entorno interno y externo de la institución.	PR-186 Matriz de mapeo entre objetivos institucionales y objetivos de gestión de TI.	RC-035 Plan estratégico institucional RC-106 Listado de necesidades y metas estratégicas Institucionales. RC-130 Modelo de procesos objetivo de gobierno de TI de la institución.	Autoridades universitarias. Dirección de TI. Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019
Definir las prioridades para la implementación de objetivos de gestión de TI.	Definir las prioridades para implementar objetivos de gestión de TI sujetos a buenas prácticas de TI en la consecución de los objetivos institucionales y las estrategias de TI.	PR-158 Lista de prioridades definidas para la implementación de objetivos de gestión del Marco de gobierno y gestión de TI.	RC-035 Plan estratégico institucional RC-106 Listado de necesidades y metas estratégicas Institucionales.	Autoridades universitarias. Dirección de TI. Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019

Práctica #4

- Definir las estrategias de TI

Dirigir, alinear y establecer las estrategias de TI (objetivos, metas e indicadores estratégicos) con las estrategias generales y expectativas de la institución para agregar valor y ser un componente de gobierno para mejorar su rendimiento.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Definir el entorno objetivo deseado.	Definir el entorno objetivo deseado o situación ideal que será soportado por la gestión de TI en la institución.	PR-049 Definición del entorno objetivo deseado.	RC-035 Plan estratégico institucional. RC-032 Diagnóstico o evaluación actual del entorno externo y situación interna de la institución. RC-057 Estudio de madurez digital de la institución. RC-104 Lista de prioridades definidas para la implementación de objetivos de gestión del Marco de gobierno y gestión de TI.	Autoridades universitarias. Dirección de TI. Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019
Llevar a cabo un análisis de brecha.	Identificar las brechas entre el entorno interno institucional y el entorno objetivo deseado, estableciendo los ajustes de alto nivel	PR-050 Detalle de ajustes de alto nivel necesarios para alcanzar el entorno	RC-104 Lista de prioridades definidas para la implementación de objetivos de gestión del Marco de	Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019

	que serán necesarios en las capacidades de TI y del negocio, los servicios y la arquitectura empresarial de TI.	objetivo institucional.	gobierno y gestión de TI.		
Diseñar las estrategias de TI incorporando las prioridades estratégicas de la institución.	Diseñar, junto con todas las partes interesadas, las estrategias de TI que permitan asegurar que los componentes de gobierno están integrados y alineados con las prioridades estratégicas de la institución, su filosofía de gestión y estilo operativo para garantizar que contribuyen a la satisfacción de las necesidades y expectativas institucionales, con un balance óptimo entre requerimientos, capacidad financiera y oportunidades de las TIC.	PR-078 Estrategias de TI institucionales.	RC-031 Detalle de ajustes de alto nivel necesarios para alcanzar el entorno objetivo institucional. RC-057 Estudio de madurez digital de la institución. RC-162 Políticas institucionales. RC-121 Marco estratégico de TI institucional. RC-035 Plan estratégico institucional RC-150 Plan Estratégico de TI institucional del periodo anterior. RC-104 Lista de prioridades definidas para la implementación de objetivos de gestión del Marco de gobierno y gestión de TI.	Dirección de TI. Asesoría especializada en la realización de planes estratégicos de TI. Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019

Plantear los objetivos, metas e indicadores de desempeño de las estrategias TI que conformarán el Plan Estratégico de TI.	Establecer los objetivos estratégicos de TI claros, coherentes, medibles alcanzables y alineados directamente con la estrategia institucional, que consideren las metas por seguir y los indicadores de desempeño como herramienta fundamental en un proceso de medición y cumplimiento. Establecer una hoja de ruta con los pasos incrementales requeridos para lograr las metas y objetivos estratégicos de TI, considerando todos los factores internos y externos que puedan afectar su desarrollo y cumplimiento.	PR-206 Objetivos, metas e indicadores de desempeño del Plan estratégico de TI institucional. PR-298 Hoja de ruta para lograr las metas y objetivos estratégicos de TI	RC-162 Políticas institucionales. RC-035 Plan Estratégico Institucional RC-150 Plan Estratégico de TI Institucional del periodo anterior.	Dirección de TI. Asesoría especializada en la realización de planes estratégicos de TI. Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019
Involucrar y comprometer a las estructuras organizativas responsables de las estrategias de TI institucionales.	Considerar las estructuras organizativas de TI definidas en los procesos de organización de TI de la institución, especialmente el comité directivo estratégico permanente para la toma de decisiones en materia de TI.	PR-044 Declaración de responsables de cumplimiento de Estrategias de TI institucionales. PR-295 Plan	RC-056 Estructura organizativa.	Dirección de TI. Asesoría especializada en la realización de planes estratégicos de TI. Encargado de implementación de la gobernanz	COBIT 2019

		Estratégico de TI institucional.		a de TI.	
Comunicar la dirección y estrategia de TI.	Desarrollar un plan de comunicación que permita una concienciación, comprensión y entendimiento del marco estratégico de TI y el plan estratégico de TI institucional dirigidos todos aquellos interesados internos y externos de la institución.	PR-216 Plan de comunicación de la dirección y estrategia de TI.		Dirección de TI. Asesoría especializada en la realización de planes estratégicos de TI. Encargado de implementación de la gobernanza de TI.	COBIT 2019

Objetivo de gestión - Planificación operativa
Propósito
Plasmar las estrategias por seguir sobre las labores operacionales de TI y a cuáles de estas darles seguimiento mediante un plan anual operativo, acorde con la prioridad establecida estratégicamente en el plan para la consecución de los objetivos estratégicos de TI definidos.

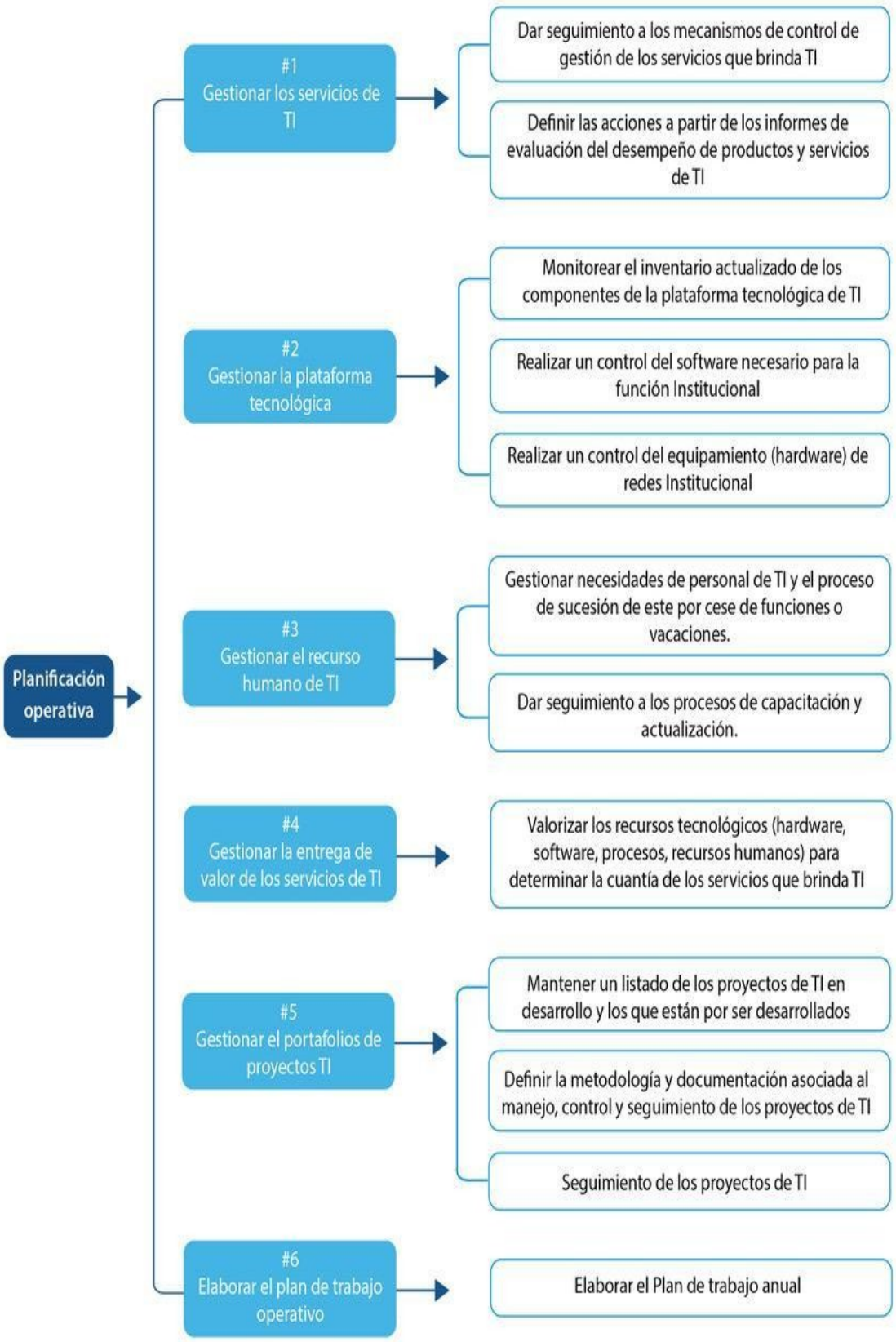


Ilustración 5 Objetivo de gestión - Planificación operativa

Práctica #1

- Gestionar los servicios de TI

Incluye el control, plan de mantenimiento y actualización de servicios de TI de acuerdo con las actividades y prácticas definidas en el Objetivo de gobierno para la gestión de servicios TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Dar seguimiento a los mecanismos de control de gestión de los servicios que brinda TI.	Definir las actividades para brindar soporte a los servicios de TI y cumplir con los acuerdos de nivel de servicio (ANS).	PR-234 Plan de trabajo y plataforma de Gestión de Servicios de TI.	RC-158 Plataforma de Gestión de Servicios. RC-141 Plan de Capacidad de TI.	Gestor de planificación de tecnología.	ITIL 4 COBIT 2019
Definir las acciones a partir de los informes de evaluación del desempeño de productos y servicios de TI.	Valorar y poner en funcionamiento las acciones pertinentes a partir de los informes de evaluación del desempeño de los productos y servicios de TI.	PR-286 Informe de cambios del Plan Anual Operativo de TI.	RC-089 Instrumentos de control y seguimiento. RC-141 Plan de Capacidad de TI. RC-196 Resultados de evaluación del desempeño.	Gestor de planificación de tecnología.	Mejora continua Círculo de Deming COBIT 2019

Práctica #2

- Gestionar la plataforma tecnológica.

Incluye el mantenimiento y la definición de los planes de renovación de equipamiento, software e infraestructura tecnológica y redes, basado en el Plan de Capacidad de TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Monitorear el inventario	Dar seguimiento al inventario	PR-122 Instrumento	RC-091 Inventario	Gestor de planificació	COBIT 2019

actualizado de los componentes de la plataforma tecnológica de TI.	actualizado del equipamiento (*hardware*).	s de seguimiento de los servicios y plan de mejoras para la gestión de los servicios de TI. PR-126 Plan de inversión actualizado con los componentes de la plataforma tecnológica.	actualizado de los componentes de la infraestructura TI.	n de tecnología.	
Realizar un control del *software* necesario para la función Institucional.	Dar seguimiento al inventario de *software* (inventario actualizado y detallado) requerido para brindar servicios a la institución.	PR-130 Plan de inversión actualizado con el *software* necesario.	RC-006 Catálogo de aplicaciones y bases de datos.	Gestor de planificación de tecnología.	COBIT 2019
Realizar un control del equipamiento (*hardware*) de redes institucional.	Dar seguimiento al control de los equipos servidores, activos y pasivos de telecomunicaciones de la institución.	PR-129 Plan de inversión actualizado con el equipamiento de redes.	RC-091 Inventario actualizado de los componentes de la infraestructura TI.	Gestor de planificación de tecnología.	COBIT 2019

Práctica #3

- Gestionar el recurso humano de TI

Incluye los planes para el abastecimiento de personal de TI y los planes del desarrollo humano en concordancia con las actividades y prácticas definidas en el objetivo de gobierno optimización de recursos.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Gestionar necesidades de personal de TI y el proceso de sucesión de este, por cese de funciones o vacaciones.	Trabajar en coordinación con Recursos Humanos para establecer los mecanismos para contar con el personal y los procesos de sucesión.	PR-282 Solicitudes de personal y vacaciones según normativa de Recursos Humanos.	RC-153 Criterios para manejo de ausencias de personal clave de TI. RC-110 Lista de personas claves de TI. RC-214 Vigencia de contrato. RC-134 Nombramiento de personal clave de TI.	Gestor de planificación de tecnología.	COBIT 2019
Dar seguimiento a los procesos de capacitación y actualización.	Trabajar en coordinación con Recursos Humanos para establecer los procesos de capacitación de acuerdo con las tendencias tecnológicas y las necesidades y planes de la institución.	PR-252 Solicitudes de capacitaciones para el personal de TI.	RC-142 Plan de capacitación.	Gestor de planificación de tecnología.	COBIT 2019

Práctica #4

- Gestionar la entrega de valor de los servicios de TI

La institución debe establecer las alianzas y su seguimiento con los proveedores externos y áreas internas con los que se necesita trabajar, además de establecer los beneficios que aporta la gestión de TI a la institución.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Actividad
Valorizar los recursos tecnológicos (*hardware*, *software*, procesos, recursos humanos) para determinar la cuantía de los servicios que brinda TI.	Estimar el valor de los servicios y productos que se generan a lo interno de TI para evidenciar su valor para la institución, esto con el fin de cuantificar su valor en la estructura de activos de la institución si así se requiere.	PR-119 Instrumento para determinar los costos asociados a los servicios y productos de TI.	RC-091 Inventario actualizado de los componentes de la infraestructura TI. RC-110 Lista de personas claves de TI. RC-006 Catálogo de aplicaciones y bases de datos.	Gestor de proyectos de TI.	Ventaja competitiva de Michael Porter. COBIT 2019

Práctica #5

- Gestionar el portafolios de proyectos TI

Incluye la administración/gestión de los proyectos de TI que se inician, se registran, se les da seguimiento y control en la institución, alineados con su estrategia y de forma coordinada, con base en una metodología y estrategia de gestión de proyectos estándar. Así como velar por el cumplimiento de los términos de calidad, tiempo y presupuesto óptimos preestablecidos y su implementación.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Mantener un listado de los proyectos de TI en desarrollo y los que están por ser desarrollados.	Se debe tener los proyectos en un listado priorizado, de acuerdo con los objetivos estratégicos, para darles seguimiento, en el cual se detalle el objetivo del proyecto, su alcance y estimación de tiempo para desarrollarse y porcentaje de desarrollo de los que están en proceso.	PR-247 Portafolio de proyectos de TI.	RC-206 Sistema y documentación para el seguimiento del portafolio de proyectos.	Gestor de proyectos de TI.	PMBOK Agile SCRUM. Prince 2
Definir la metodología y documentación asociada al manejo, control y seguimiento de los proyectos de TI.	Establecer los mecanismos e instrumentos de seguimiento y control de los proyectos de TI en desarrollo. Desde su inicio hasta la entrega final del producto o servicio de TI.	PR-198 Metodología por utilizar en la gestión de los proyectos de TI que contenga los instrumentos y mecanismos de control asociados a	RC-207 Sistema y documentación para la metodología.	Gestor de proyectos de TI.	PMBOK Agile SCRUM. Prince 2

		esta.			
Seguimiento de los proyectos de TI.	Realizar el seguimiento del avance en el desarrollo de los proyectos de TI asociados a los productos y servicios.	PR-205 Informes de control del monitoreo del portafolio de proyectos para toma de decisiones.	RC-147 Plan de trabajo anual de TI.	Gestor de proyectos de TI.	

Práctica # 6

- Elaborar el plan de trabajo operativo

Incluye la creación de un plan que permita integrar las actividades que deben desarrollarse para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de TI y sus metas.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Elaborar el plan de trabajo anual.	Plasmar las actividades por desarrollar durante el año para cumplimiento de los objetivos de TI, sus metas, de acuerdo con las métricas establecidas en el plan estratégico de TI.	PR-232 Plan de trabajo anual.	PR-298 Hoja de ruta para lograr las metas y objetivos estratégicos de TI. RC-165 Portafolio de proyectos de TI. RC-148 Plan estratégico de TI institucional. RC-157 Planes de mejoras. RC-101 Catálogo de riesgos.	Gestor de planificación de tecnología.	Formulación de plan anual operativo institucional.

			RC-141 Plan de capacidad de TI. RC-146 Plan de presupuesto. RC-153 Criterios para manejo de ausencias de personal clave de TI. RC-110 Lista de personas claves de TI. RC-214 Vigencia de contrato. RC-134 Nombramiento de personal clave de TI.		

OBJETIVO DE GOBIERNO

Optimización y gestión del riesgo de TI

Propósito

Producir información que apoye la toma de decisiones orientada a ubicar a la institución en un nivel de riesgo aceptable y así promover, de manera razonable, el logro de los objetivos institucionales.

Descripción

La institución debe responder adecuadamente a las amenazas que puedan afectar la gestión de las TI, mediante una gestión continua de riesgos que esté integrada al sistema específico de valoración del riesgo institucional y considere el marco normativo que le resulte aplicable.

Objetivo de gestión-Continuidad de los servicios de TI
Propósito
La institución debe mantener una continuidad razonable de sus procesos y su interrupción no debe afectar significativamente a los usuarios. Como parte de ese esfuerzo, debe documentar y poner en práctica, en forma efectiva y oportuna, las acciones preventivas y correctivas necesarias con base en los planes de continuidad de servicios de TI y continuidad en situaciones de desastre, de mediano y largo plazo de la institución, la evaluación e impacto de los riesgos y la clasificación de los recursos de TI según su criticidad.

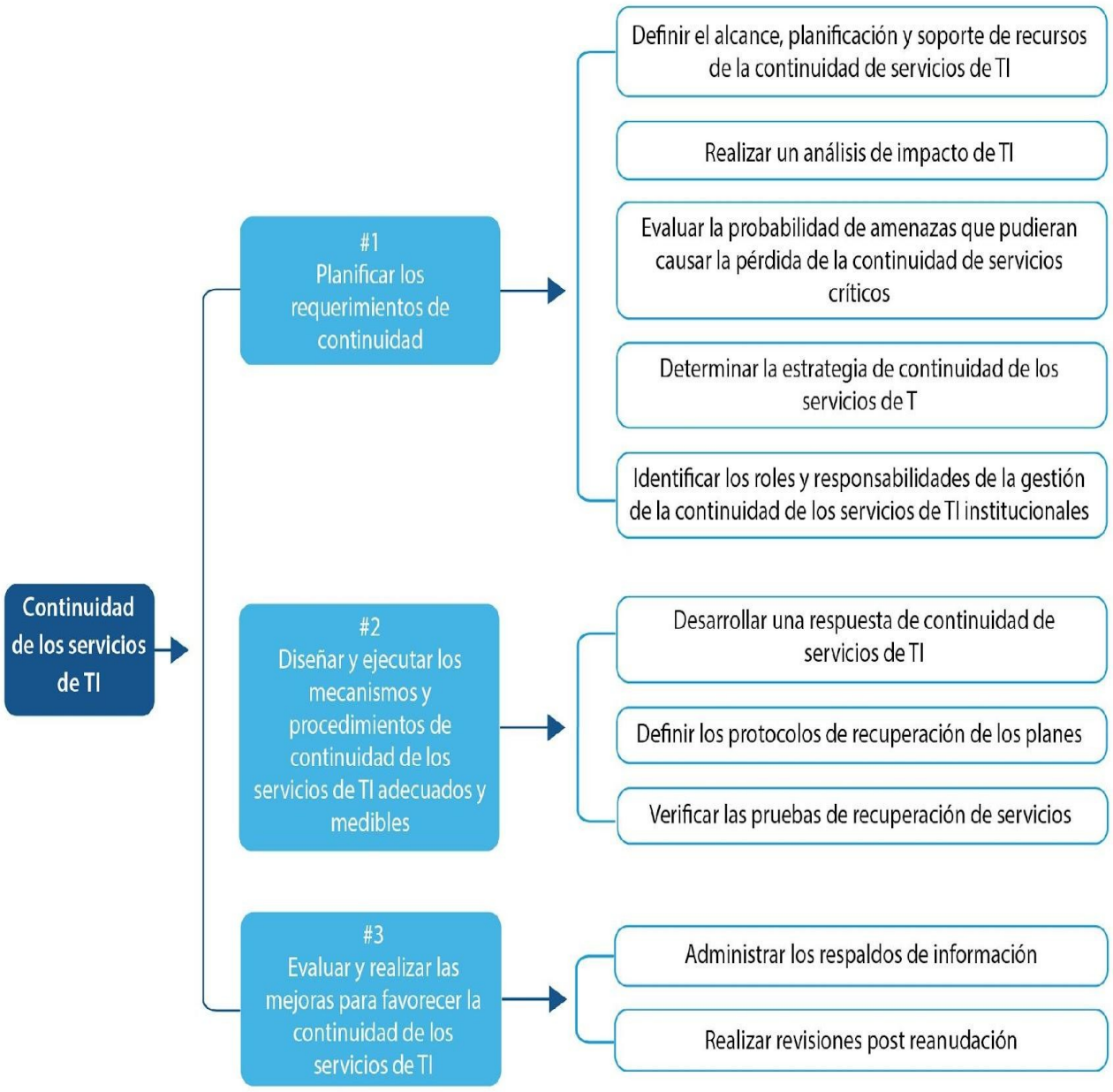


Ilustración 6 Objetivo de gestión-Continuidad de los servicios de TI

Práctica #1

- Planificar los requerimientos de continuidad

Identifica los elementos internos y externos que pueden ser afectados, tomando en cuenta los servicios que se deben mantener y monitorear con el objetivo de dotar a TI de los recursos necesarios para que la institución opere, estableciendo así el alcance de continuidad en TI de la institución.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Definir el alcance, planificación y soporte de recursos de la continuidad de servicios de TI.	Garantizar los recursos, establecer y comunicar la normativa de continuidad, asegurar que se establezcan los objetivos y planes de continuidad, definir los recursos necesarios y requisitos para la creación, actualización y control de la documentación. Determinar cuáles procesos son necesarios y sus interacciones, de acuerdo con el enfoque por activo o por proceso.	PR-064 Documento de la planificación de continuidad de servicios de TI.	RC-035 Plan estratégico institucional. RC-148 Plan estratégico de TI institucional. RC-124 Metodología de Continuidad de la institución o equivalentes.	Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301
Realizar un análisis de impacto de TI.	Identificar escenarios potenciales que podrían ocasionar eventos que darían lugar a incidentes disruptivos significativos (incluye los procesos y activos críticos). Establecer el tiempo mínimo necesario	PR-080 Estudio del análisis de impacto de TI.	RC-181 Documento de planificación de continuidad de servicios de TI. RC-124 Metodología de	Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301

	para recuperar un proceso crítico de TI y el entorno de TI que lo soporta, conforme a una duración aceptable de interrupción y la suspensión tolerable máxima, determinando la prioridad de recuperación en los subprocesos. Establecer las estrategias de continuidad de los servicios críticos identificados. Identificar los requisitos y costos de recursos.		continuidad de la institución o equivalentes.		
Evaluar la probabilidad de amenazas que pudieran causar la pérdida de la continuidad de servicios críticos.	Realizar un análisis de riesgo a los procesos y activos críticos de TI de la institución identificados.	PR-237 Planes de acción que identifiquen medidas que reducirán la probabilidad y el impacto.	RC-203 SEVRI.	Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301 SEVRI
Determinar la estrategia de continuidad de los servicios de TI.	Alinear la estrategia de continuidad de los servicios a la estrategia institucional de TI.	PR-034 Estrategia de continuidad de los servicios de TI.	RC-035 Plan estratégico institucional RC-148 Plan estratégico de TI institucional.	Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301
Identificar los roles y responsabilidades de la gestión de la	Definir el liderazgo, compromiso, roles y responsabilidades.	PR-187 Matriz de roles y responsabilidades de la	RC-124 Metodología de continuidad de la	Gestor de la continuidad del servicio	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301

continuidad de los servicios de TI institucionales.		continuidad de TI.	institución o equivalentes. RC-180 Procesos y actividades críticas de TI de la institución.	de TI.	

Práctica #2

- Diseñar y ejecutar los mecanismos y procedimientos de continuidad de los servicios de TI adecuados y medibles

Implementar y operar la política, controles, procesos y procedimientos de continuidad, incluye la ejecución de los planes de recuperación y continuidad, así como verificar las medidas de reducción de riesgo, alineados con los objetivos de continuidad.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Desarrollar una respuesta de continuidad de servicios de TI.	Definir acciones, comunicaciones, roles y responsabilidades en respuesta a incidentes en caso de interrupción, estrategias de continuidad, tanto internamente como en procesos críticos tercerizados.	PR-219 Plan de continuidad de los servicios de TI.	RC-124 Metodología de continuidad de la institución o equivalentes.	Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301
Definir los protocolos de recuperación de los servicios.	Definir objetivos, planes, protocolos y ejecutar para ejercitar y probar los sistemas de la institución, técnicos, logísticos, administrativos, procedimentales y operativos de los planes para verificar la integridad de continuidad y el de Recuperación de	PR-229 Plan de recuperación de desastres (DRP) con los protocolos de recuperación de servicios de TI (planes	RC-124 Metodología de continuidad de la institución o equivalentes.	Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301

	desastres en el cumplimiento de la gestión de riesgo de TI.	de crisis, planes operativos de recuperación y procedimientos técnicos de trabajo).			
Verificar las pruebas de recuperación de servicios.	Verificar el comportamiento de los planes contra resultados predeterminados, mantener la resiliencia de los servicios de TI y permitir que se desarrollen soluciones innovadoras. Definir y documentar los recursos requeridos para respaldar los procedimientos de continuidad y recuperación, copias de seguridad de la información necesarios para respaldar los planes. Distribuir los planes y la documentación de soporte de forma segura a las partes interesadas debidamente autorizadas, manteniéndolos accesibles en todos los escenarios de desastre. Desarrollar recomendaciones para mejorar los	PR-115 Informes de resultados de las pruebas del plan de recuperación de desastres (DRP) PR-114 Informes de resultados de las pruebas del plan de continuidad de los servicios de TI.	RC-143 Plan de continuidad de los servicios de TI. RC-144 Plan de recuperación de desastres (Disaster Recovery Plan).	Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301

	planes de continuidad actuales.				

Práctica #3

- Evaluar y realizar las mejoras para favorecer la continuidad de los servicios de TI

Establece la necesidad de una revisión y seguimiento para mejorar su operación, tomando acciones correctivas y preventivas, con base en los resultados de la revisión por la dirección para lograr la mejora continua de los servicios de continuidad.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Administrar los respaldos de información.	Garantizar la disponibilidad de la información para servicios críticos y eventos inesperados. Generar copias de seguridad válidas de los sistemas, aplicaciones, datos y documentación conforme a un calendario definido. Definir requisitos para el almacenamiento. Realizar pruebas periódicas para verificar la integridad de las copias de respaldo.	PR-230 Plan de respaldos y pruebas de recuperación de seguridad de los datos.	RC-177 Procedimiento para la administración de respaldos	Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301
Realizar revisiones post reanudación.	Evaluar el Plan de continuidad de servicios y el Plan de respuesta ante desastres (DRP) tras la reanudación exitosa de los procesos y	PR-098 Informe de la revisión post reanudación de los planes de continuidad	RC-081 Informes de resultados de las pruebas del Plan de Recuperación de	Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301

	servicios después de una interrupción. Determinar la efectividad de los planes, capacidades de continuidad, roles y responsabilidades, habilidades y competencias, estrategias, resiliencia a incidentes, infraestructura técnica y estructuras organizativas y relaciones. Identificar las debilidades u omisiones en los planes y capacidades, y realizar recomendaciones de mejora. Realizar una evaluación de desempeño monitoreando, midiendo, analizando y evaluando la política de continuidad de negocio, los objetivos, los resultados de auditorías, los indicadores, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección. Realizar una mejora en las “no conformidades” y acciones correctivas.	de servicios y DRP.	Desastres (DRP). RC-080 Informes de resultados de las pruebas del Plan de continuidad de los servicios de TI.		

Objetivo de gestión-Gestión de riesgos
Propósito
La gestión del riesgo de TI es asistir a la institución para integrar la gestión del riesgo en todas sus actividades y funciones significativas. La eficacia de la gestión del riesgo dependerá de su integración en la gobernanza de la administración superior, incluyendo la toma de decisiones.

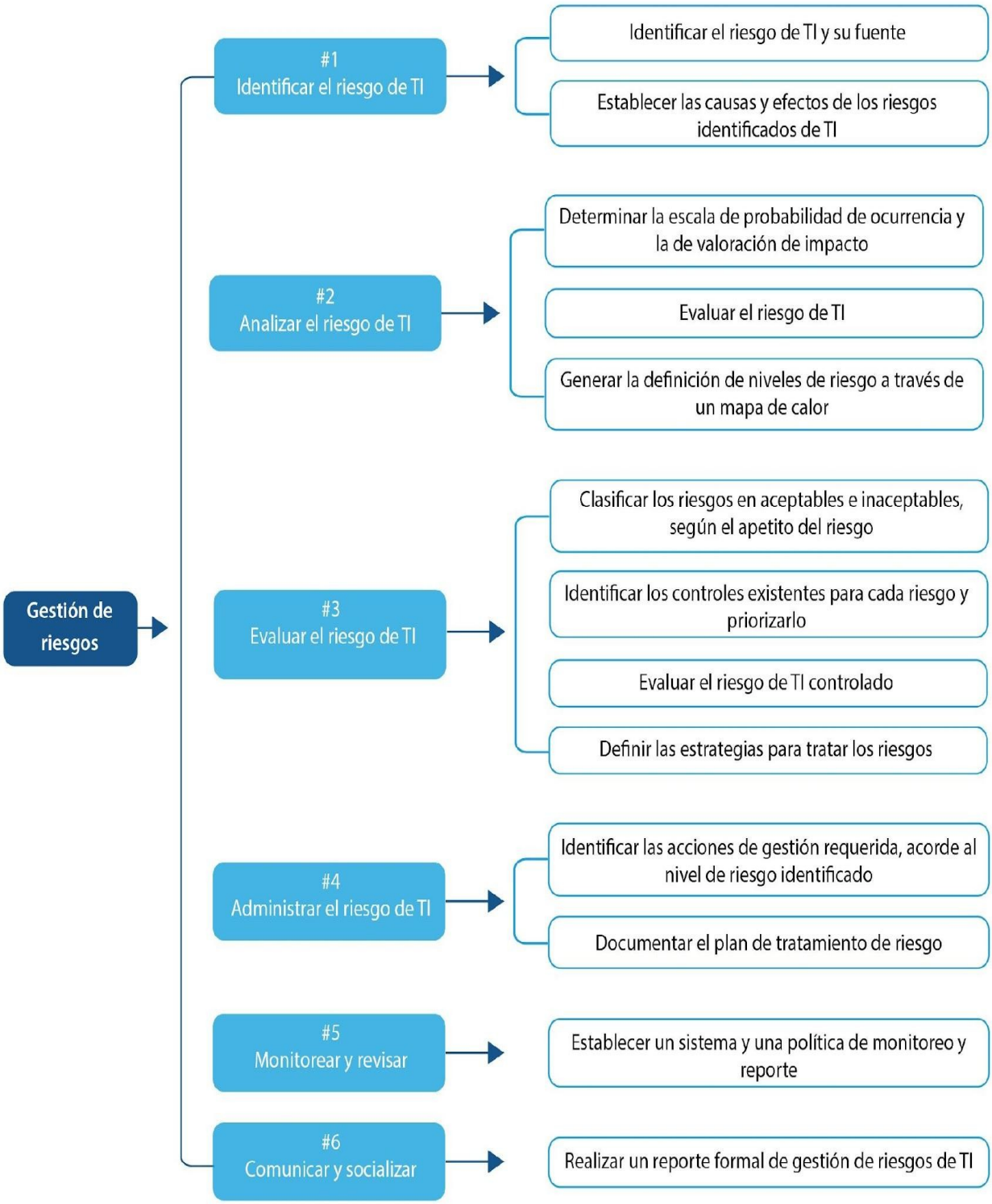


Ilustración 7 Objetivo de gestión-Gestión de riesgos

Práctica #1

- Identificar el riesgo de TI.

Identificar los riesgos para la institución, derivados del uso de las TI, determinando los que podrían afectar el logro eficiente y oportuno de los objetivos institucionales y de las unidades específicas.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar el riesgo de TI y su fuente.	Especificar el entorno o factor de riesgo donde se valorará el riesgo. Registrar datos relevantes y significativos relacionados con los riesgos en el entorno operativo interno y externo. Identificar los riesgos acordes con una posible materialización del riesgo por eventos potenciales, sus amenazas y vulnerabilidades.	PR-174 Registro de riesgos de TI identificados.	RC-203 SEVRI. RC-148 Plan estratégico de TI institucional.	Gestor de riesgos	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI
Establecer las causas y efectos de los riesgos identificados de TI.	Se deben describir las causas y efectos que perjudican el impacto y la probabilidad de que el riesgo se materialice.	PR-165 Registro de riesgos TI con sus causas y efectos.	RC-111 Registro de riesgos de TI identificados. RC-065 Herramientas de identificación de riesgos.	Gestor de riesgos.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI

Práctica #2

- Analizar el riesgo de TI

Analizar los riesgos identificados para determinar el nivel de riesgo asociado a cada uno, estableciendo el riesgo inherente, el cual no toma en cuenta la aplicación de controles en el momento de valorar la probabilidad de ocurrencia.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Determinar la escala de probabilidad de ocurrencia y la de valoración de impacto.	Definir la escala de valoración de la probabilidad de ocurrencia y del impacto, para cada riesgo y definición de cada criterio. Dicha escala debe ser cualitativa o cuantitativa.	PR-067 Escala de probabilidad de ocurrencia y escala de impacto.	RC-111 Registro de riesgos de TI identificados.	Gestor de riesgos.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI.
Evaluar el riesgo de TI.	Evaluación de la probabilidad de ocurrencia del evento y del impacto sobre el cumplimiento de los objetivos fijados para los procesos y los servicios.	PR-262 Evaluación del riesgo de TI en forma absoluta (sin controles).	RC-111 Registro de riesgos de TI identificados RC-062 Herramienta para la valoración de riesgos.	Gestor de riesgos.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI
Generar la definición de niveles de riesgo a través de un mapa de calor.	A través de un mapa de calor, se ilustra la ubicación de los riesgos respecto al nivel de impacto y probabilidad.	PR-179 Mapa de calor de los riesgos identificados.	RC-063 Herramienta para modelar mapas de calor.	Gestor de riesgos.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI

Práctica #3

- Evaluar el riesgo de TI

Se debe evaluar la consecuencia o potencial impacto de la materialización del evento, proponiendo los controles para luego valorar el riesgo controlado y analizar la efectividad del ambiente de control y su efecto en la disminución de los niveles de riesgo absoluto. Determinar cuáles riesgos se deben tratar, así como la prioridad para hacerlo.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Clasificar los riesgos en aceptables e inaceptables, según el apetito del riesgo.	Definición clara de los riesgos de TI que la institución debe gestionar proactiva y necesariamente dentro de su quehacer, así como los que puede controlar, según sus prioridades y objetivos institucionales.	PR-161 Lista de riesgos de TI a gestionar.	RC-109 Evaluación del riesgo en forma absoluta (sin controles). RC-004 Apetito al riesgo.	Gestor de riesgos.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI
Identificar los controles existentes para cada riesgo y priorizarlo.	Realizar una autoevaluación de controles (posible ejecución de políticas, estándares y procedimientos para minimizar la probabilidad y consecuencia de los riesgos).	PR-032 Controles preventivos o correctivos identificados para cada riesgo.	RC-111 Registro de riesgos de TI identificados.	Gestor de riesgos	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI
Evaluar el riesgo de TI controlado.	Evaluación de la probabilidad de ocurrencia del evento y del impacto al riesgo controlado. Identificar el nivel de riesgo residual, alcanzado una vez	PR-267 Evaluación del riesgo TI en forma residual (con controles).	RC-111 Registro de riesgos de TI identificados. RC-119 Controles	Gestor de riesgos	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI

	que se haya analizado la ejecución y efectividad del ambiente de control y su efecto en la disminución de los niveles de riesgo absoluto.		preventivos o correctivos identificados para cada riesgo.		
Definir las estrategias para tratar los riesgos.	Analizar y definir la estrategia (evitar, reducir/mitigar, transferir/compartir y aceptar) por seguir para atender la posible materialización de los riesgos identificados. Con base en las estrategias definidas, valorar la selección de esta y evaluar el costo/beneficio de aplicarla en el riesgo que potencialmente se materialice.	PR-006 Valoración de estrategias.	RC-115 Registro de riesgos de TI identificados y categorizados.	Gestor de riesgos	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI

Práctica #4

- Administrar el riesgo de TI

La institución debe seleccionar e implementar una o varias opciones para atender los riesgos que se han identificado, analizado, evaluado y requieren tratamiento, así como identificar las estrategias para el riesgo.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar las acciones	Identificar y diseñar opciones de tratamiento, así	PR-238 Planes de acciones	RC-115 Registro de riesgos de	Gestor de riesgos.	COBIT 2019 ITIL 4

de gestión requerida, acorde con el nivel de riesgo identificado.	como ajustar para planificar el tratamiento o posibles mitigaciones de la ocurrencia, que permita evitarlo, reducirlo, transferirlo o aceptarlo.	para tratar el riesgo.	TI identificados y categorizados.		ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI
Documentar el plan de tratamiento de riesgo.	Planificar el tratamiento de riesgos, abarcando roles, responsabilidades, cronogramas de implementación, presupuesto, indicadores de desempeño, revisión de procesos.	PR-238 Planes de acciones para tratar el riesgo.	RC-115 Registro de riesgos de TI identificados y categorizados.	Gestor de riesgos.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI

Práctica #5

- Monitorear y revisar

Brindar seguimiento y revisión del estado de los riesgos que demandaron tratamiento.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer un sistema y una política de monitoreo y reporte.	Establecimiento de un sistema y una política de monitoreo y reporte. Contrarrestar la amenaza de dicho riesgo y actuar en forma oportuna en eventos de riesgo materializados, con medidas eficaces que limiten la magnitud de las posibles pérdidas.	PR-203 Monitoreo y reporte.	RC-115 Registro de riesgos de TI identificados y categorizados. RC-155 Planes de acciones para tratar el riesgo.	Gestor de riesgos.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI

Práctica #6

- Comunicar y socializar

Es una actividad que debe realizarse durante todo el proceso de gestión de riesgos.
Se trata de enviar, atender y recibir comunicaciones y consultas de las partes interesadas.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Realizar un reporte formal de gestión de riesgos de TI.	Informar, de manera oportuna y transparente, sobre la gestión del riesgo a involucrados (directores de unidades organizativas, miembros de equipo de proyectos, usuarios finales, interesados y expertos en gestión de riesgos dentro de la organización, control interno si corresponde).	PR-265 Reportes formales sobre la gestión de riesgos.	RC-140 Monitoreo de la gestión de riesgos. RC-115 Registro de riesgos de TI identificados y categorizados. RC-155 Planes de acciones para tratar el riesgo.	Directores de unidades organizativas, miembros de equipo de proyectos, usuarios finales, interesados y expertos en gestión de riesgos dentro de la organización, control interno.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI

OBJETIVO DE GOBIERNO **Optimización de recursos**
Propósito
Disponer de manera óptima de los recursos de tecnologías de información, de tal forma que se obtenga el mayor beneficio para la institución y la posibilidad de realizar cambios futuros.
Descripción
Ofrece líneas de acción para orientar los recursos de TI, de manera tal que se cuenten con las capacidades de TI suficientes, eficaces y efectivas para la ejecución de los planes y proyectos de TI. La optimización de recursos abarca el talento humano, sus competencias técnicas, formación y experiencia, además de recursos informáticos como software, hardware, datos e información, esto en un ámbito de TI.

Objetivo de gestión - Gestión financiera
Propósito
Fomentar la rendición de cuentas de los costos y el valor agregado a la institución de los productos y servicios de TI de forma transparente, esto con la finalidad de promover el uso eficaz y eficiente de los recursos relacionados con TI, al mismo tiempo que se satisfacen los requerimientos y pautas de la actividad presupuestaria que establece la institución.

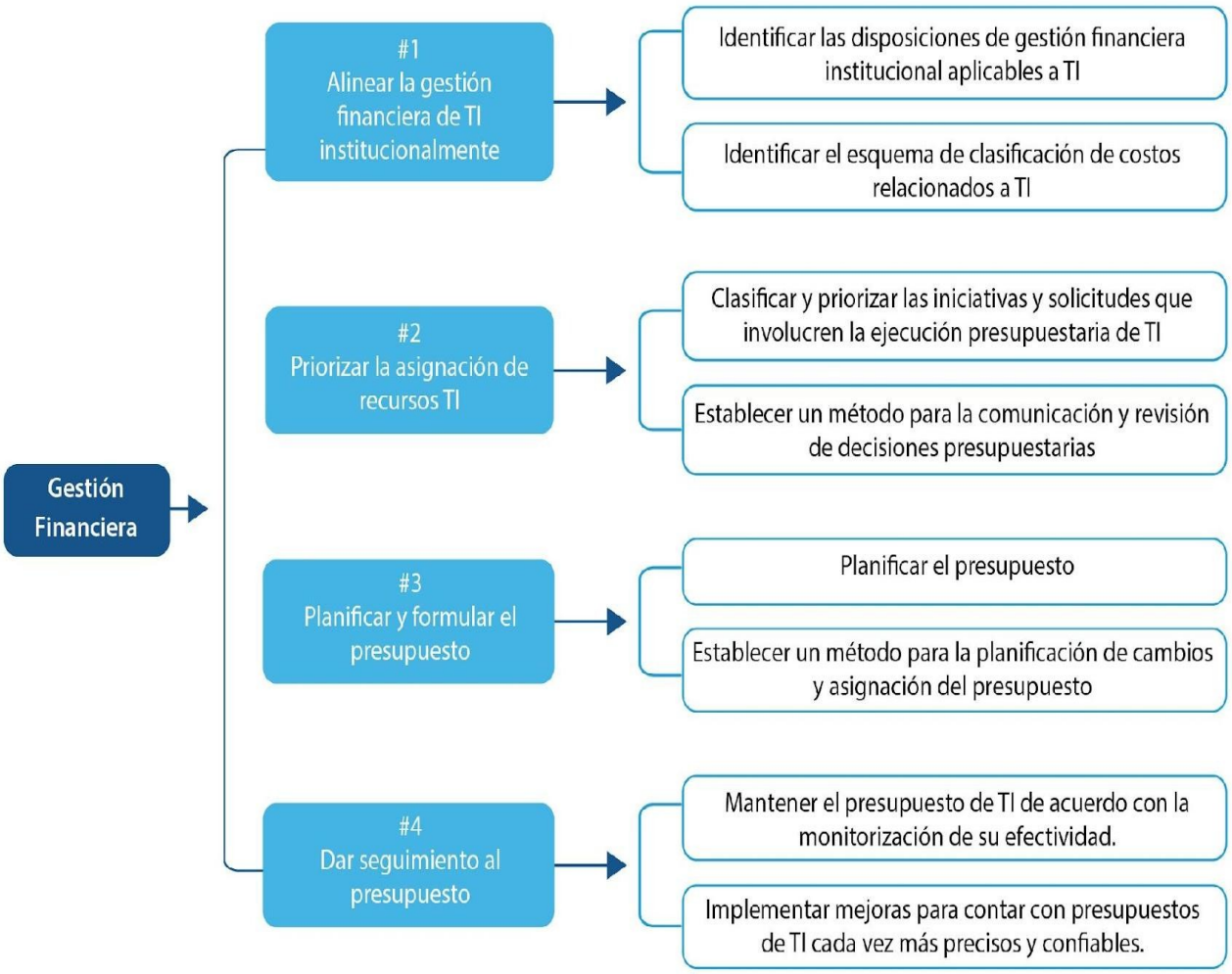


Ilustración 8 Objetivo de gestión - Gestión financiera

Práctica #1

- Alinear la gestión financiera de TI institucionalmente

Propiciar un alineamiento entre la gestión financiera de TI y la institucional, además de disponer de mecanismos para gestionar y contabilizar los costos relacionados a TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar las disposiciones de gestión financiera institucional aplicables a TI.	Identificar los procesos, entradas, salidas y responsabilidades de la Institución en cuanto a la gestión financiera. Además, definir cómo analizar e informar (es decir, a quiénes y cómo) acerca del proceso de control presupuestario de TI.	PR-055 Disposiciones de gestión financiera aplicables a TI.	RC-034 Directrices Institucionales aplicables a la gestión financiera de TI.	Dirección de TI. Dueño/ gestor del proceso.	COBIT 2019
Identificar el esquema de clasificación de costos relacionados a TI.	De acuerdo con las políticas institucionales, identificar todos los costos relacionados con las tecnologías de información e identificar cómo estos son captados (*software*, *hardware*, personas, gastos operativos).	PR-072 Esquema de costos de TI.	RC-034 Directrices institucionales aplicables a la gestión financiera de TI.	Dueño/ gestor del proceso.	COBIT 2019

Práctica #2

- Priorizar la asignación de recursos TI

Implementar un mecanismo para la toma de decisiones que permita el establecimiento de prioridades para la asignación de recursos TI de acuerdo con los planes estratégicos y tácticos e inversiones adecuadas.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Clasificar y priorizar las iniciativas y solicitudes que involucren la ejecución presupuestaria de TI.	Realizar la clasificación de acuerdo con la definición de iniciativas y proyectos, tomando en consideración las prioridades estratégicas y tácticas de la institución. Se deben establecer mecanismos para determinar la asignación de presupuesto, considerando escenarios de adquisición, desarrollo o pago por uso, tomando en cuenta el costo total de propiedad que implica el desarrollo o adquisición de recursos de TI.	PR-117 Iniciativas y solicitudes priorizadas.	RC-165 Portafolio de proyectos de TI. RC-086 Iniciativas y solicitudes que requieren presupuesto.	Comité estratégico de TI.	COBIT 2019
Establecer un método para la comunicación y revisión de decisiones presupuestar	Contar con un mecanismo para comunicar y revisar, con los responsables que corresponda, las decisiones presupuestarias.	PR-192 Mecanismo de comunicación y revisión de decisiones presupuestarias.	RC-056 Estructura organizativa.	Comité estratégico de TI.	COBIT 2019

ias.	Además, cuando se considere necesario, se debe comunicar y resolver los impactos que estas decisiones impliquen.				

Práctica #3

- Planificar y formular el presupuesto

Adecuada planificación de proyectos y portafolio de TI que permita proyectar el contenido presupuestario requerido para su ejecución.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Planificar el presupuesto.	Planificar el presupuesto de TI de manera formal. Incluyendo, entre otros, los siguientes aspectos: Alineamiento con la estrategia institucional. Costos de recursos internos. Costos de terceros (contratos con proveedores de bienes o servicios, consultores). Gastos operativos. Contingencias.	PR-250 Presupuesto de TI.	RC-043 Esquema de costos. RC-034 Directrices institucionales aplicables a la gestión financiera de TI. RC-085 Iniciativas y solicitudes que requieren presupuesto priorizadas.	Comité estratégico de TI.	COBIT 2019
Establecer un método para la planificación de cambios y asignación del presupuesto.	Determinar una manera de recopilar cambios en las necesidades institucionales o decisiones que requieran de un cambio en el presupuesto inicial.	PR-197 Método para la planificación de cambios y asignación de presupuesto.	RC-172 Presupuesto de TI.	Comité estratégico de TI.	COBIT 2019

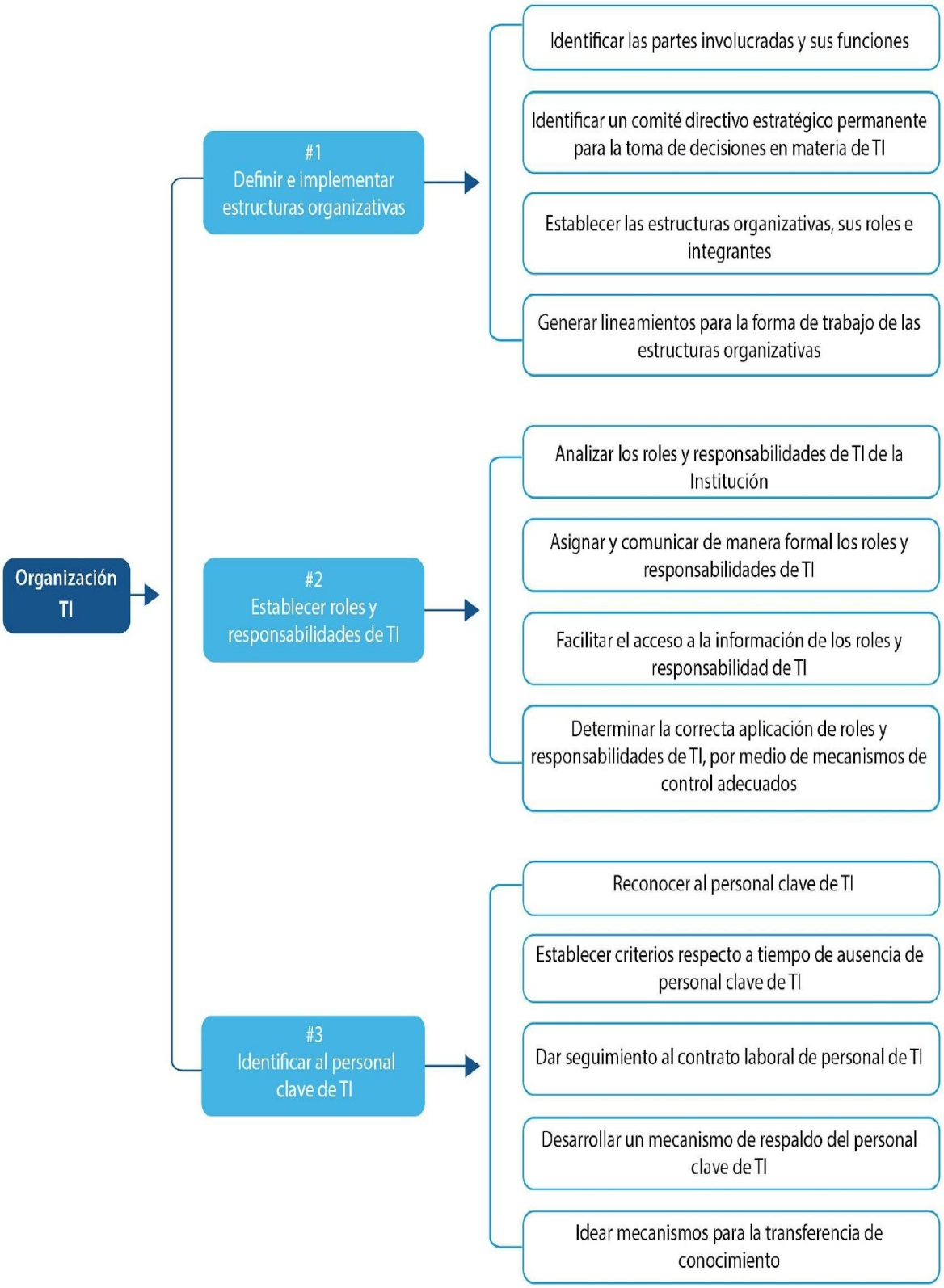
Práctica #4

- Dar seguimiento al presupuesto

Comparación del presupuesto de TI planificado con respecto al presupuesto ejecutado.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Mantener el presupuesto de TI de acuerdo con la monitorización de su efectividad.	Monitorear la efectividad del presupuesto por medio del análisis de su ejecución conforme a lo planeado y a cambios solicitados.	PR-202 Monitoreo del presupuesto.	RC-169 Presupuesto de TI actualizado.	Dirección de TI.	COBIT 2019
Implementar mejoras para contar con presupuestos de TI cada vez más precisos y confiables.	Utilizar los resultados de la monitorización del presupuesto para implementar mejoras en el proceso de presupuestación (por ejemplo: justificaciones presupuestarias fiables).	PR-195 Mejoras al proceso de formulación del presupuesto.	RC-132 Monitoreo del presupuesto.	Dirección de TI.	COBIT 2019

Objetivo de gestión-Organización TI
Propósito
Diseñar las estructuras organizativas relacionadas con TI con responsabilidades claras y definir la composición de dichas estructuras (miembros/roles), así como las competencias y habilidades requeridas para cada rol, de tal manera que ese recurso humano esté distribuido correctamente.


Organización TI
#1 Definir e implementar estructuras organizativas
Identificar las partes involucradas y sus funciones
Identificar un comité directivo estratégico permanente para la toma de decisiones en materia de TI
Establecer las estructuras organizativas, sus roles e integrantes
Generar lineamientos para la forma de trabajo de las estructuras organizativas
#2 Establecer roles y responsabilidades de TI
Analizar los roles y responsabilidades de TI de la Institución
Asignar y comunicar de manera formal los roles y responsabilidades de TI
Facilitar el acceso a la información de los roles y responsabilidad de TI
Determinar la correcta aplicación de roles y responsabilidades de TI, por medio de mecanismos de control adecuados
#3 Identificar al personal clave de TI
Reconocer al personal clave de TI
Establecer criterios respecto a tiempo de ausencia de personal clave de TI
Dar seguimiento al contrato laboral de personal de TI
Desarrollar un mecanismo de respaldo del personal clave de TI
Idear mecanismos para la transferencia de conocimiento

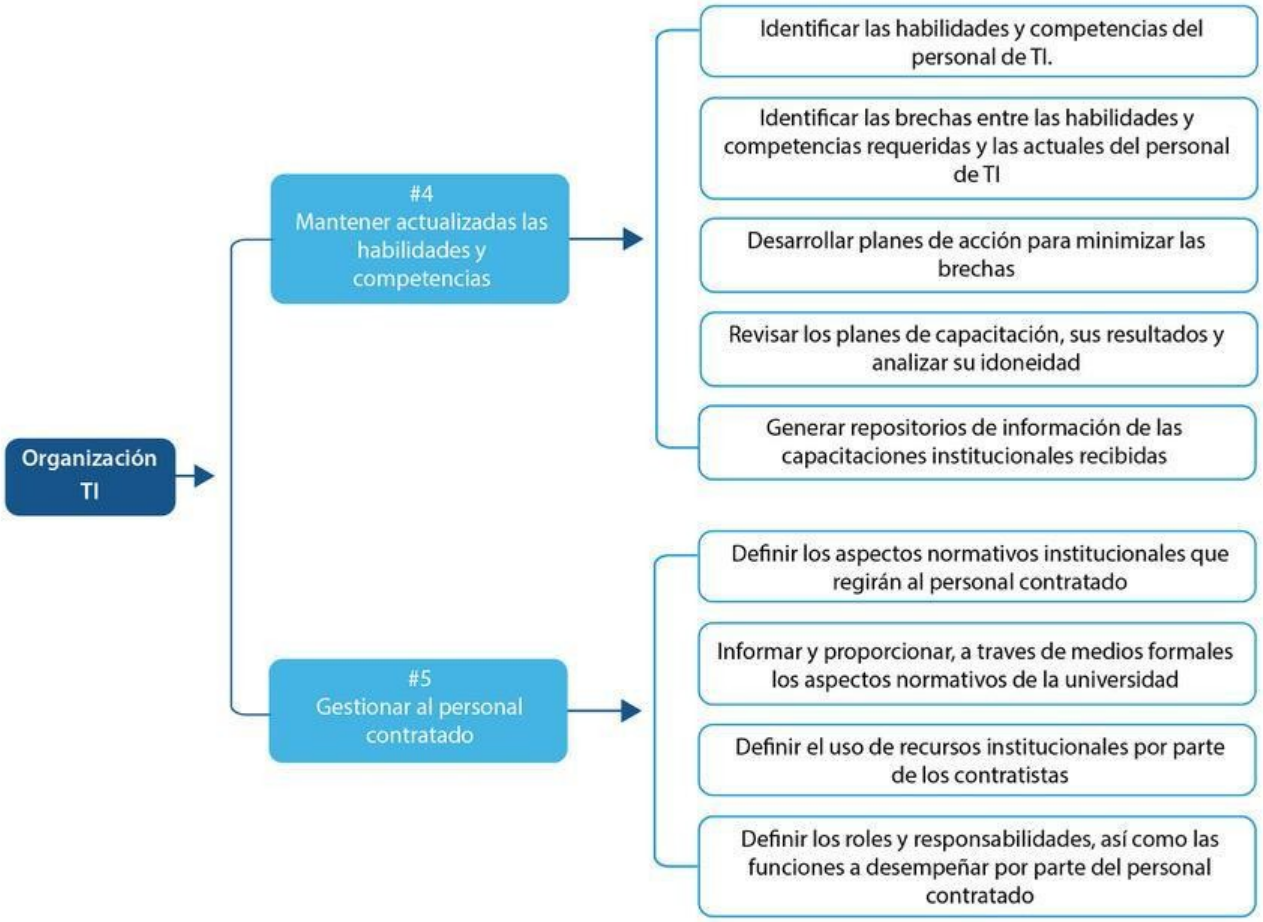


Ilustración 9 Objetivo de gestión-Organización TI

Práctica #1

- Definir e implementar estructuras organizativas

Establecer las estructuras organizativas de TI (como los comités, comisiones, oficinas de proyectos TI, equipos de trabajo formales) que conduzcan a la toma de decisiones efectiva y eficaz, considerando la tecnología y conocimiento de la información requeridos para conformar dichas estructuras.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar las partes involucradas y sus funciones.	Conocer los roles involucrados para la toma de decisiones de la institución en materia de TI, así como identificar sus funciones e influencia según el área de interés.	PR-189 Matriz RACI.	RC-198 Roles de toma de decisiones.	Autoridades universitarias. Dirección de TI. Gestor de proyectos TI.	COBIT 2019
Identificar un comité directivo estratégico permanente para la toma de decisiones en materia de TI.	Contar con una o varias estructuras que agilicen la toma de decisiones en materia de TI, conformadas por personas con capacidad y autoridad para tomar decisiones.	PR-048 Comité estratégico de TI	RC-198 Roles de toma de decisiones. RC-061 Habilidades y destrezas.	Autoridades universitarias. Dirección de TI. Gestor de proyectos TI.	COBIT 2019
Establecer las estructuras organizativas, sus roles e integrantes.	Determinar las estructuras organizativas necesarias para atender, de manera eficiente, las funciones de TI dentro de la institución. Además, se deben definir los roles que tendrán estas estructuras, las	PR-079 Definición de estructuras organizativas con roles requeridos.	RC-164 Portafolio de Productos y Servicios TI. RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-152	Autoridades universitarias. Dirección de TI. Gestor de proyectos TI. Gestor de planificaci	COBIT 2019

	funciones y los integrantes que se requieren (requerimientos mínimos para cada estructura).		Plan Operativo de TI. RC-198 Roles de toma de decisiones. RC-061 Habilidades y destrezas.	ón.	
Generar lineamientos para la forma de trabajo de las estructuras organizativas .	Promover el trabajo ágil de las estructuras organizativas a través de lineamientos claros y documentados, que faciliten la generación de acuerdos, seguimiento de las actividades, el cumplimiento de plazos de ejecución y asignación de responsabilidades.	PR-138 Lineamientos para la modalidad de trabajo de las estructuras organizativas.	RC-056 Estructura organizativa . RC-199 Roles y funciones. RC-045 Estándares para los lineamiento s institucional es.	Dirección de TI. Gestor de proyectos TI. Gestor de planificaci ón.	COBIT 2019

Práctica #2

- Establecer roles y responsabilidades de TI

Definir y comunicar roles y responsabilidades de TI de la institución, incluidos los niveles de autoridad, responsabilidad y rendición de cuentas.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Recursos involucrados	Buena práctica de referencia
Analizar los roles y responsabilidades de TI de la institución.	Identificar y revisar los roles y responsabilidades con la finalidad de detectar duplicación o confusión en estos y realizar los	PR-271 Roles o responsabilidades TI duplicadas.	RC-201 Roles y responsabilidades de TI.	Dirección de TI. Gestor de proyectos TI.	COBIT 2019

	ajustes necesarios de acuerdo con las debilidades encontradas.			Gestor de planificación.	
Asignar y comunicar de manera formal los roles y responsabilidades de TI.	Asignar los roles y responsabilidades del recurso humano disponible y comunicar, en los casos necesarios, la asignación de funciones a las partes interesadas.	PR-057 Documentación de asignación de roles y responsabilidades.	RC-200 Roles y responsabilidades de TI depurados.	Autoridades universitarias. Dirección de TI.	COBIT 2019
Facilitar el acceso a la información de los roles y responsabilidad de TI	Facilitar el acceso a la información de los roles y responsabilidades de TI en procesos de continuidad del servicio y de toma de decisiones.	PR-273 Roles y responsabilidades TI actualizados y accesibles.	RC-039 Documentación de asignación de roles y responsabilidades.	Dirección de TI. Gestor de proyectos TI. Gestor de planificación.	COBIT 2019
Determinar la correcta aplicación de roles y responsabilidades de TI por medio de mecanismos de control adecuados.	Por medio de un mecanismo de control claro y documentado, que permita el seguimiento de aplicación de roles y responsabilidades asignadas a los funcionarios.	PR-036 Mecanismo de control para la correcta aplicación de roles.	RC-039 Documentación de asignación de roles y responsabilidades. RC-196 Resultados de evaluación del desempeño.	Dirección de TI. Gestor de proyectos TI. Gestor de planificación. Encargados de procesos descentralizados de TI.	COBIT 2019

Práctica #3

- Identificar al personal clave de TI

Identificar al personal clave de TI, con el fin de generar los mecanismos necesarios de captura del conocimiento, y promover el intercambio con otras personas del área de TI, de tal forma que se minimice la dependencia a un único individuo que realice una labor crítica.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Reconocer al personal clave de TI.	Identificar al personal que realiza labores críticas y la dependencia que existe de dicho personal para la prestación de determinados servicios de TI.	PR-156 Lista de personas claves de TI.	RC-092 Labores críticas en TI y sus responsabilidades.	Dirección de TI. Gestor de proyectos TI. Encargados de procesos descentralizados de TI.	COBIT 2019
Establecer criterios respecto al tiempo de ausencia de personal clave de TI.	Determinar criterios de cómo manejar la ausencia de personal clave en tiempo de vacaciones, permisos, incapacidades y cualquier circunstancia que lo desligue de manera voluntaria o involuntaria del trabajo.	PR-040 Criterios para el manejo de ausencias del personal clave de TI.	RC-110 Lista de personas claves de TI.	Dirección de TI. Encargados de procesos descentralizados de TI. Gestor de Recursos Humanos.	COBIT 2019
Dar seguimiento al contrato laboral del personal de TI.	Seguimiento a la relación laboral de personal clave de TI que corre el riesgo de una finalización de contrato.	PR-287 Vigencia de contrato. PR-204 Monitoreo a la contratación del personal clave de TI.	RC-025 Contrato de personal clave de TI. RC-172 Presupuesto de TI.	Dirección de TI. Jefaturas de procesos descentralizados de	COBIT 2019

			RC-217 Visto bueno de superior.	TI. Gestor de Recursos Humanos.	
Desarrollar un mecanismo de respaldo del personal clave de TI	Identificar el rol y actividades que desarrolla el personal clave y documentar las actividades esenciales para facilitar la rotación de personal de respaldo, realizar la captura e intercambio del conocimiento, la planificación de sucesión y de personal de respaldo.	PR-193 Mecanismo de respaldo de personal clave de TI. PR-056 Documentación de actividades críticas de personal TI clave.	RC-110 Lista de personas claves de TI. RC-092 Labores críticas en TI y sus responsabilidades.	Dirección de TI. Coordinadores de procesos o servicios TI. Encargados de procesos descentralizados de TI.	COBIT 2019
Idear mecanismos para la transferencia de conocimiento.	Identificar mecanismos que logren mitigar la dependencia de conocimiento en ausencia de personal clave.	PR-168 Mecanismos para la transferencia del conocimiento del personal de TI.	RC-179 Procedimientos, instructivos, manuales de operación y uso de soluciones de TI. RC-202 Roles y responsabilidades del personal clave de TI. RC-110 Lista de personas claves de TI. RC-092 Labores críticas en	Dirección de TI. Encargados de procesos descentralizados de TI. Gestor de proyectos TI. Gestor de planificación.	COBIT 2019

			TI y sus responsabilidades.		

Práctica #4

- Mantener actualizadas las habilidades y competencias.

Definir y administrar las habilidades y competencias que necesita el personal de TI. Generar oportunidades de capacitaciones afines al desempeño de las actividades que realizan, con el fin de promover la actualización de conocimientos y fomentar el aprendizaje continuo para desarrollar nuevas habilidades y competencias y, así, alcanzar las metas establecidas en los planes de trabajo y ejecución de proyectos institucionales.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Recursos involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar las habilidades y competencias del personal de TI.	Conocer las habilidades y competencias del personal de TI y, de esta manera, lograr mayor beneficio de su potencial.	PR-083 Descripción de las habilidades y competencias del personal clave de TI.	RC-110 Lista de personas claves de TI.	Dirección de TI. Coordinadores de procesos o servicios TI. Gestor de proyectos TI. Gestor de planificación.	COBIT 2019
Identificar las brechas entre las habilidades y competencias requeridas y las actuales del personal de TI.	Es necesario conocer la capacidad del personal de TI, respecto a las requeridas de acuerdo con sus funciones, de esto se pueden desprender planes de capacitación para minimizar brechas de conocimiento.	PR-016 Brechas de conocimiento.	RC-110 Lista de personas claves de TI. RC-060 Habilidades y competencias del personal clave de TI. RC-202 Roles y responsabili	Dirección de TI. Coordinadores de procesos o servicios TI.	COBIT 2019

			dades del personal clave de TI. RC-038 Documentación de actividades críticas del personal clave de TI.		
Desarrollar planes de acción para minimizar las brechas.	Generar un plan de capacitación o algún otro mecanismo para minimizar las brechas del conocimiento.	PR-213 Plan de capacitación del personal de TI.	RC-014 Brechas de conocimiento.	Dirección de TI. Coordinadores de procesos o servicios TI.	COBIT 2019
Revisar los planes de capacitación, sus resultados y analizar su idoneidad.	Verificar su idoneidad respecto a las necesidades vigentes y considerar ajustes en la ejecución.	PR-215 Plan de capacitación del personal de TI revisado.	RC-142 Plan de capacitación.	Dirección de TI. Coordinadores de procesos o servicios TI.	COBIT 2019
Generar repositorios de información de las capacitaciones institucionales recibidas.	Contar con repositorios de información accesibles para compartir con los interesados el conocimiento adquirido.	PR-095 Repositorios de información de las capacitaciones recibidas.	RC-142 Plan de capacitación. RC-184 Reporte de capacitaciones recibidas.	Dirección de TI. Coordinadores de procesos o servicios TI.	COBIT 2019

Práctica #5

- Gestionar al personal contratado

Asegurarse de que los consultores y el personal por contrato, que dan soporte a la institución en materia de TI, conozcan y cumplan los lineamientos de la institución y los requisitos contractuales acordados.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Recursos involucrados	Buena práctica de referencia
Definir los aspectos normativos institucionales que regirán al personal contratado.	Determinar todos aquellos aspectos normativos, políticas, lineamientos, procedimientos, estándares, y cualquier marco de TI que deba conocer el personal contratado.	PR-140 Lista de aspectos normativos aplicables.	RC-037 Listado de leyes, políticas, normas y documentos que hacen alusión a la normativa que debe atender TI.	Dirección de TI. Coordinadores de procesos o servicios TI. Gestor de Recursos Humanos. Gestor de proveeduría.	COBIT 2019
Informar y proporcionar, a través de medios formales los aspectos normativos de la universidad.	Contar con un acuerdo formal que evidencie los aspectos técnicos y administrativos que se han convenido entre las partes.	PR-012 Aspectos normativos aplicables y comunicados al personal contratado.	RC-037 Listado de leyes, políticas, normas y documentos que hacen alusión a la normativa que debe atender TI.	Dirección de TI. Coordinadores de procesos o servicios TI. Encargados de procesos descentralizados de TI. Gestión de Recursos Humanos. Gestión de Proveeduría.	COBIT 2019
Definir el uso	La institución debe	PR-031	RC-037	Dirección de	COBIT 2019

de recursos institucionales por parte de los contratistas.	informar al personal contratado las condiciones bajo las cuales se utiliza algún recurso institucional como correo electrónico, comunicaciones de voz, archivos de datos, programas, entre otros, y la clase de supervisión que puede realizar en cualquier momento.	Condiciones documentadas para personal contratado.	Listado de leyes, políticas, normas y documentos que hacen alusión a la normativa que debe atender TI.	TI. Coordinadores de procesos o servicios TI. Gestor de Recursos Humanos. Gestor de Proveeduría.	
Definir los roles y responsabilidades, así como las funciones que debe desempeñar el personal contratado.	Definir los roles y responsabilidades al personal contratado, así como las funciones incluidas y los requisitos para documentar el trabajo conforme a los estándares y formato acordados.	PR-272 Roles y responsabilidades asignadas al personal contratado.	RC-186 Reporte del personal contratado. RC-201 Roles y responsabilidades de TI.	Dirección de TI. Coordinadores de procesos o servicios TI. Gestor de Proveeduría. Encargados de procesos descentralizados de TI.	COBIT 2019

Objetivo de gestión - Gestión del conocimiento
Propósito
Proporcionar el conocimiento e información relevante para la gestión de TI y facilitar la toma de decisiones relacionadas con el gobierno de TI.

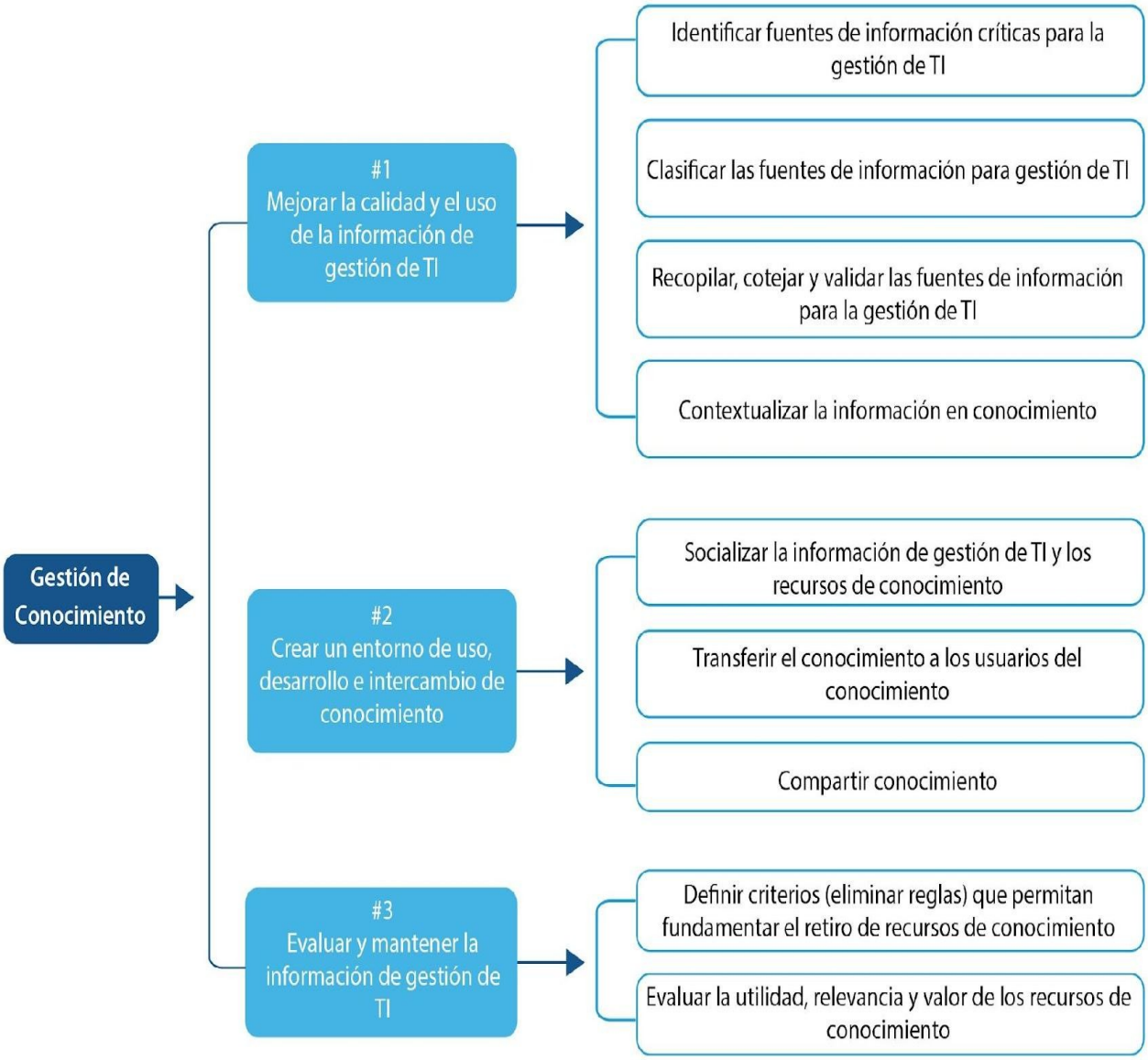


Ilustración 10 Objetivo de gestión - Gestión del conocimiento

Práctica #1

- Mejorar la calidad y el uso de la información de gestión de TI

Disponer información relevante para los procesos críticos de la gestión de TI y fundamentar la toma de decisiones relacionada con el gobierno de TI. Establecer relaciones entre la información de gestión y los recursos de conocimiento, según contextos de uso, con el fin de aprovechar las capacidades actuales para transformar la información en conocimiento.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar fuentes de información críticas para la gestión de TI.	Identificar fuentes de información requeridas para apoyar las actividades críticas de la gestión de TI. Considerar las partes interesadas involucradas en la planificación de TI, el diseño, construcción, entrega, operación y consumo de servicios de TI, las cuales pueden ser tanto internas como externas. Considerar usuarios con conocimiento potencial, los dueños de información, los custodios de información y gestores de proyectos que podrían aportar o aprobar conocimiento. Identificar los tipos de documentos, artefactos e	PR-131 Inventario fuentes de información.	RC-035 Plan estratégico institucional RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-030 Mapeo entre las arquitecturas de aplicaciones y datos con la de infraestructura. RC-164 Portafolio de productos y servicios TI. RC-107 Reporte de incidentes.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019

	información estructurada y no estructurada.				
Clasificar las fuentes de información para gestión de TI.	Clasificar las fuentes de información de acuerdo con un esquema taxonómico que permita categorizar y establecer correlaciones entre las fuentes.	PR-128 Inventario de fuentes de información clasificadas.	RC-030 Mapeo entre las arquitecturas de aplicaciones y datos con la de infraestructura.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019
Recopilar, cotejar y validar las fuentes de información para la gestión de TI.	Diseñar, validar y socializar el instrumento que se utilizará para recopilar las fuentes de información. Mediante un trabajo colaborativo con los usuarios con conocimiento potencial y dueños de información, recopilar, cotejar y validar las fuentes de información con base en criterios de validación de la calidad de la información (por ejemplo: relevancia, urgencia, confidencialidad, vigencia y confiabilidad).	PR-120 Instrumento para recopilar y validar fuentes de información. PR-127 Inventario de fuentes de información validadas.	RC-023 Componentes de soluciones documentados. RC-001 Activos de información.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019
Contextualizar la información en conocimiento.	A partir de la información recopilada, generar mapas de conocimiento que permitan identificar el flujo de conocimiento	PR-094 Información publicada.	RC-142 Plan de capacitación.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019

	actual. Habilitar el uso de la información y los recursos de conocimiento según contextos particulares, conforme a mecanismos de control de acceso.				

Práctica #2

- Crear un entorno de uso, desarrollo e intercambio de conocimiento

Socializar la disponibilidad de los recursos de conocimientos identificados con las partes interesadas correspondientes, enfatizar y fomentar el uso de estos como respaldo de las actividades de soporte de TI y fundamento de la toma de decisiones. Promover el desarrollo de habilidades y nuevo conocimiento a través del intercambio y el uso de evidencias, lecciones aprendidas y adopción de buenas prácticas.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Socializar la información de gestión de TI y los recursos de conocimiento.	Comunicar la disponibilidad de los recursos de conocimiento a las partes interesadas correspondientes: quién sabe qué, quién necesita saber qué y cómo compartir conocimiento agrega valor a la gestión de TI.	PR-076 Estrategia de sensibilización del conocimiento para personal de TI.	RC-075 Información que se va a compartir. RC-116 Listados de partes interesadas. RC-123 Medios y modalidades para compartir información.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019
Transferir el conocimiento a los usuarios del conocimiento.	Realizar procesos de transferencia de conocimiento con base en un análisis de brechas de conocimiento y técnicas de	PR-074 Estrategia de formación del conocimiento para personal de TI.	RC-196 Resultados de evaluación del desempeño.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019

	aprendizaje.				
Compartir conocimiento.	Implementar mecanismos que promuevan el intercambio y el desarrollo de conocimiento, tales como herramientas colaborativas, bases de datos de conocimiento, artefactos, equipos interdisciplinarios y adopción de metodologías ágiles.	PR-068 Espacios y herramientas para compartir el conocimiento.	RC-179 Procedimientos, instructivos, manuales de operación y uso de soluciones de TI.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019

Práctica #3

- Evaluar y mantener la información de gestión de TI

Realizar el seguimiento de las fuentes de conocimiento existentes para medir el uso y relevancia. Actualizar o retirar la información obsoleta.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Definir criterios (eliminar reglas) que permitan fundamentar el retiro de recursos de conocimiento.	Definir criterios o reglas que permitan fundamentar el retiro de recursos de conocimiento.	PR-145 Lista de criterios para retirar recursos de conocimiento.	RC-096 Lista de criterios e indicadores de evaluación de proveedores según criticidad. RC-054 Contratos y acuerdos de servicio formalizados. RC-117 Listas de chequeo de	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019

			requisitos (no conformidad). RC-003 Informes de Auditoría internas y externas de la gestión de TI. RC-041 Encuesta de satisfacción de usuario. RC-107 Reporte de incidentes.		
Evaluar la utilidad, relevancia y valor de los recursos de conocimiento .	En coordinación con los usuarios con conocimiento potencial y dueños de información, validar y actualizar la información que podría seguir siendo relevante y valiosa, identificar la información relacionada que es irrelevante para los requisitos de conocimiento y proceder a retirarla o archivarla.	PR-299 Recursos de conocimiento actualizados.	RC-078 Informes de evaluaciones periódicas.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019

Objetivo de gestión - Gestión de proveedores y aliados

Propósito

Supervisar que los contratos y el desempeño de los proveedores de TI se gestionen de manera adecuada para respaldar la entrega de productos y servicios requeridos por la institución, de acuerdo con la calidad y las condiciones acordadas. Esto incluye seleccionar los proveedores y crear relaciones estrechas y colaborativas que permitan agregar valor, reducir riesgos y consolidar aliados estratégicos.

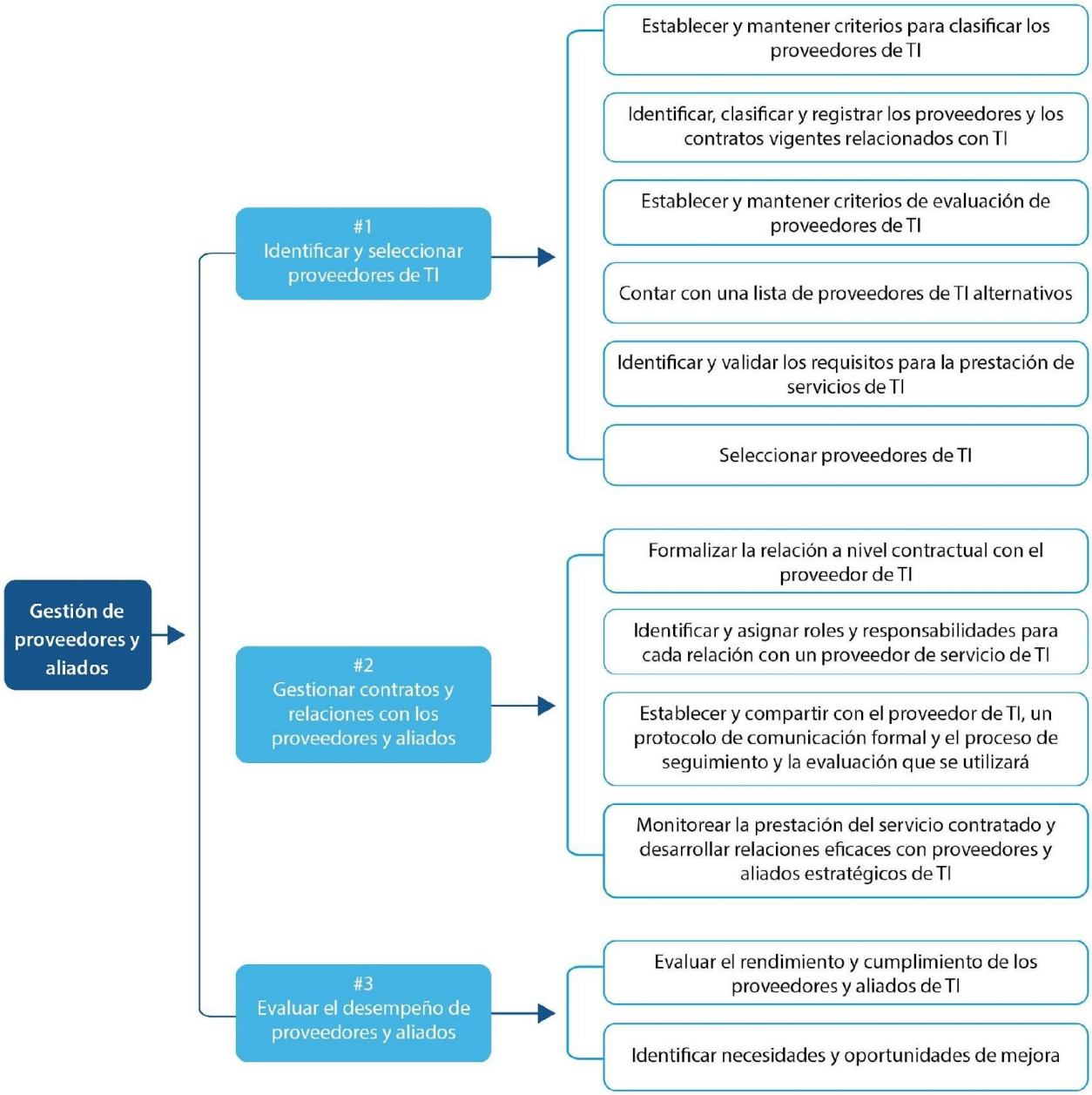


Ilustración 11 Objetivo de gestión - Gestión de proveedores y aliados

Práctica #1

- Identificar y seleccionar proveedores de TI

Identificar, clasificar y registrar a los proveedores y contratos vigentes, según tipo, relevancia y criticidad. Conforme a los procesos, normativa y legislación vinculante, seleccionar proveedores externos mediante una práctica justa basada en los requisitos especificados.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer y mantener criterios para clasificar los proveedores de TI.	Establecer y mantener criterios relacionados con el tipo, relevancia y criticidad de los proveedores para enfocarse en aquellos que respaldan los servicios críticos de TI.	PR-142 Lista de criterios de clasificación de proveedores de TI.	RC-020 Catálogo de productos y servicios de TI. RC-054 Contratos y acuerdos de servicio (SLA) formalizados.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019
Identificar, clasificar y registrar los proveedores y los contratos vigentes relacionados con TI.	Identificar y registrar los proveedores y contratos vigentes de acuerdo con los criterios de clasificación definidos. Establecer un único punto de visibilidad de la información relacionada con los proveedores y contratos. Mantener un registro detallado de los proveedores que respaldan los servicios críticos de TI.	PR-038 Registro detallado de los proveedores que respaldan los servicios críticos de TI	RC-054 Contratos y acuerdos de servicio (SLA) formalizados. RC-055 Criterios de clasificación de proveedores.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019 ISO/IEC 20000

Establecer y mantener criterios de evaluación de proveedores de TI.	Establecer criterios cualitativos y cuantitativos para evaluación de proveedores, entre ellos: • Cumplimiento legal • Especificaciones técnicas • Relación calidad/precio • Forma de pago • Certificaciones • Tiempo de entrega • Garantía • Metodología por utilizar • Tecnología por utilizar • Competencia del personal Analizar el grado de concordancia de dichos criterios con objetivos de la institución y las condiciones del mercado, de tal forma que se puedan actualizar periódicamente.	PR-143 Lista de criterios de evaluación de proveedores.	RC-035 Plan estratégico institucional RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019
Contar con una lista de proveedores de TI alternativos.	Evaluar periódicamente el entorno en búsqueda de nuevos proveedores con las competencias adecuadas, que puedan dar soporte a algún servicio TI, para satisfacer necesidades actuales y futuras de la institución.	PR-159 Lista de proveedores de TI alternativos.	RC-138 Ofertas de servicio. RC-195 Resultado de evaluación según criterios aprobados. RC-213 Verificación de	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019

			referencias de proveedores.		
Identificar y validar los requisitos para la prestación de servicios de TI.	Asegurarse que se definan y validen los requisitos para la prestación del servicio, incluyendo los criterios de evaluación del proveedor y los requisitos necesarios para formalizar contratos que permitan gestionar el riesgo relacionado con la capacidad de entrega del proveedor, de acuerdo con la calidad y las condiciones requeridas.	PR-069 Especificación de requisitos validados o términos de referencia.	RC-042 Especificación de requisitos.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019
Seleccionar proveedores de TI.	Evaluar las ofertas de productos o servicios de TI, según los criterios de evaluación de proveedores aprobados. Mantener evidencia documental de las evaluaciones y de la comprobación de referencias de los proveedores. Recomendar a los proveedores que demuestren cumplir con la especificación de requisitos. Los criterios para la	PR-097 Informe de evaluación técnica de la oferta de servicios de TI.	RC-138 Ofertas de servicio. RC-026 Criterios de evaluación y selección aprobados. RC-213 Verificación de referencias de proveedores.	Dueño del proceso.	COBIT 2019

	evaluación de proveedores pueden variar, según el contexto y complejidad de la prestación de servicio requerida. Seleccionar el proveedor que agregue mayor valor, para reducir riesgos, aumentar satisfacción del usuario y fortalecer la competitividad de TI.				

Práctica #2

- Gestionar contratos y relaciones con los proveedores y aliados

Gestionar todo el ciclo de vida del contrato, no limitándose únicamente a la formalización y negociación inicial. Supervisar continuamente la calidad de los entregables y de las condiciones bajo las cuales se negoció el contrato. Conforme a la legislación vinculante, desarrollar relaciones eficaces con cada proveedor, con el objetivo de agregar valor, disminuir riesgos e identificar aliados potenciales.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Formalizar la relación a nivel contractual con el proveedor de TI.	Formalizar la relación contractual con el proveedor de acuerdo con los compromisos y condiciones definidas para el servicio contratado, de tal forma que se genere no solo el contrato como tal, sino también el acuerdo de servicio en caso de ser necesario.	PR-246 Portafolio de proveedores actualizado. PR-033 Contrato del servicio (orden de compra). PR-035 Contratos y acuerdos de servicio formalizados.	RC-137 Oferta de servicio adjudicada. RC-054 Contratos y acuerdos de servicio formalizados.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019

Identificar y asignar roles y responsabilidades para cada relación con un proveedor de servicio de TI.	Asignar responsables para cada relación con proveedor, quienes tendrán la tarea de validar la calidad del servicio proporcionado. Cuando un servicio sea brindado por varios proveedores, definir con claridad el que asumirá la responsabilidad según condiciones acordadas.	PR-190 Listado con la identificación de dueños de relaciones, roles y responsabilidades de cada proveedor.	RC-042 Especificación de requisitos. RC-137 Oferta de servicio adjudicada.	Gestor/ dueño del proceso.	COBIT 2019 ISO/IEC 20000 ITIL 4
Establecer y compartir con el proveedor de TI un protocolo de comunicación formal y el proceso de seguimiento y la evaluación que se utilizará.	Definir y documentar criterios que permitan evaluar integralmente el rendimiento y el cumplimiento de las obligaciones contractuales. Comunicar al proveedor los mecanismos que se utilizarán durante la supervisión y evaluación de la prestación del servicio. Suministrar al proveedor la información institucional vinculante al servicio contratado para facilitar la prestación del servicio y generar una comprensión compartida.	PR-073 Protocolo de seguimiento y evaluación comunicado al proveedor. PR-144 Lista de criterios e indicadores de evaluación de proveedores según criticidad.	RC-037 Listado de leyes, políticas, normas y documentos que hacen alusión a la normativa a atender por parte de TI. RC-096 Lista de criterios e indicadores de evaluación de proveedores según criticidad.	Gestor del proceso.	COBIT 2019 ISO/IEC 20000
Monitorear la prestación	Monitorear la prestación de	PR-154 Lista de oportunidades de	RC-035 Plan	Dueño del proceso.	COBIT 2019

del servicio contratado y desarrollar relaciones eficaces con proveedores y aliados estratégicos de TI.	servicios para garantizar que el proveedor proporcione una calidad del servicio aceptable y se adhiera a las condiciones del contrato. Dependiendo de los riesgos y la criticidad de la prestación de servicio, conviene desarrollar relaciones de colaboración de largo plazo, basadas en la confianza mutua y en la flexibilidad para compartir objetivos, principios, valores, riesgos y beneficios. Esto implica realizar esfuerzos adicionales para mejorar la comunicación y la negociación, tales como: -Informar sobre cambios en los procesos, políticas y estrategias y planes de TI. -Escuchar las inquietudes y nuevas propuestas de colaboración. -Comunicar oportunamente al proveedor lo que se requiere cambiar, pero	mejora para el proveedor y la prestación de sus servicios.	estratégico institucional RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-117 Listas de chequeo de requisitos (no conformidad). RC-107 Reporte de incidentes.		ISO/IEC 20000

	también hacerle saber que aprecia su trabajo. -Siempre que sea posible, usar primero las relaciones y comunicaciones para resolver problemas de servicio.				

Práctica #3

- Evaluar el desempeño de proveedores y aliados

Supervisar y evaluar periódicamente el rendimiento y el cumplimiento de los proveedores y aliados en relación con el cumplimiento de los requisitos contractuales y la ejecución de valor al contrato. Abordar los problemas identificados con acciones de mejora continua.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Evaluar el rendimiento y cumplimiento de los proveedores y aliados de TI.	Evaluar, periódicamente, el rendimiento y el cumplimiento del proveedor. Incluye evaluar la eficacia de la relación y la ejecución de valor alineado con las condiciones de los contratos y los acuerdos de servicio.	PR-110 Informes de evaluación periódica del rendimiento y cumplimiento de proveedores de TI.	RC-096 Lista de criterios e indicadores de evaluación de proveedores según criticidad. RC-054 Contratos y acuerdos de servicio formalizados. RC-117 Listas de chequeo de requisitos (no	Dueño del proceso.	COBIT 2019

			conformidad). RC-082 Informes de revisión del rendimiento y cumplimient o de proveedores y aliados. RC-003 Informes de Auditoría internas y externas de la gestión de TI. RC-041 Encuesta de satisfacción de usuario RC-107 Reporte de incidentes. RC-058 Evaluacione s con respecto a los acuerdos de nivel de servicio.		
Identificar necesidades y oportunidade s de mejora.	Analizar los resultados de las evaluaciones periódicas y discutirlas con el proveedor, con el fin de identificar las necesidades y las oportunidades de mejora que fundamentan la	PR-152 Lista de mejoras acordadas con el proveedor.	RC-078 Informes de evaluacione s periódicas.	Dueño del proceso.	ISO/IEC 20000

	toma de decisión hacia la alineación de la prestación del servicio, renovar el contrato o rescisión de este.				

Objetivo de gestión - Gestión de la capacidad de TI
Propósito
Proporcionar mecanismos para respaldar la prestación de los servicios TI que se requieren, basados en la administración adecuada de la capacidad de la infraestructura TI, de tal forma que sea suficiente, efectiva y correctamente dimensionada a la planificación de la demanda, tanto presente como futura, de los servicios de TI.

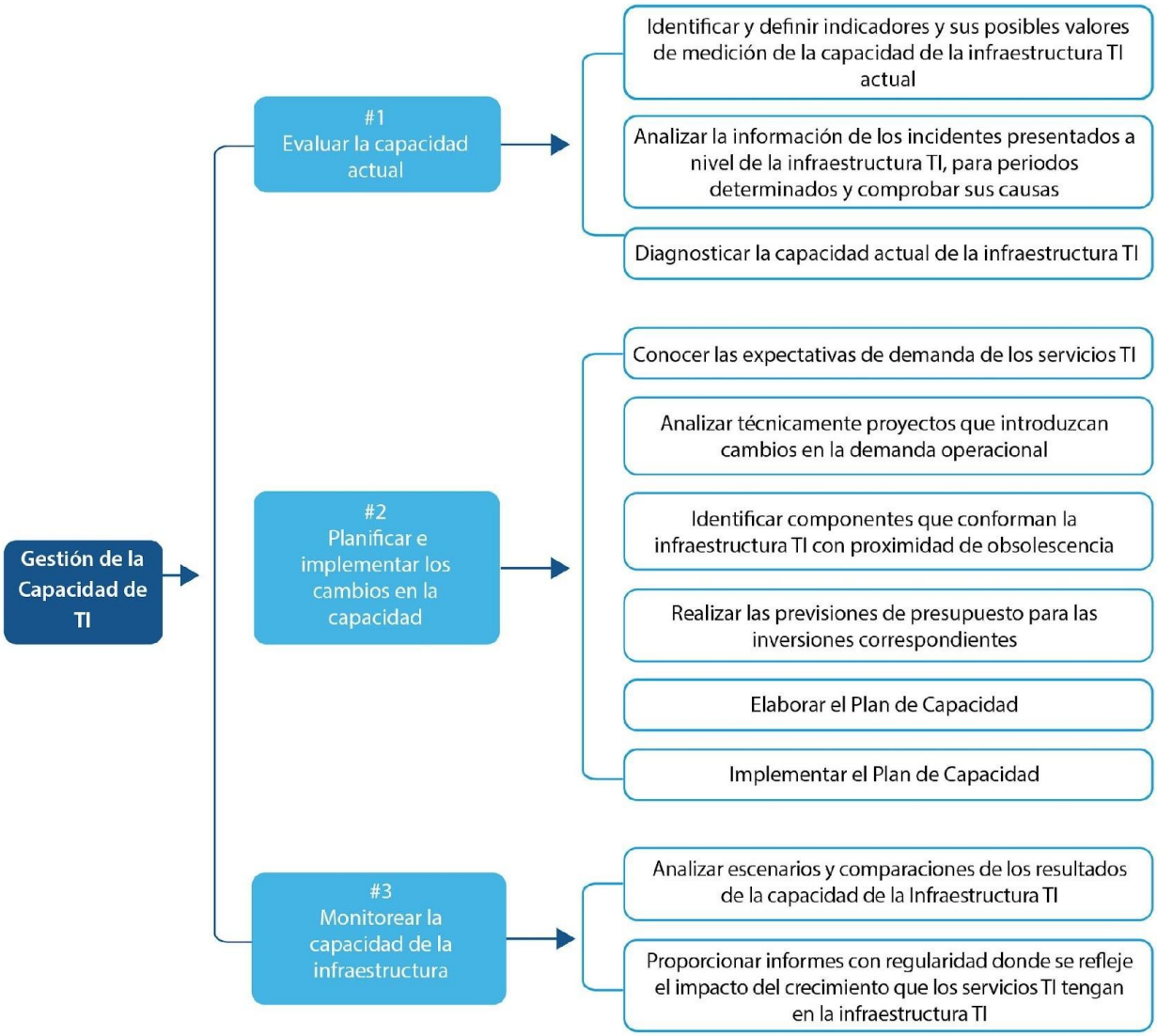


Ilustración 12 Objetivo de gestión - Gestión de la capacidad de TI

Práctica #1

- Evaluar la capacidad actual

Evaluar la capacidad de la infraestructura TI actual, crear líneas de referencia de rendimiento para una comparación futura.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar y definir indicadores y sus posibles valores de medición de la capacidad de la infraestructura TI actual.	Además de indicadores y sus posibles valores de medición de la capacidad de la infraestructura actual, se debe contar con información de los servicios TI que se quieran monitorear, así como identificar periodos de tiempo claves para realizar las mediciones, tomando en cuenta los patrones de demanda.	PR-155 Lista de indicadores para medición de la capacidad de infraestructura TI.	RC-091 Inventario actualizado de los componentes de la infraestructura TI.	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable de infraestructura TI. Gestor/dueño del servicio.	COBIT 2019
Analizar la información de los incidentes presentados en el nivel de la infraestructura TI para períodos determinados y comprobar sus causas.	Analizar la información de los incidentes presentados en el nivel de la infraestructura TI para períodos determinados y comprobar sus causas, así como la manera de gestionarlos, de tal forma que permita identificar los	PR-091 Incidentes provocados por la capacidad de la infraestructura. PR-037 Recomendaciones de mejora en la capacidad de la infraestructura TI.	RC-185 Reporte de incidentes cuya causa es la capacidad de la infraestructura.	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable de infraestructura TI.	COBIT 2019

	componentes necesarios que mejoren la capacidad en la infraestructura.				
Diagnosticar la capacidad actual de la infraestructura TI.	Tomando en cuenta el inventario actualizado de los componentes de la infraestructura TI y los valores de medición, realizar diagnósticos y documentar resultados del comportamiento de la infraestructura TI.	PR-135 Diagnósticos de la capacidad actual de la infraestructura TI.	RC-091 Inventario actualizado de los componentes de la infraestructura TI. RC-103 Lista de parámetros para medición.	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable de infraestructura TI.	COBIT 2019 ITIL 4

Práctica #2

- Planificar e implementar los cambios en la capacidad

Planificar las configuraciones en la infraestructura TI para adaptar la capacidad de acuerdo con los requerimientos de la institución y, de esta manera, hacer inversiones en materia de TI adecuadas, necesarias y planificadas e incorporando elementos que aporten actualización e innovación, sustituyendo tecnología con tendencia a la obsolescencia.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Conocer las expectativas de demanda de los servicios TI.	Conocer la expectativa de crecimiento de demanda e información relevante de los servicios TI, como posibles accesos de usuarios concurrentes, para determinar las necesidades de actualización o	PR-092 Indicadores de crecimiento de información.	RC-093 Diagnósticos de la capacidad actual de la infraestructura TI.	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable de infraestructura TI. Gestor/dueño del servicio.	COBIT 2019 ITIL 4

	escalabilidad de infraestructura TI. Esta información debe ser proporcionada por las partes interesadas dueños de los procesos.				
Analizar técnicamente proyectos que introduzcan cambios en la demanda operacional.	Contar con un mecanismo para prever las necesidades de infraestructura de TI de proyectos o productos que introduzcan cambios en la demanda operacional, conforme a una planificación adecuada, con el fin de establecer las inversiones necesarias en infraestructura TI.	PR-249 Propuesta de infraestructura requerida.	RC-165 Portafolio de proyectos de TI.	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable de infraestructura TI. Gestor/Dueño del servicio.	COBIT 2019 ITIL 4
Identificar componentes que conforman la infraestructura TI con proximidad de obsolescencia.	Con el inventario de la infraestructura TI actualizado, determinar qué equipo requiere de actualización o reemplazo. Además, realizar cotizaciones y estimaciones de presupuesto requerido.	PR-146 Lista de equipos que podrían entrar en obsolescencia.	RC-091 Inventario actualizado de los componentes de la infraestructura TI. RC-094 Criterios de obsolescencia.	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable de infraestructura TI.	COBIT
Realizar las previsiones de presupuesto para las inversiones	Identificar las necesidades de inversión basada en resultados de análisis de comparaciones	PR-251 Presupuesto requerido para inversión TI.	RC-097 Lista de equipo pronto a entrar en obsolescen	Gestor de Capacidad. Encargados/ Responsable de	COBIT 2019

correspondientes.	de los diagnósticos realizados y prever de manera planificada las solicitudes y aprobaciones de presupuesto que se requieran.		cia RC-165 Portafolio de Proyectos de TI	Infraestructura TI.	
Elaborar el plan de capacidad.	Con la información recolectada, elaborar un plan de capacidad que contenga, como mínimo, los componentes que conforman la infraestructura TI y las características para determinar su obsolescencia, resultados de diagnósticos y comparaciones realizadas con su respectiva fecha de análisis, requerimiento de presupuesto, estadísticas de incidentes. Se debe realizar la actualización respectiva del plan para que muestre información vigente y veraz.	PR-210 Plan de capacidad de TI.	RC-103 Lista de parámetros para medición. RC-185 Reporte de incidentes donde su causa es por la capacidad de la infraestructura. RC-093 Diagnósticos de la capacidad actual de la infraestructura TI. RC-067 Indicadores de crecimiento de información. RC-168 Posible infraestructura requerida. RC-097 Lista de	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable de infraestructura TI.	COBIT 2019

			equipo pronto a entrar en obsolescencia. RC-173 Presupuesto requerido para inversión TI.		
Implementar el plan de capacidad.	Revisar el plan de capacidad y determinar la conveniencia y posibilidad técnica, operativa y presupuestaria de implementar mejoras en la infraestructura TI, de acuerdo con los resultados de comparaciones e indicadores encontrados.	PR-060 Resumen de mejoras aplicadas a la infraestructura TI.	RC-141 Plan de capacidad de TI. RC-136 Informe de rendimiento de la infraestructura TI.	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable de infraestructura TI.	COBIT 2019

Práctica #3

- Monitorear la capacidad de la infraestructura

Supervisar el uso real de la capacidad de la infraestructura de TI y el rendimiento frente a umbrales definidos y con el soporte que sea necesario, dando seguimiento a incidentes provocados por un rendimiento o capacidad inadecuados. Considerar los acuerdos de servicio, tanto interno como externo.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Analizar escenarios y comparaciones de los resultados de la	Analizar escenarios y comparaciones de los resultados de la capacidad de la infraestructura TI	PR-266 Resultado de comparaciones de la infraestructura	RC-141 Plan de capacidad de TI.	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable	COBIT 2019 ITIL 4

capacidad de la infraestructura TI.	para períodos determinados y considerar los valores de crecimiento de información, para conocer la respuesta de rendimiento y desempeño de la capacidad de infraestructura ante altas demandas de los servicios TI, e identificar necesidades de tecnología. Además, tomar en cuenta los acuerdos de servicio internos y externos establecidos.	de TI.		de infraestructura TI.	
Proporcionar informes con regularidad, en los que se refleje el impacto del crecimiento que los servicios TI tengan en la infraestructura TI.	La finalidad de estos informes es que sean alertas para la toma de decisiones. Ya sea como indicador para gestionar el presupuesto requerido, o bien para realizar configuraciones de *software* o *hardware* que proporcionan mayor aprovechamiento de la tecnología.	PR-100 Informe de rendimiento de la infraestructura TI.	RC-141 Plan de capacidad de TI. RC-193 Resultado de comparaciones. RC-194 Resultado de diagnóstico de capacidad actual de infraestructura TI.	Gestor de capacidad. Encargados/ responsable de infraestructura TI. Dirección de TI. Gestor/dueño del servicio.	COBIT 2019 ITIL 4

Objetivo de gestión-Arquitectura empresarial
Propósito
Establecer por medio de dominios de arquitectura, los componentes que conforman la Institución a nivel de tecnologías de información (procesos, datos, aplicaciones e infraestructura TI), así como sus interrelaciones, con la finalidad de: aumentar la agilidad en respuesta a la estrategia de TI institucional, mejorar la calidad de la información y optimizar recursos por medio de la reutilización de componentes.

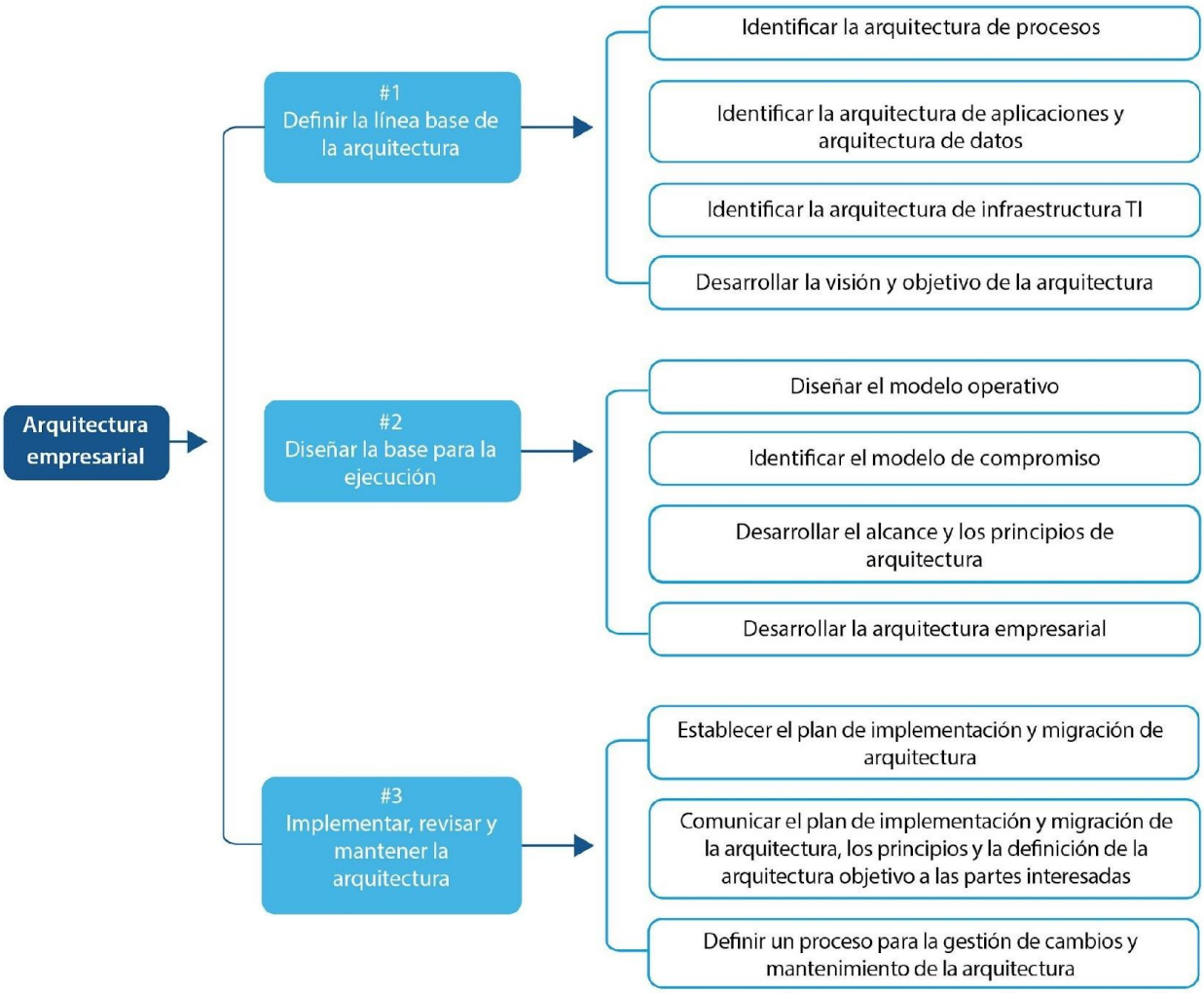


Ilustración 13 Objetivo de gestión-Arquitectura empresarial

Práctica #1

- Definir la línea base de la arquitectura

Incluye la documentación de la situación actual de la institución en los diferentes dominios de arquitectura: arquitectura de procesos, arquitectura de aplicaciones, de datos y de infraestructura de TI. De esta forma, se pretende hallar la situación actual, los puntos fuertes y débiles en los que se debe trabajar y con base en ello se establecerá el objetivo y la visión a seguir en cuanto a la arquitectura institucional.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar la arquitectura de procesos.	Se describe y comprende el contexto de la institución en términos de sus unidades funcionales, procesos, información y demás aspectos que se consideren necesarios para comprender los principios, objetivos y metas estratégicas de la institución. Se deben identificar los principios de arquitectura de procesos, la documentación de los procesos, el listado de procesos y los canales desde los cuales se accede a dichos procesos.	PR-009 Situación actual de la arquitectura de procesos.	RC-035 Plan estratégico institucional RC-120 Mapa de procesos institucionales con su respectiva documentación. PR-058 Documentación de cada proceso PR-059 Documentación de los canales desde donde se acceden los procesos. PR-022 Catálogo de procesos	Arquitecto de procesos. Dirección de TI.	TOGAF: Fase B
Identificar la arquitectura	Se describe el catálogo de	PR-007 Situación actual de la	RC-006 Catálogo de	Arquitecto de	TOGAF: Fase C

de aplicaciones y arquitectura de datos.	aplicaciones de la institución, las interfaces necesarias por las aplicaciones, el mapeo de las aplicaciones con los procesos institucionales. Además, se describe la manera como se crean, consumen y destruyen los datos.	arquitectura de aplicaciones y de datos. .	aplicaciones y bases de datos. PR-019 Catálogo de aplicaciones PR-020 Catálogo de bases de datos PR-183 Mapeo entre las arquitecturas de procesos, aplicaciones y datos.	aplicaciones. Dirección de TI.	
Identificar la arquitectura de infraestructura TI.	Identificar y analizar el catálogo de infraestructura o tecnología que permite que las aplicaciones se ejecuten. Determinar si, actualmente, existe el mapeo entre los componentes de infraestructura y de ellos con las aplicaciones.	PR-008 Situación actual de la arquitectura de infraestructura de TI.	Catálogo de infraestructura de TI. PR-021 Catálogo de infraestructura PR-182 Mapeo entre las arquitecturas de aplicaciones y datos con la de infraestructura	Arquitecto de infraestructura. Dirección de TI.	TOGAF: Fase D
Desarrollar la visión y objetivo de la arquitectura	Se considera la situación actual identificada, la estrategia institucional y los requerimientos de las partes interesadas,	PR-288 Visión y objetivo de la arquitectura institucional.	RC-005 Arquitectura de aplicaciones y datos. RC-007	Arquitecto institucional. Dirección de TI.	TOGAF: Fase A

	establecer la vista a alto nivel de cómo sería la arquitectura institucional (qué debe resolver, qué debe incluir, cuáles problemas resuelve) y, derivado a esa visión, identificar el objetivo del desarrollo de la arquitectura institucional.		Arquitectura de infraestructura. RC-008 Arquitectura de procesos. RC-035 Plan estratégico institucional RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional.	Comité estratégico de TI.	

Práctica #2

- Diseñar la base para la ejecución

Se define el estado actual en cuanto a la arquitectura de procesos, información, datos, aplicaciones e infraestructura TI. Además, se realiza un mapeo de todos los componentes de manera vertical y se identifica el modelo de compromiso y el modelo operativo.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Diseñar el modelo operativo.	Definir los niveles necesarios de integración y estandarización de procesos para entregar los servicios esperados por los usuarios a un nivel óptimo.	PR-201 Modelo operativo de la institución.	RC-133 Necesidades y expectativas de las personas interesadas.	Arquitecto institucional. Dirección de TI. Comité estratégico de TI.	Enterprise Architecture as a Strategy, JW Ross, P Weill, D Robertson
Identificar el modelo de compromiso.	De acuerdo con el contexto institucional, las estructuras existentes en materia de TI, así	PR-199 Modelo de compromiso.	RC-005 Arquitectura de aplicaciones y datos.	Arquitecto institucional. Dirección	Enterprise Architecture as a Strategy, JW Ross, P Weill, D

	como de sus relaciones (a nivel de toma de decisiones), identificar el modelo que permite asegurar que los proyectos de TI y la institución buscan los mismos objetivos.		RC-007 Arquitectura de infraestructura. RC-008 Arquitectura de procesos. RC-131 Modelo operativo.	de TI. Comité estratégico de TI.	Robertson
Desarrollar el alcance y los principios de arquitectura.	Describir el alcance, los objetivos y principios de alto nivel que orientan el ejercicio de arquitectura empresarial, de tal forma que se establezcan los límites donde va a actuar dentro de la institución. Los principios de arquitectura se deben redactar en concordancia con los principios y objetivos institucionales. Deben ser entendibles, robustos, completos, consistentes y estables para apoyar en la toma de decisiones. Para cada principio, se documenta: el nombre, su enunciado y las implicaciones que tiene su aplicación.	PR-005 Alcance y principios de arquitectura.	RC-216 Visión y objetivo de arquitectura.	Arquitecto institucional. Dirección de TI. Comité estratégico de TI.	TOGAF: Fase A. TOGAF: Principios de Arquitectura. COBIT 2019.
Desarrollar	Tomando en	PR-010	RC-216	Arquitecto	Método

la arquitectura empresarial.	consideración el modelo de compromiso, el modelo operativo y la línea base o situación actual identificada y la visión de la arquitectura, llevar a cabo el desarrollo de las arquitecturas para cada dominio.	Arquitectura empresarial de la institución. PR-021 Catálogo de infraestructura. PR-019 Catálogo de aplicaciones. PR-020 Catálogo de bases de datos.	Visión y objetivo de arquitectura. RC-174 Principios de arquitectura. RC-011 Arquitecturas base. RC-131 Modelo operativo. RC-127 Modelo de compromiso.	institucional. Dirección de TI. Comité estratégico de TI.	ADM de TOGAF, Fases: B, C, D y E.

Práctica #3

- Implementar, revisar y mantener la arquitectura

Se establece un plan de implementación y migración que contenga una hoja de ruta de la arquitectura.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer el plan de implementación y migración de arquitectura.	Se debe elaborar una hoja de ruta que determine las actividades, hitos y arquitecturas de transición, de manera que se describa el progreso para la implementación de la arquitectura. Para el plan, se consideran los requisitos del gobierno de TI para la toma de	PR-223 Plan de implementación y migración de la arquitectura.	RC-010 Arquitectura empresarial institucional.	Arquitecto institucional. Dirección de TI. Comité estratégico de TI.	COBIT 2019

	decisiones.				
Comunicar el Plan de Implementación y Migración de la arquitectura, los principios y la definición de la arquitectura objetivo a las partes interesadas.	Informar a las partes interesadas, considerando el modelo de compromiso, acerca de la implementación de la arquitectura que se va a realizar.	PR-088 Hoja de ruta de la arquitectura empresarial aprobada. PR-029 Comunicación de los aspectos de arquitectura empresarial realizada.	RC-127 Modelo de compromiso. RC-010 Arquitectura empresarial institucional. RC-145 Plan de implementación y migración de la arquitectura empresarial.	Arquitecto institucional. Dirección de TI. Comité estratégico de TI.	COBIT 2019
Definir un proceso para la gestión de cambios y mantenimiento de la arquitectura.	Definir un proceso que, de forma iterativa, permite el mantenimiento de la arquitectura de acuerdo con las necesidades o cambios que surjan en la institución. Considerar la implementación de herramientas de monitoreo, la gestión de riesgos de dichos cambios, la asignación de responsabilidades y los requerimientos de continuidad de la institución.	PR-296 Proceso documentado del mantenimiento de la arquitectura.	RC-145 Plan de implementación y migración de la arquitectura empresarial. RC-010 Arquitectura empresarial institucional. RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-143 Plan de Continuidad de los Servicios de TI	Arquitecto institucional. Dirección de TI. Comité estratégico de TI.	TOGAF

OBJETIVO DE GOBIERNO

Gestión de Servicios de TI

Propósito

Dirigir, evaluar y dar seguimiento a las actividades que permitan facilitar la integralidad de la cadena de valor del servicio TI en relación con las prácticas o procesos de las instituciones universitarias, de tal forma que los servicios de TI funcionen eficientemente y se alineen con los objetivos de cada institución.

Además, este objetivo facilita la entrega de servicios de TI de alta calidad, logrando una mayor productividad y minimizando las interrupciones mediante la rápida resolución de consultas de usuario e incidentes.

Descripción

Este objetivo de gobierno permite gestionar, de forma eficiente, los requerimientos de los servicios de TI, los incidentes, problemas y cambios, asegurando que se cubran las necesidades y expectativas de las personas usuarias, mediante la definición de un catálogo de servicios que incluya la identificación, especificación, diseño, publicación y supervisión de los servicios TI, de manera que cumplan los acuerdos de niveles de servicio, indicadores de rendimiento y base de conocimiento requerida, apoyándose en la plataforma tecnológica de cada institución.

Objetivo de gestión - Estrategia del servicio de TI

Propósito

Establecer los mecanismos para obtener, entender e interpretar correctamente la estrategia institucional con respecto al uso de las tecnologías de información, de tal forma que sirva de insumo para el diseño de una combinación de servicios adecuados para soportar dicha estrategia, estableciendo la visión de arquitectura empresarial con respecto a servicios de TI.

La estrategia del servicio sitúa a la institución en una posición en la que pueda manejar el costo y riesgo asociado a su portafolio de servicios TI, ofreciendo un mayor rendimiento, calidad y desarrollo de la capacidad necesaria para crear un portafolio de servicios de TI adecuado para la institución.

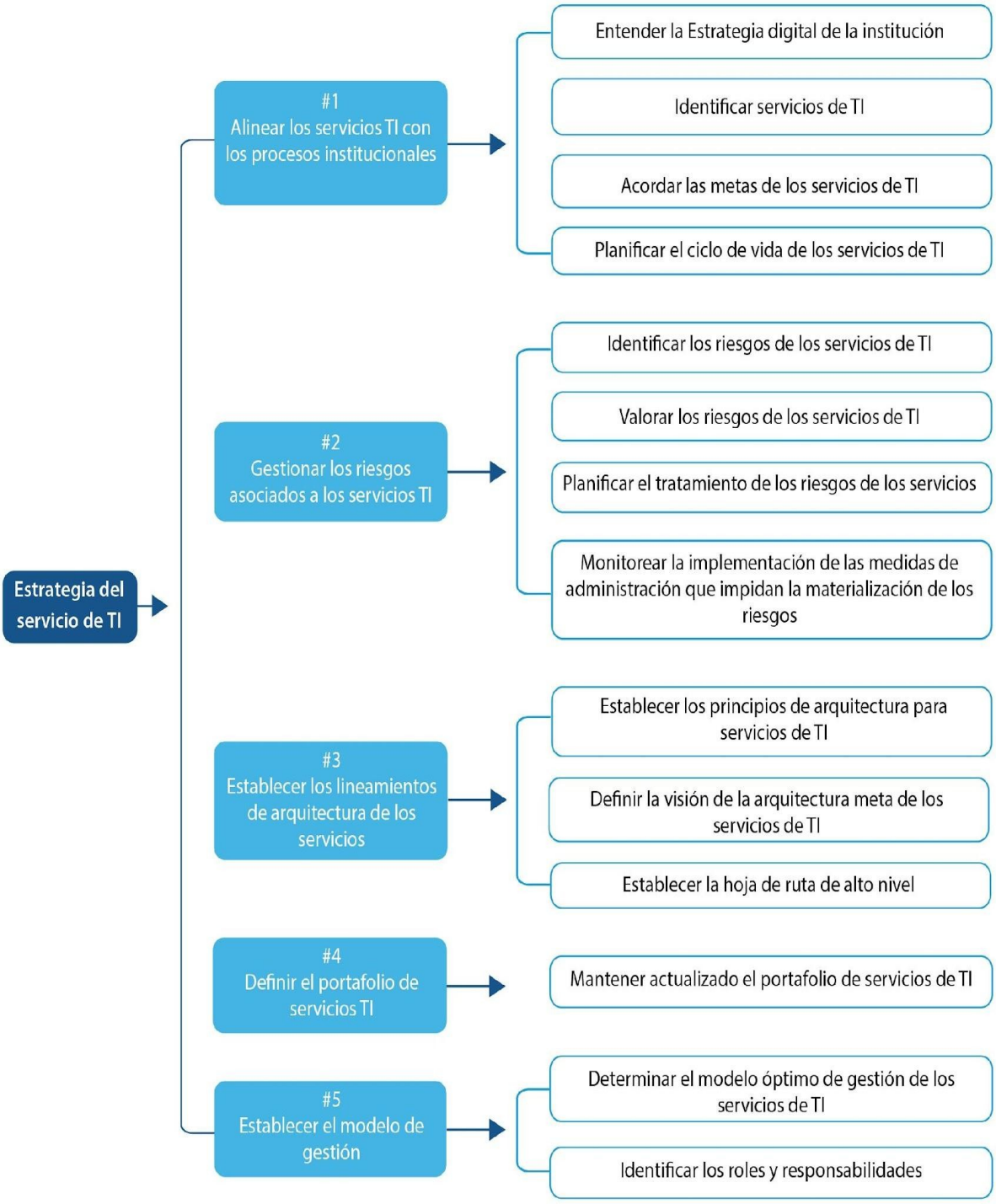


Ilustración 14 Objetivo de gestión - Estrategia del servicio de TI

Práctica #1

- Alinear los servicios TI con los procesos institucionales

Establecer las actividades claves para capturar los requerimientos relacionados con la información y tecnología de los procesos institucionales, de tal forma que se puedan identificar los servicios de TI que satisfagan los requerimientos (funcionales y de nivel de servicio).

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Entender la Estrategia Digital de la institución.	Entender la orientación en el uso de las tecnologías de la información para soportar y mejorar los procesos y servicios de la institución.	PR-025 Componentes de la estrategia digital: recursos, alianzas, proveedores, productos.	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-035 Plan estratégico institucional	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019
Identificar servicios de TI.	Analizar los objetivos y procesos institucionales para establecer los servicios de TI que los soporten. Revisar la evaluación de calidad de los servicios de TI actuales para validar su contribución relevante a los procesos institucionales.	PR-181 Mapeo de servicios y procesos institucionales.	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-152 Plan Operativo de TI. RC-073 Información de rendimiento de los servicios.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019
Acordar las metas de los servicios de TI.	Establecer los objetivos que deben cumplir los servicios de TI para medir su contribución con el éxito institucional,	PR-236 Plan del ciclo de vida de los servicios de TI en la institución.	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-129 Mapeo de	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño	ITIL 4 COBIT 2019

	teniendo en consideración las interrelaciones entre la estrategia institucional.		Servicios y Procesos de la Institución.	del servicio.	
Planificar el ciclo de vida de los servicios de TI.	Establecer el ciclo de construcción, desarrollo, operación, mejora y retiro de los servicios de TI, con el propósito de respaldar el proceso de gobierno y gestión de las tecnologías en la institución.	PR-236 Plan del ciclo de vida de los servicios de TI en la institución.	RC-016 Brechas identificadas en los servicios de TI. RC-101 Catálogo de riesgos.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019

Práctica #2

- Gestionar los riesgos asociados a los servicios TI

Identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos relacionados con los servicios de TI en alineación con la metodología general de gestión de riesgos de TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar los riesgos de los servicios de TI.	Identificación de los riesgos en el desarrollo, operación y retiro de los servicios.	PR-162 Registro de riesgos de los servicios de TI.	RC-065 Herramientas de identificación de riesgos: causas, amenazas y vulnerabilidades. RC-203 SEVRI.	Gestor/ dueño del servicio. Gestor de riesgos. Personal especialista en gestión de riesgos.	SEVRI ITIL 4
Valorar los riesgos de los servicios	Evaluar la probabilidad e impacto de la	PR-188 Matriz de valoración de riesgos.	RC-065 Herramientas de	Gestor/ dueño del	SEVRI ITIL 4

de TI.	materialización de los riesgos identificados.		identificación de riesgos: causas, amenazas y vulnerabilidades.	servicio.	
Planificar el tratamiento de los riesgos de los servicios.	Establecer el plan de tratamiento de los riesgos identificados y evaluados.	PR-235 Plan de tratamiento de riesgos de los servicios.	RC-203 SEVRI.	Gestor/ dueño del servicio.	SEVRI ITIL 4
Monitorear la implementación de las medidas de administración que impidan la materialización de los riesgos.	Establecer las actividades para detectar la materialización de riesgos según el plan.	PR-002 Acciones de respuesta al riesgo materializado.	RC-154 Plan de tratamiento de riesgos. RC-140 Monitoreo de la gestión de riesgos.	Gestor/ dueño del servicio.	SEVRI ITIL 4

Práctica #3

- Establecer los lineamientos de arquitectura de los servicios

Establecer los principios fundamentales para el diseño de los servicios, de tal forma que satisfagan los requerimientos de la institución, pero observando una consistencia para mantener una arquitectura robusta y segura.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer los principios de arquitectura para servicios de TI.	Definir los principios de arquitectura para el diseño, construcción y operación de los servicios.	PR-157 Principios de arquitectura de servicios de TI.	RC-175 Principios y valores institucionales.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	TOGAF ITIL 4
Definir la visión de la	Establecer la arquitectura meta de	PR-157 Principios de arquitectura de	RC-148 Plan	Gestor/ dueño del	TOGAF ITIL 4 SOA

arquitectura meta de los servicios de TI.	la composición del portafolio de servicios para soporte de los objetivos institucionales. Incluye servicios de cara al usuario y servicios de soporte.	servicios de TI.	Estratégico de TI Institucional. RC-164 Portafolio de Servicios TI.	proceso. Gestor/ dueño del servicio.	SOMF
Establecer la hoja de ruta de alto nivel.	Definir la hoja de ruta de alto nivel para alcanzar la visión de la arquitectura del portafolio de servicios.	PR-087 Hoja de ruta de arquitectura de servicios.	RC-215 Visión de la arquitectura de servicios y productos. RC-166 Criterios de pase entre etapas del ciclo de vida del servicio.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	TOGAF ITIL 4 SOA SOMF

Práctica #4

- Definir el portafolio de servicios TI

Establecer la combinación adecuada de servicios de TI que satisfagan las necesidades de la institución, con un costo-beneficio favorable.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Mantener actualizado el portafolio de servicios de TI.	Crear y mantener el portafolio de servicios de TI y trabajar con los gestores/dueños de servicios para efectos de conservar el portafolio de servicios actualizado.	PR-245 Portafolio de servicios TI actualizado.	RC-077 Informe de evaluación del portafolio de servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019

Práctica #5

- Establecer el modelo de gestión

Definir y fijar los mecanismos requeridos para el desarrollo, implementación y mejora de los

servicios. Establecer las capacidades requeridas por las instancias de TI para la entrega exitosa de sus servicios, así como las actividades, roles y responsabilidades para gestionar estas capacidades, acorde con la definición de la arquitectura organizacional.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Determinar el modelo óptimo de gestión de los servicios de TI.	Establecer el modelo de gestión de los servicios en términos de personas, estructuras organizacionales relacionadas en la gestión de servicios de TI, herramientas de gestión, información de gestión, modelo de abastecimiento de recursos y niveles de control.	PR-200 Modelo de gestión de servicios de TI.	RC-164 Portafolio de servicios TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019
Identificar los roles y responsabilidades.	Establecer los roles y responsabilidades para la gestión de servicios de TI, identificando los niveles de autoridad y toma de decisiones.	PR-178 Manual de roles para la gestión de servicios de TI.	RC-009 Arquitectura de servicios de TI RC-164 Portafolio de servicios TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019

Objetivo de Gestión - Diseño de servicios

Propósito

Proporcionar una guía u orientación para diseñar y desarrollar servicios de TI, tanto para servicios nuevos como cambios en los existentes, antes de su paso a producción, esto incluye los cambios y mejoras necesarias para mantener o incrementar el valor para los usuarios durante el ciclo de vida de los servicios. Esto garantiza que los servicios ofrecidos satisfagan continuamente las exigencias de las partes interesadas. En este objetivo de gestión, se diseña el servicio de TI apropiado, en este se interactúa con temas como arquitectura, procesos, políticas, documentos, para satisfacer las necesidades actuales y futuras de acuerdo con los requerimientos, la funcionalidad y la calidad definidas institucionalmente.

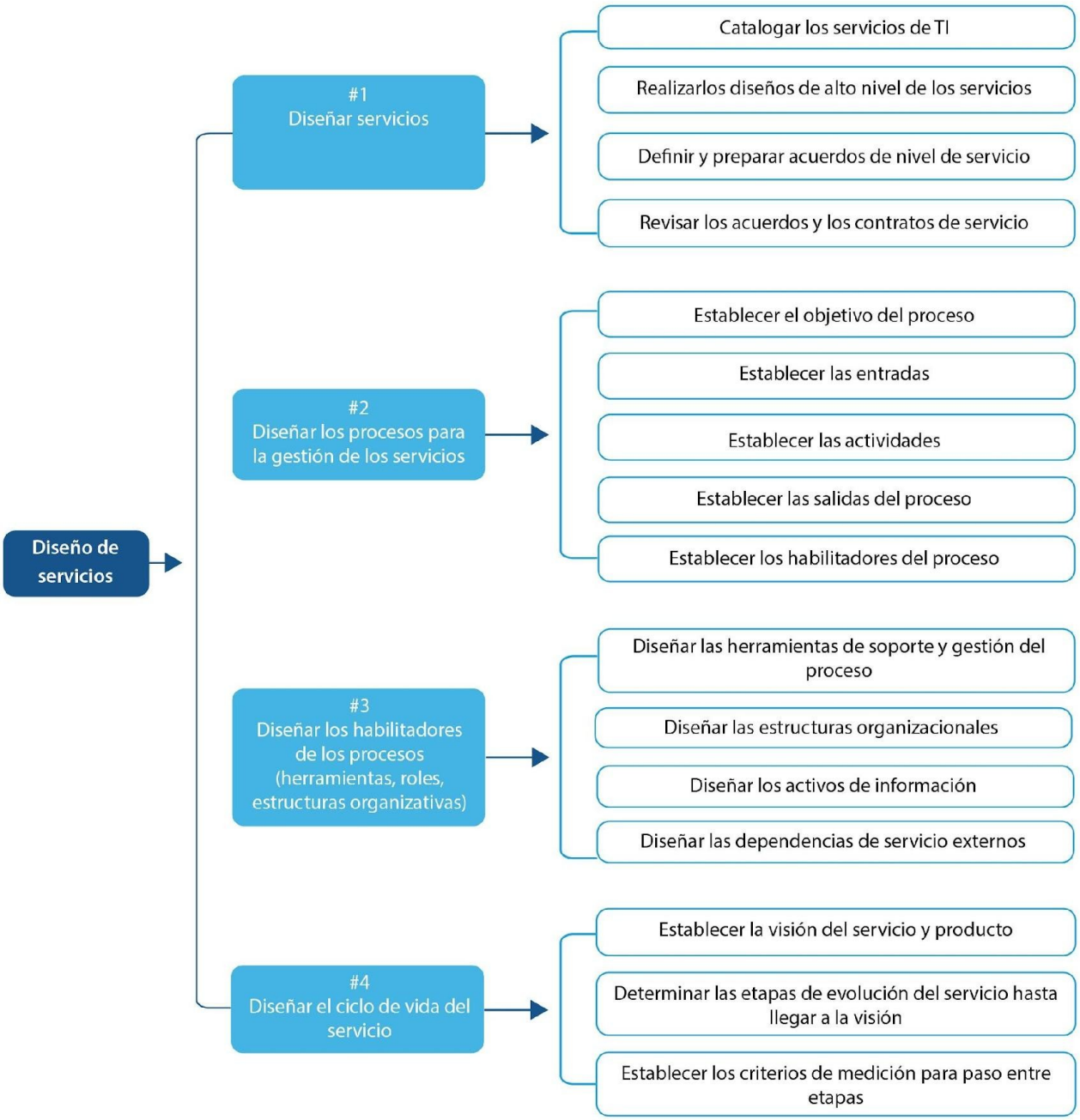


Ilustración 15 Objetivo de Gestión - Diseño de servicios

Práctica #1

- Diseñar servicios

Diseñar servicios que se ajusten al ecosistema de la institución, faciliten la creación de valor, satisfagan al usuario y ayuden a lograr los objetivos institucionales.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Catalogar los servicios de TI.	Definir y mantener el catálogo de servicios. Publicar y mantener los servicios TI activos.	PR-023 Catálogo de servicios TI actualizado y publicado.	RC-167 Portafolios actualizados con servicios de TI activos.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019
Realizar los diseños de alto nivel de los servicios.	Con base en los requerimientos, realizar el diseño de alto nivel de los servicios con un enfoque holístico considerando los procesos, personas, servicios externos, aspectos culturales y restricciones de diseño.	PR-052 Diseño de alto nivel de servicios.	RC-019 Estrategia del servicio de TI. RC-188 Requerimientos de nivel de servicio. RC-190 Requerimientos funcionales y de gestión.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019
Definir y preparar acuerdos de nivel de servicio.	Definir y preparar acuerdos de niveles de servicio, tomando en cuenta los requerimientos de nivel de servicio como el horario, capacidad, continuidad, seguridad y disponibilidad de los servicios.	PR-004 Acuerdos de nivel de servicio (SLA).	RC-191 Requerimientos institucionales.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019

	Incluir acuerdos operativos internos.				
Revisar los acuerdos y los contratos de servicio.	Realizar revisiones periódicas del cumplimiento de los acuerdos de servicio para identificar oportunidades de mejora en el servicio o en los acuerdos de nivel de servicio.	PR-276 Acuerdos de nivel de servicio actualizados.	RC-021 Informe de resultados de la calidad del servicio, incluidas la retroalimentación de los usuarios. RC-058 Evaluaciones con respecto a los acuerdos de nivel de servicio.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019

Práctica #2

- Diseñar los procesos para la gestión de los servicios

Diseñar los procesos para gestionar los servicios diseñados durante su operación, mejora e incluso retiro del servicio. Cada servicio puede requerir de procesos específicos para su correcta operación y gestión.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer el objetivo del proceso.	Se debe establecer la razón y propósito dentro de la gestión de los servicios.	PR-054 Diseño del Proceso (TO-BE)	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	BPMN 2.0 Dumas ITIL 4
Establecer las entradas.	Se deben establecer los artefactos,	PR-054 Diseño del Proceso	RC-076 Modelo de	Gestor/ dueño	BPMN 2.0

	información o insumos necesarios para que se produzcan las salidas.	(TO-BE)	gestión de los servicios de TI.	del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4
Establecer las actividades.	Se debe establecer el flujo de actividades para que el proceso cumpla su propósito. Esto incluye puntos de decisión, autorizaciones, ciclos, compuertas y finalizaciones.	PR-054 Diseño del Proceso (TO-BE).	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	Dumas ITIL 4
Establecer las salidas del proceso.	Lista de productos de trabajo del proceso, generalmente información, también puede incluir herramientas y componentes para la gestión del proceso.	PR-054 Diseño del Proceso (TO-BE).	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019
Establecer los habilitadores del proceso.	Determinar los recursos y activos requeridos para ejecutar el proceso (herramientas, políticas, personal, servicios).	PR-054 Diseño del Proceso (TO-BE).	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	BPMN 2.0 ITIL 4 COBIT 2019

Práctica #3

- Diseñar los habilitadores de los procesos (herramientas, roles, estructuras organizativas)

Incluir dentro del diseño todos aquellos habilitadores requeridos por el servicio para operar satisfactoriamente. Estos habilitadores podrán ser específicos para cada servicio o compartidos para varios, lo cual maximiza su retorno de inversión.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Diseñar las herramientas de soporte y gestión del proceso.	Establecer las especificaciones de diseño y funcionamiento de las herramientas de gestión para el proceso.	PR-063 Especificaciones de diseño para las herramientas de gestión.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019
Diseñar las estructuras organizacionales.	Diseñar la composición de roles, mandato de la estructura, principios operativos de las estructuras organizacionales que soportarán y habilitarán el proceso. Integrar estas estructuras en el componente de organización de TI.	PR-062 Diseño de estructuras organizacionales incluyendo roles y responsabilidades.	RC-056 Estructura organizativa.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019
Diseñar los activos de información.	Definir los activos de información requeridos para la gestión del servicio (no la información que transporta o genera el servicio, sino la requerida para	PR-053 Diseño de elementos de información para gestión del servicio.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	TOGAF ITIL 4 COBIT 2019

	gestionar/supervisar /administrar) el servicio.				
Diseñar las dependencias de servicio externos.	Establecer los servicios externos requeridos para el servicio de TI, específicamente sus niveles de servicio y requerimientos funcionales.	PR-070 Especificaciones de diseño para servicios externos.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019

Práctica #4

- Diseñar el ciclo de vida del servicio

Diseñar el ciclo de vida del servicio para anticiparse a sus fases de crecimiento, estabilidad, madurez y eventual retiro.

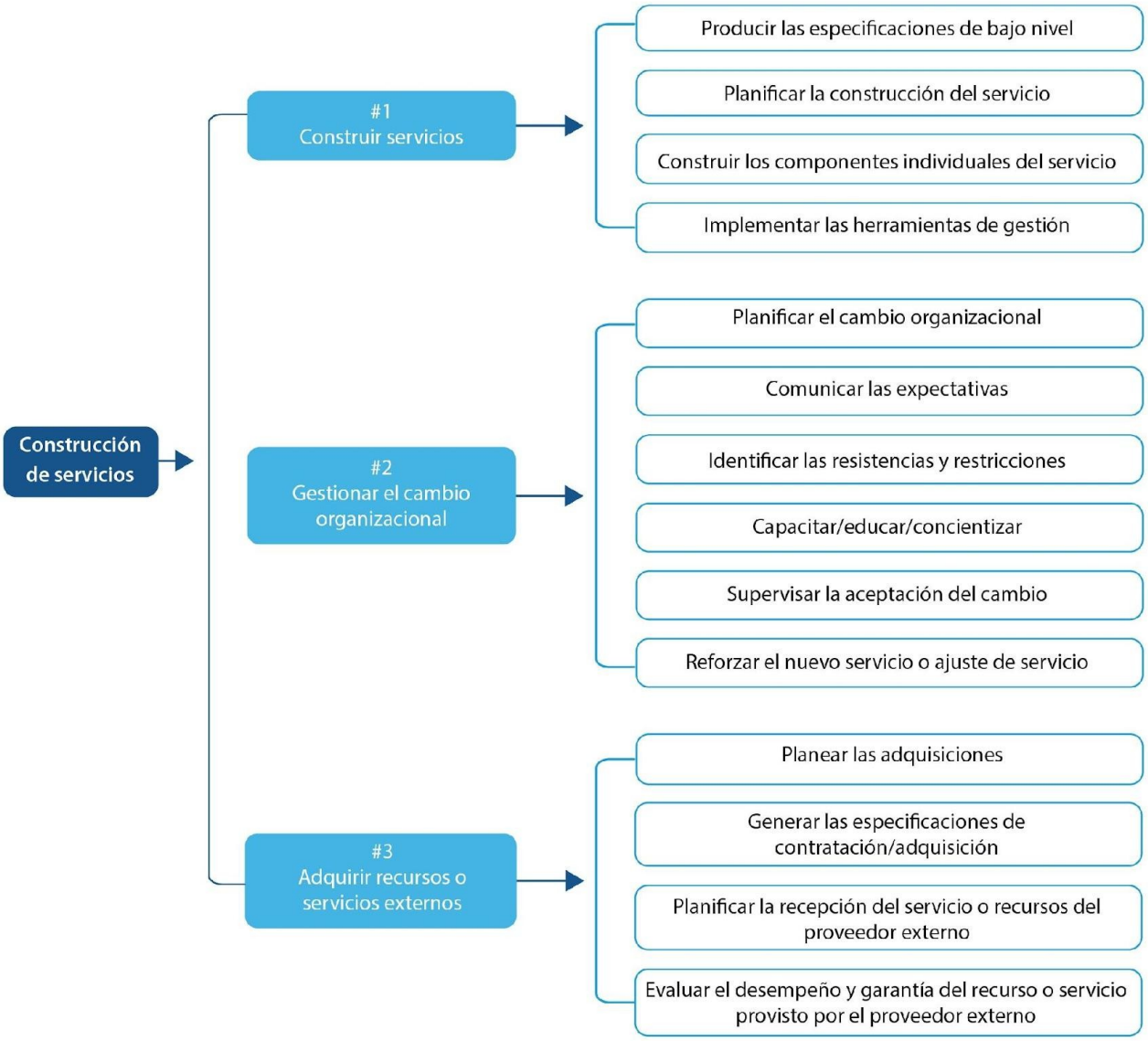
Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer la visión del servicio y producto.	A partir de la planificación estratégica se define la visión del servicio dentro de la arquitectura de servicios de TI.	PR-289 Visión del servicio.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 TOGAF
Determinar las etapas de evolución del servicio hasta llegar a la visión.	Determinar las etapas de evolución del servicio como desarrollo, crecimiento, estabilidad, decadencia, retiro, indicando la expectativa de tiempo de evolución de cada etapa.	PR-089 Hoja de ruta de las etapas de evolución del servicio.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 TOGAF
Establecer los criterios	Diseñar los criterios con los cuales se	PR-039 Criterios de	RC-076 Modelo de	Gestor/ dueño	ITIL 4

de medición para paso entre etapas.	determinará que el servicio ha pasado de una etapa a otra. Por ejemplo, consideraciones para declarar que el servicio ha iniciado su decadencia.	pase entre etapas.	gestión de los servicios de TI.	del proceso. Gestor/ dueño del servicio.	

Objetivo de Gestión - Construcción de servicios

Propósito

Garantizar la disponibilidad de los componentes de servicio, como *hardware*, *software*, información, personal capacitado, documentación relevante, entre otros, cuándo y dónde se necesite, mejorando las capacidades antes de poner en producción los servicios nuevos y modificados, con esto se asegura que el servicio satisfaga los requisitos dados en las especificaciones para su implementación.


Construcción de servicios
#1 Construir servicios
Producir las especificaciones de bajo nivel
Planificar la construcción del servicio
Construir los componentes individuales del servicio
Implementar las herramientas de gestión
#2 Gestionar el cambio organizacional
Planificar el cambio organizacional
Comunicar las expectativas
Identificar las resistencias y restricciones
Capacitar/educar/concientizar
Supervisar la aceptación del cambio
Reforzar el nuevo servicio o ajuste de servicio
#3 Adquirir recursos o servicios externos
Planear las adquisiciones
Generar las especificaciones de contratación/adquisición
Planificar la recepción del servicio o recursos del proveedor externo
Evaluar el desempeño y garantía del recurso o servicio provisto por el proveedor externo

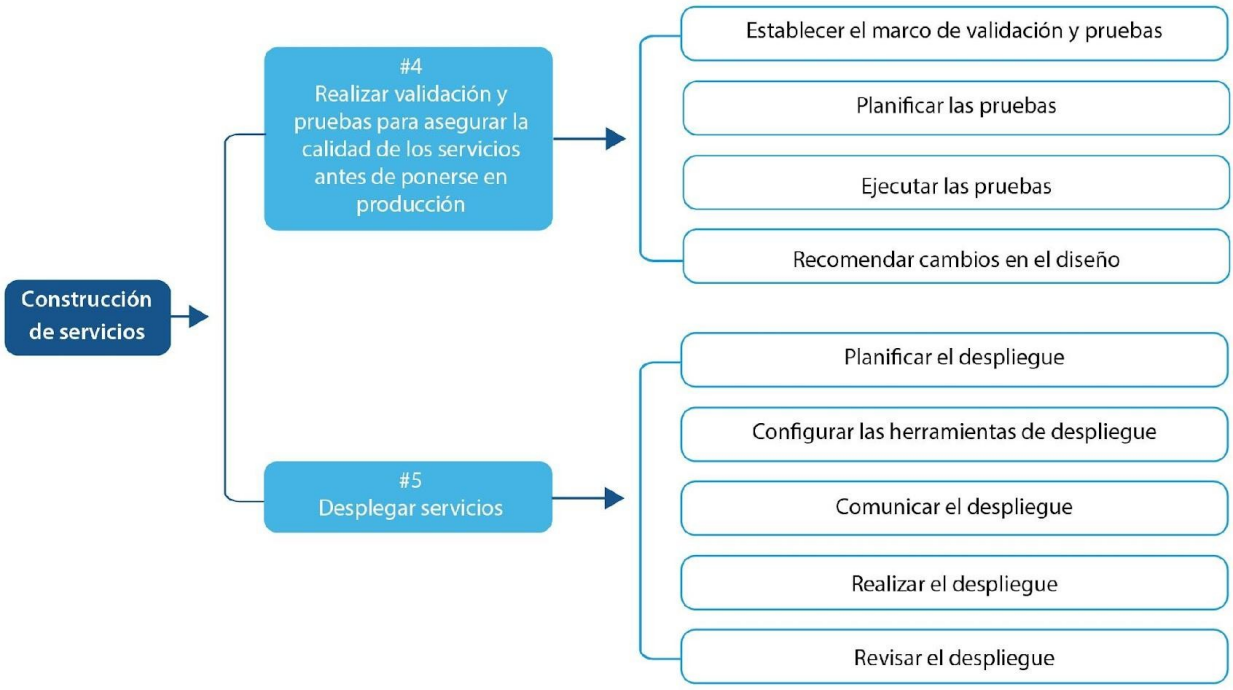


Ilustración 16 Objetivo de Gestión - Construcción de servicios

Práctica #1

- Construir servicios

Producir los medios, recursos, instrumentos necesarios para realizar, planificar y gestionar el nuevo servicio brindado por la institución.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Producir las especificaciones de bajo nivel.	A partir del diseño de alto nivel, establecer las especificaciones de bajo nivel (requerimientos funcionales, operacionales y de gestión).	PR-147 Lista de especificaciones de construcción.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019 IEEE SOA
Planificar la construcción del servicio.	Utilizando el método adecuado (ágil, cascada, híbrido), establecer un plan de bajo nivel para la construcción/desarrollo y puesta en producción del producto o servicio.	PR-233 Plan de trabajo para la construcción del servicio.	RC-224 Lista de especificaciones de construcción.	Gestor/ dueño del servicio.	PMBOK Scrum COBIT 2019
Construir los componentes individuales del servicio.	Desarrollar, adquirir/construir y configurar, según el plan, los diferentes componentes del servicio o producto (*hardware*, *software*, documentación, procesos, material para capacitación).	PR-027 Componentes listos (mínimo producto viable) para ser probados.	RC-225 Plan de trabajo detallado de construcción del servicio.	Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019 SCRUM DEVOP
Implementar las herramientas de gestión.	Desarrollar, construir, adquirir las herramientas para la gestión del servicio (monitoreo, medición, consola de administración, aplicación de administrador).	PR-085 Herramientas de gestión.	RC-225 Plan de trabajo detallado de construcción del servicio.	Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019 SCRUM DEVOPS

Práctica #2

- Gestionar el cambio organizacional

Planear e implementar las tácticas para manejo de la resistencia al cambio y el soporte a una transición de nuevas formas de trabajo de la forma que el impacto sea minimizado.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Planificar el cambio organizacional.	Generar los planes para la comunicación, capacitación, involucramiento y retroalimentación de los involucrados/impactados por el nuevo servicio o por cambios a estos.	PR-224 Plan del manejo de cambios institucionales.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ADKAR PROSCI PMBOK ITIL 4
Comunicar las expectativas.	Establecer y comunicar los resultados esperados, así como los cambios potenciales en la forma de trabajo.	PR-259 Productos de comunicación (boletines, correos, oficios, etc.).	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ADKAR PROSCI PMBOK ITIL 4 COBIT 2019
Identificar las resistencias y restricciones.	Hacer un mapeo de interesados, identificar sus intereses, preocupaciones y resistencias. Hacer un plan para manejo de la oposición/objeción/resistencia.	PR-011 Mapa de Interesados. PR-180 Plan de manejo de objeciones de los interesados.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ADKAR PROSCI PMBOK ITIL 4
Capacitar/ educar/ concientizar	Para eliminar o minimizar muchas de las resistencias, se debe capacitar,	PR-213 Plan de capacitación del personal	RC-076 Modelo de gestión de los servicios	Gestor/ dueño del servicio.	ADKAR PROSCI

	educar, informar, clarificar cualquier duda sobre el servicio nuevo o cambiado.	de TI.	de TI.		PMBOK ITIL 4
Supervisar la aceptación del cambio.	Una vez que el servicio esté listo para entrar en producción se debe verificar que las personas involucradas están capacitadas, informadas y conscientes del cambio. Manejar cualquier resistencia o rebeldía final. Verificar que se ha aceptado la nueva forma de trabajo y el cambio.	PR-231 Plan de supervisión de los cambios. PR-180 Plan de manejo de objeciones de los interesados.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ADKAR PROSCI PMBOK ITIL 4
Reforzar el nuevo servicio o ajuste de servicio.	El servicio nuevo o ajustado, una vez en operación, se debe obtener retroalimentación para garantizar que cualquier duda sea atendida apropiadamente.	PR-001 Acciones correctivas a partir de lecciones aprendidas.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ADKAR PROSCI PMBOK ITIL 4

Práctica #3

- Adquirir recursos o servicios externos

Implementar las actividades en alineación con la unidad de proveeduría o aprovisionamiento institucional para la adquisición de servicios de proveedores externos que son requeridos para la construcción de los servicios de TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Planear las adquisiciones.	Con base en el diseño de alto nivel, se determinan los productos, componentes o servicios que se deben adquirir.	PR-209 Plan de adquisición o contratación para la construcción de un servicio.	RC-226 Sistema de compras institucionales.	Gestor/ dueño del servicio.	Sistema de Compras Universitaria Reglamento de contratación administrativa COBIT 2019
Generar las especificaciones de contratación/adquisición.	Desarrollar las especificaciones y condiciones de admisibilidad para la publicación de los carteles de licitación.	PR-071 Especificaciones del cartel de contratación.	RC-226 Sistema de compras institucionales.	Gestor/ dueño del servicio.	Sistema de Compras Universitaria Reglamento de contratación administrativa COBIT 2019
Planificar la recepción del servicio o recursos del proveedor externo.	Una vez que se haya finalizado el proceso de compra o contratación, se coordinará con el proveedor para la entrega de sus servicios según lo acordado.	PR-227 Plan de recepción del servicio.	RC-226 Sistema de compras institucionales.	Gestor/ dueño del servicio.	COBIT 2019 CMMI-Acq
Evaluar el desempeño y garantía del recurso o servicio provisto por el proveedor externo.	Una vez en operación se evalúa de forma regular que el servicio del proveedor cumpla las especificaciones	PR-222 Evaluación del desempeño y garantía del servicio contratado.	RC-226 Sistema de compras institucionales.	Gestor/ dueño del servicio.	COBIT 2019 CMMI-Acq

	establecidas en el contrato.				

Práctica #4

- Realizar validación y pruebas para asegurar la calidad de los servicios antes de ponerse en producción

Establecer las metodologías y métodos para planear y ejecutar las pruebas de validación y aseguramiento de calidad previas al pase a producción de los servicios de TI. Analizar los resultados de las pruebas y establecer los mecanismos de atención a las oportunidades de mejora.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer el marco de validación y pruebas.	Determinar el marco y metodología para el diseño, aplicación y revisión de resultados de las pruebas.	PR-184 Marco para validación y pruebas.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ISO9001 Six Sigma ISQTB ITIL 4 COBIT 2019
Planificar las pruebas.	Determinar el plan de pruebas siguiendo el marco y metodología de pruebas, tomando como entrada los requerimientos del diseño.	PR-226 Plan de pruebas para el servicio.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ISO9001 Six Sigma ISQTB ITIL 4 COBIT 2019
Ejecutar las pruebas.	Aplicar las pruebas y recoger los resultados.	PR-101 Informe de resultados.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ISO9001 Six Sigma ISQTB ITIL 4 COBIT 2019
Recomendar cambios en el diseño.	A partir del resultado de las pruebas, se puede determinar la	PR-261 Propuesta de mejoras o	RC-076 Modelo de gestión de los	Gestor/ dueño del	ISO 9001 Six Sigma

	necesidad de ajustes o cambios en el diseño del servicio.	cambios en diseño.	servicios de TI.	servicio.	ISQTB ITIL 4 COBIT 2019

Práctica #5

- Desplegar servicios

Coordinar y asegurar la transición exitosa al ambiente de producción de los servicios nuevos o actualizados, esto incluye el retiro de servicios.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Planificar el despliegue.	Establecer la estrategia y plan de despliegue (big bang, incremental, geográfico, fases).	PR-221 Plan de despliegue de los servicios.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019 PMBOK
Configurar las herramientas de despliegue.	Configurar cualquier herramienta que se vaya a utilizar para hacer el despliegue del servicio (por ejemplo, Software Deploy Tool), o incluso herramientas para apoyo al despliegue manual.	PR-086 Herramientas de soporte al despliegue configuradas.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	Manuales de herramientas ITIL 4
Comunicar el despliegue.	Coordinar y comunicar a los interesados el Plan de Despliegue y las acciones que se espera que realicen los interesados (antes, durante o después del despliegue).	PR-030 Comunicaciones del despliegue de servicios.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	PMBOK ITIL 4 COBIT 2019
Realizar el despliegue.	Realizar el pase de los artefactos, productos o	PR-028 Documentación relacionada	RC-076 Modelo de gestión de los	Gestor/ dueño del	PMBOK ITIL 4

	componentes de los servicios al ambiente de producción. Incluye el soporte temprano y pruebas de validación.	a los componentes y servicios desplegados.	servicios de TI.	servicio.	COBIT 2019
Revisar el despliegue.	Para efectos de aprendizaje y mejora continua, una vez concluido y aceptado el fin del despliegue, realizar una evaluación post implementación.	PR-105 Informe post implementación.	RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Gestor/ dueño del servicio.	PMBOK ITIL 4 COBIT 2019

Objetivo de Gestión-Entrega y operación
Propósito
Gestionar y garantizar que los servicios que TI brinda a la institución se entreguen y cuenten con el soporte adecuado para cumplir con las expectativas de los usuarios involucrados, establecidos en los acuerdos de niveles de servicio y criterios de calidad acordados.

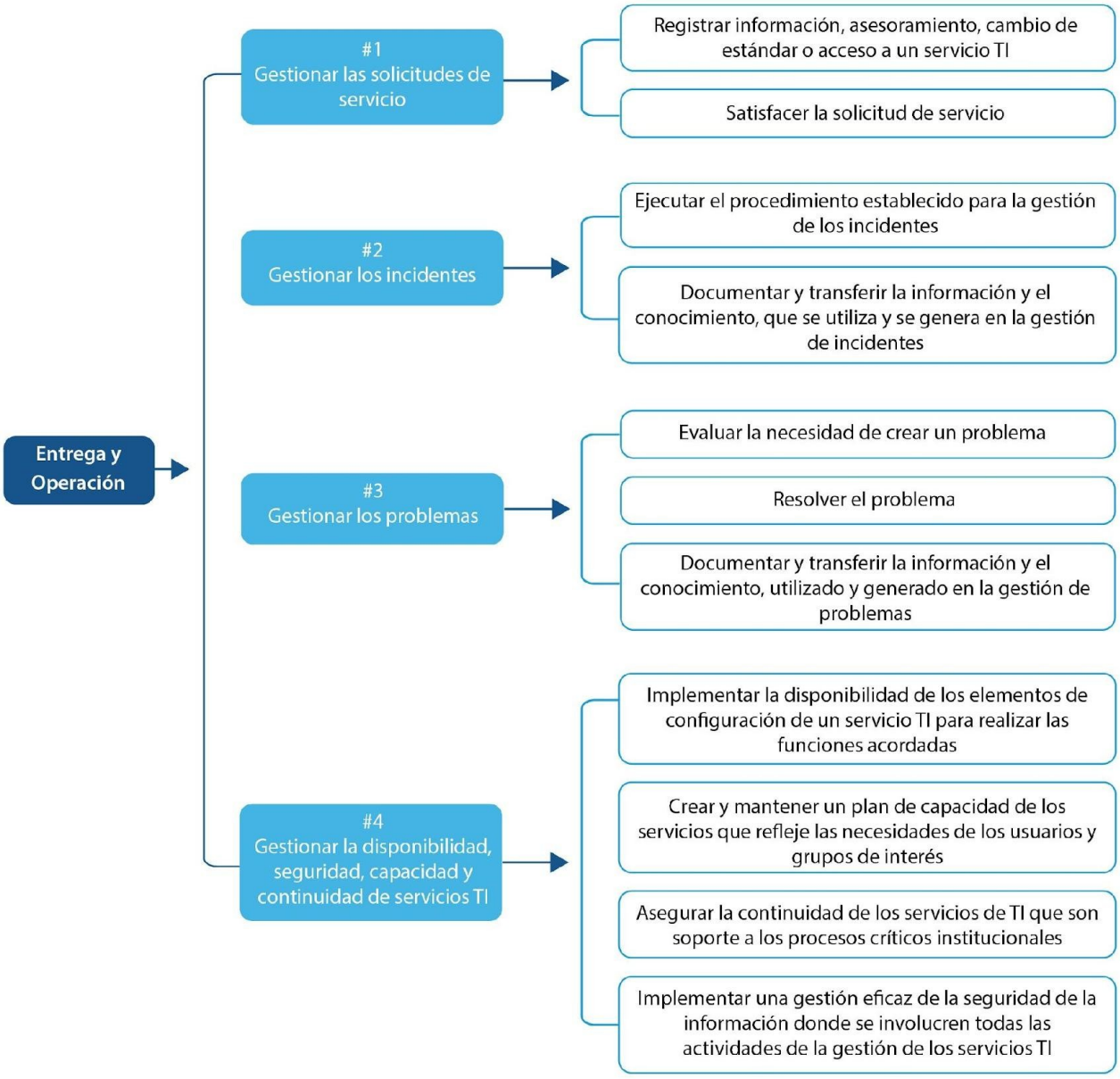


Ilustración 17 Objetivo de Gestión-Entrega y operación

Práctica #1

- Gestionar las solicitudes de servicio

Satisfacer las demandas comunes sobre los servicios ofrecidos como parte del catálogo de servicios.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Registrar información, asesoramiento, cambio de estándar o acceso a un servicio TI.	Consiste en registrar una petición o solicitud de información, de asesoramiento, cambio de estándar o acceso a un servicio por parte de un usuario o un grupo de interés. Clasificar la solicitud y asignarle prioridad. Asignarla al equipo encargado de satisfacer la solicitud.	PR-277 Solicitud registrada.	RC-210 Solicitud o requerimiento de los usuarios o grupos de interés.	Gestor del proceso.	ITIL 4 COBIT 2019
Satisfacer la solicitud de servicio.	Se deben proporcionar los componentes que se requieren para el uso de los servicios de TI (por ejemplo, licencias y *software*, entre otros).	PR-026 Componentes instalados o entregados (un teléfono, una computadora, un *software* instalado).	RC-210 Solicitud o requerimiento de los usuarios o grupos de interés.	Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019

Práctica #2

- Gestionar los incidentes

Restaurar los niveles de operación de servicios lo más pronto posible, para minimizar el impacto negativo en las operaciones de la institución.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Ejecutar el procedimiento establecido para la gestión de los incidentes.	Se debe ejecutar el procedimiento para la gestión de los incidentes, donde se contemple al menos los siguientes pasos: 1. Identificación 2. Registro 3. Clasificación 4. Priorización 5. Diagnóstico (inicial) 6. Escalado 7. Investigación y diagnóstico 8. Resolución y recuperación 9. Cierre.	PR-254 Procedimiento de incidentes de TI.	RC-073 Herramienta para la gestión de los incidentes.	Gestor/ Dueño del Servicio. Gestor del Proceso. Equipos de soporte técnico.	ITIL 4 COBIT 2019 ISO 27002
Documentar y transferir la información y el conocimiento, que se utiliza y se genera en la Gestión de Incidentes.	Consiste en documentar y transferir la información y el conocimiento, que son de gran utilidad para el trabajo en la Gestión de Incidentes.	PR-013 Base de datos del Conocimiento (KDB) actualizada, que corresponde a la Gestión de Incidentes.	RC-073 Herramienta para la gestión de los incidentes.	Gestor/ Dueño del Servicio. Equipos de soporte técnico.	ITIL 4 COBIT 2019 ISO 27002

Práctica #3

- Gestionar los problemas

Analizar las causas de los incidentes con el fin de evitar que ocurran los problemas y sus incidentes resultantes, así como eliminar los incidentes recurrentes.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Evaluar la necesidad de crear un problema.	Se debe evaluar la necesidad de crear un problema, ya sea por solicitud expresa de un miembro de TI o proveedor, o por análisis de incidentes y eventos.	PR-116 Registro de problemas.	RC-192 Respuesta a una o más incidencias, por parte del personal del centro de servicio. RC-159 Plataforma que soporta la gestión de los problemas.	Gestor de procesos.	ITIL 4 COBIT 2019
Resolver el problema.	Registrar el problema. Asignarlo al equipo de investigación y solución de problemas. Generar soluciones alternativas o solución definitiva. Registrar las solicitudes de cambio para implementar las soluciones.	PR-255 Soluciones temporales o definitivas. PR-211 Registros de cambios.	RC-079 Herramientas de investigación de causa-raíz. RC-159 Plataforma que soporta la gestión de los problemas.	Gestor/ dueño del servicio. Equipo especialistas de TI.	ITIL 4 COBIT 2019
Documentar y transferir la información y el conocimiento, utilizado y	Consiste en documentar y transferir la información y el conocimiento que son de utilidad para	PR-014 Base de datos del conocimiento (KDB) actualizada, que	RC-159 Plataforma que soporta la gestión de los problemas.	Gestor/ dueño del servicio. Gestor	ITIL 4 COBIT 2019

generado en la gestión de problemas.	el trabajo en la gestión de problemas.	corresponde a la gestión de problemas.		de conocimiento.	

Práctica #4

- Gestionar la disponibilidad, seguridad, capacidad y continuidad de servicios TI

Implementar las actividades y herramientas para que los servicios TI se desempeñen según los niveles de servicio acordados.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Implementar la disponibilidad de los elementos de configuración de un servicio TI para realizar las funciones acordadas.	Consiste en desarrollar la disponibilidad de los elementos de configuración de los servicios TI para realizar las funciones acordadas cuando se requiere.	PR-274 Sistema de Información para la Gestión de la Capacidad (CMIS) actualizado. PR-211 Plan de capacidad del servicio actualizado. PR-242 Planes para satisfacer el crecimiento de los servicios y los nuevos servicios. PR-113 Informes de rendimiento de los servicios. PR-111 Informes de la carga de	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-035 Plan estratégico institucional RC-187 Requerimientos actuales y futuros. RC-071 Información de la Gestión de Cambios. RC-068 Información de cambios y rendimiento. RC-074 Información de rendimiento y capacidad de los componentes.	Gestor/ dueño del servicio. Especialistas en infraestructura de TI.	ITIL 4 COBIT 2019

		trabajo. PR-112 Informes de previsión, predicción, umbrales, alertas y eventos.			
Crear y mantener un plan de capacidad de los servicios que refleje las necesidades de los usuarios y grupos de interés.	Se requiere mantener un plan actualizado de capacidad que refleje las necesidades presentes y futuras de los usuarios y grupos de interés.	PR-274 Sistema de Información para la Gestión de la Capacidad (CMIS) actualizado. PR-211 Plan de capacidad del servicio actualizado. PR-242 Planes para satisfacer el crecimiento de los servicios y los nuevos servicios. PR-113 Informes de rendimiento de los servicios. PR-111 Informes de la carga de trabajo. PR-112 Informes de previsión, predicción, umbrales, alertas y	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-035 Plan estratégico institucional RC-187 Requerimientos actuales y futuros. RC-071 Información de la Gestión de Cambios. RC-068 Información de cambios y rendimiento. RC-074 Información de rendimiento y capacidad de los componentes. RC-204 Sistema de Información para la Gestión de la Capacidad (CMIS).	Gestor/ dueño del servicio.	ITIL 4 COBIT 2019

		eventos.			
Asegurar la continuidad de los servicios de TI que son soporte a los procesos críticos institucionales.	Se brinda la continuidad de los servicios de TI relacionados con los procesos críticos institucionales, garantizando que todas las instalaciones técnicas y de servicios de TI necesarias (incluyendo sistemas informáticos, redes, aplicaciones, repositorios de datos, telecomunicaciones, entornos, soporte técnico y centro de servicio al usuario, entre otros) puedan volver a funcionar en los plazos de tiempo requeridos y acordados con la institución.	PR-244 Políticas y estrategias de la administración de la continuidad de los servicios TI revisadas y actualizadas. PR-107 Informes de Análisis de Impactos sobre el Negocio. PR-108 Informes de Análisis y gestión de riesgos. PR-239 Planes de contingencia. PR-240 Planes de pruebas.	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-156 Planes de Continuidad del Negocio. RC-209 Plan de Construcción de soluciones.	Gestor/ dueño del servicio. Gestor de continuidad.	ITIL 4 COBIT 2019
Implementar una gestión eficaz de la seguridad de la información en la que se involucren todas las actividades de la gestión de los servicios TI.	Con esta implementación, se garantiza una gestión eficaz de la seguridad de la información de todas las actividades que se involucran en la gestión de los servicios TI, en la que se garantice la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la	PR-284 Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI). PR-162 Registro de riesgos de los servicios de TI.	RC-035 Plan estratégico institucional RC-163 Políticas y directrices de gobierno corporativo y de seguridad de la información institucional. RC-154 Plan	Gestor/ dueño del servicio. Gestor del proceso.	ITIL 4 COBIT 2019

	información.	PR-109 Informes de evaluación de riesgos de seguridad revisados.	de tratamiento de riesgos. RC-071 Información de la Gestión de Cambios. RC-072 Información de proveedores de Servicios TI.		

OBJETIVO DE GOBIERNO

Mejora continua

Propósito

Velar por el cumplimiento de los procesos y servicios brindados por TI, así como los componentes del gobierno de TI, en referencia a la alineación con los objetivos planteados por la institución y la gestión de TI.

Descripción

Promover e impulsar prácticas que permitan que la institución visualice la mejora de los servicios y procesos ejecutados cotidianamente. Además, establecer y mantener una cultura de mejora, promoviendo la concienciación y participación de la alta administración, en la inversión para el desarrollo de nuevas capacidades del personal de TI y, consecuentemente, los procesos y servicios que brinda TI.

Considerar las tendencias en cuanto a buenas prácticas de TI que se aplican en el mundo, así como las normas y estándares generados para la industria de TI, e igualmente atender los requisitos de cumplimiento y las oportunidades de automatización para lograr una mayor eficiencia.

Objetivo de gestión - Control interno

Propósito

Supervisar, evaluar y ajustar las medidas que permitan mantener un apropiado control de los procesos soportados por la gestión de TI que apoyan el cumplimiento de los objetivos de la institución.

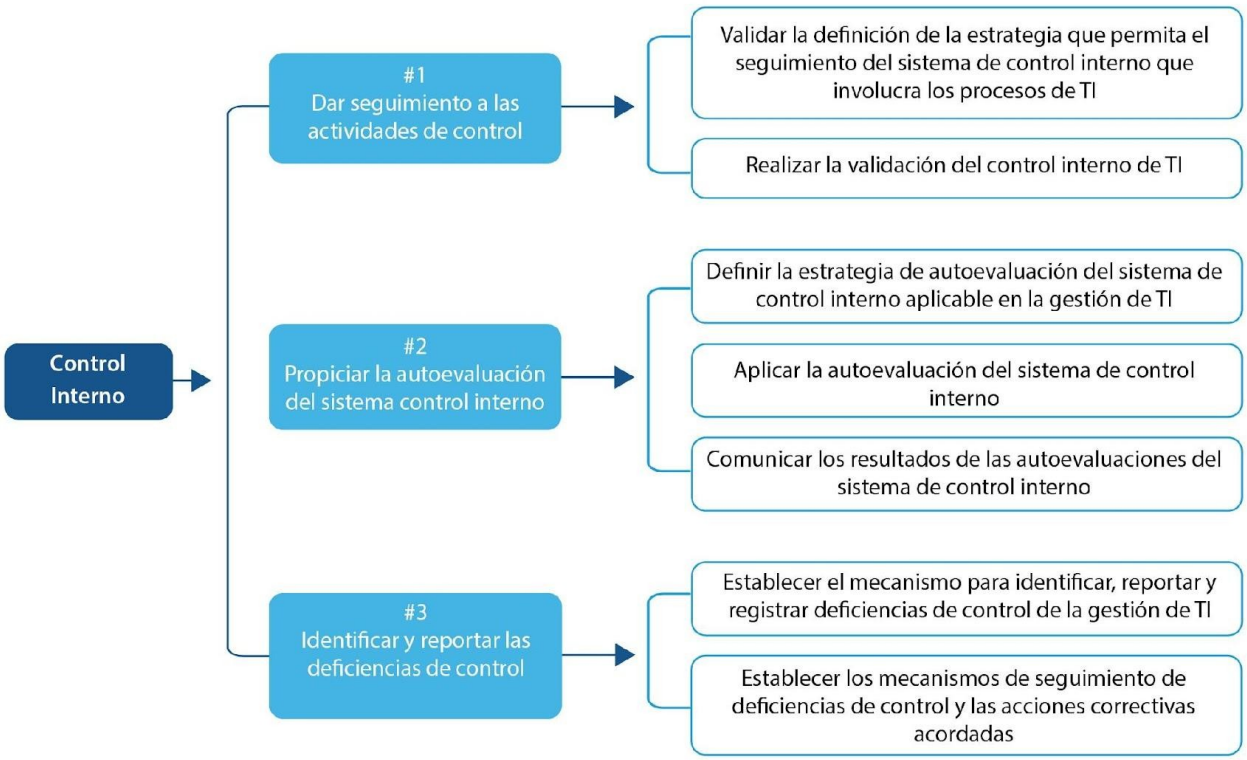


Ilustración 18 Objetivo de gestión - Control interno

Práctica #1

- Dar seguimiento a las actividades de control

Revisar, comprobar y mejorar continuamente el entorno de control de TI, de tal forma que mitigue riesgos que impidan alcanzar los objetivos de la institución, verificando que las excepciones de control se comuniquen y se apliquen las acciones correctivas correspondientes.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Validar la definición de la estrategia que permita el seguimiento del sistema de control interno que involucra los procesos de TI.	Verificar que los procesos que son soportados por la gestión de TI y que apoyan el cumplimiento de los objetivos de la institución se encuentren alineados con el sistema de control interno institucional.	PR-132 Definición del entorno del sistema de control interno que se aplica a los procesos de gestión de TI.	RC-046 Estándares y buenas prácticas de control interno. RC-135 Normativa interna y externa de control interno.	Encargado del sistema de control interno institucional.	COSO 2013 COBIT 2019
Realizar la validación del control interno de TI	Desarrollar actividades definidas y propias del sistema de control interno para validar su efectividad y cumplimiento con las regulaciones o normativas internas o externas, además de los marcos y prácticas de control aceptados por la institución.	PR-269 Resultados de la validación del sistema de control interno	RC-046 Estándares y buenas prácticas de control interno. RC-135 Normativa interna y externa de control interno. Herramientas que apoyen el seguimiento al Control Interno.	Encargado del sistema de control interno institucional. Dirección de TI.	COSO 2013 COBIT 2019

Práctica #2

- Propiciar la autoevaluación del sistema control interno

Concientizar a la administración superior y a los responsables de los procesos soportados por TI para que mejoren los controles de forma proactiva mediante un programa continuo de autoevaluación, el cual evalúe la integridad y la efectividad de las medidas de control establecidas, permitiendo que se puedan recomendar los ajustes correspondientes en la detección de brechas de control.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Definir la estrategia de autoevaluación del sistema de control interno aplicable en la gestión de TI.	Con el compromiso por parte de la administración superior y los responsables de los procesos, definir una estrategia de autoevaluación del sistema de control interno aplicable a la gestión de TI, que propicie su integridad y efectividad y que considere recomendaciones de la auditoría interna y externa y las buenas prácticas aceptadas por la institución.	PR-077 Estrategia de evaluación de control interno en la gestión de TI.	RC-040 Documentación del sistema de control interno institucional. RC-017 Buenas prácticas de control interno aceptadas por la institución. RC-084 Informes previos de evaluaciones de control interno institucional.	Administración superior. Encargado del sistema de control interno institucional. Responsables de los procesos. Dirección de TI.	COSO 2013 COBIT 2019
Aplicar la autoevaluación del sistema de control interno.	Poner en práctica la estrategia de autoevaluación del sistema de control interno, considerando los responsables y los tiempos establecidos para su ejecución, aplicados a los procesos de gestión de TI que permitan determinar las brechas de	PR-017 Brechas identificadas de la autoevaluación de controles frente a los estándares y buenas prácticas de la industria.	RC-047 Estrategia de evaluación de control interno por aplicar en la gestión de TI. RC-002 Análisis de riesgos de los procesos claves de TI.	Encargado del sistema de control interno institucional. Dirección de TI.	COSO 2013 COBIT 2019

	control y los ajustes correspondientes que deben ser atendidos. Establecer los mecanismos adecuados para recopilar y conservar adecuadamente las evidencias de la operación eficaz, de las medidas de control aplicadas a la gestión de TI en la institución.	PR-082 Evidencia que confirma que los controles cumplen con los requisitos relacionados con las responsabilidades de la institución sobre la normativa vigente.	RC-047 Estrategia de evaluación de control interno por aplicar en la gestión de TI.		
Comunicar los resultados de las autoevaluaciones del sistema de control interno.	Definir y desarrollar las actividades de comunicación necesarias dirigidas a la administración superior y a los responsables de los procesos soportados por TI, que den a conocer las brechas de control y las acciones correctivas que se deban aplicar.	PR-090 Plan de comunicación de los resultados de las autoevaluaciones de control interno.	RC-047 Estrategia de evaluación de control interno por aplicar en la gestión de TI. RC-015 Brechas identificadas de la autoevaluación de controles.	Administración superior. Encargado del sistema de control interno institucional. Responsables de los procesos. Dirección de TI.	COSO 2013 COBIT 2019

Práctica #3

- Identificar y reportar las deficiencias de control

Colaborar con la detección de las deficiencias de control, analizando sus causas para escalar de manera oportuna estas deficiencias e informar a las partes interesadas para una correcta priorización e implementación de acciones correctivas pertinentes y apropiadas.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer el mecanismo para identificar, reportar y registrar deficiencias de control de la gestión de TI.	Establecer el mecanismo que permita detectar deficiencias de control de la gestión de TI, considerando el análisis de las causas y su registro adecuado, las modalidades de comunicación a los encargados del proceso y las pautas para determinar si corresponde un escalamiento a niveles superiores.	PR-256 Acciones documentadas de identificación, escalamiento y registro de deficiencias de control para la gestión de TI.	RC-040 Documentación del sistema de control interno institucional. RC-084 Informes previos de evaluaciones de control interno institucional. RC-003 Informes de Auditoría internas y externas de la gestión de TI.	Encargado del sistema de control interno institucional.	COSO 2013 COBIT 2019
Establecer los mecanismos de seguimiento de deficiencias de control y las acciones correctivas acordadas.	Definir e implementar los mecanismos de seguimiento de deficiencias de control, que permitan verificar la realización y cumplimiento esperado de las acciones correctivas que fueron acordadas para su adecuada resolución.	PR-257 Acciones documentadas para el seguimiento de deficiencias de control con sus acciones correctivas asociadas.	RC-059 Formularios de seguimiento de acciones correctivas de control interno.		COSO 2013 COBIT 2019

Objetivo de gestión - Cumplimiento
Propósito
Identificar y velar por el cumplimiento del marco jurídico atinente a la gestión de TI, con el propósito de evitar posibles conflictos legales que puedan ocasionar eventuales perjuicios para la institución.

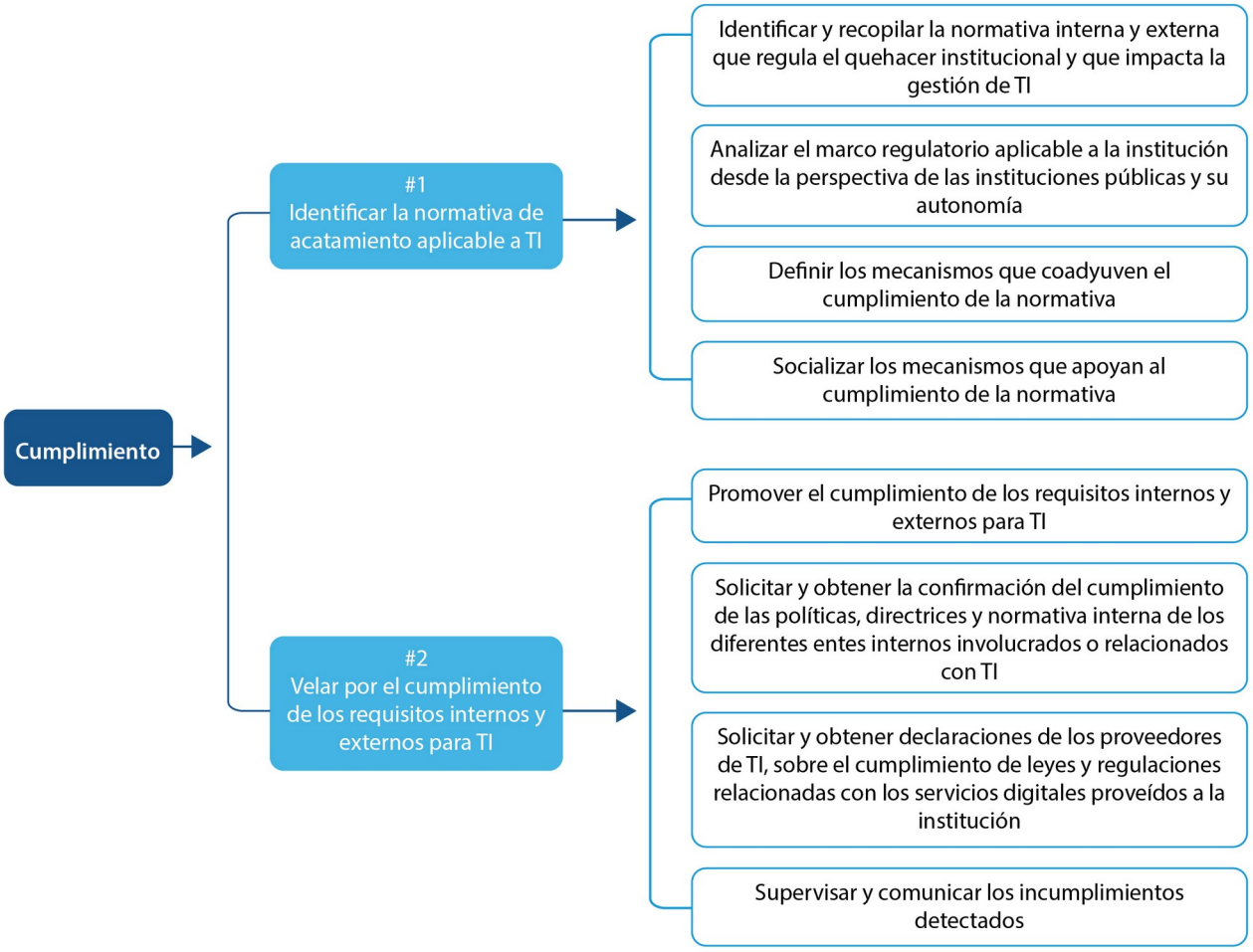


Ilustración 19 Objetivo de gestión - Cumplimiento

Práctica #1

- Identificar la normativa de acatamiento aplicable a TI

La institución debe tener en su poder un compendio de las regulaciones, normativas, políticas y leyes, tanto internas como externas, que afecten su quehacer a nivel de TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar y recopilar la normativa interna y externa que regula el quehacer institucional y que impacta la gestión de TI.	Reconocer y comprender, a través de la Unidad de Control Interno de la institución y de la Auditoría Interna, la normativa interna y externa que es aplicable a la gestión TI.	PR-171 Listado de leyes y documentos que hacen alusión a la normativa a atender por parte de TI.	RC-037 Listado de leyes, políticas, normas y documentos que hacen alusión a la normativa a atender por parte de TI.	Encargado de implementación de Marco de gobierno y gestión de TI. Encargado del Sistema de Control Interno institucional.	COBIT 2019
Analizar el marco regulatorio aplicable a la institución desde la perspectiva de las instituciones públicas y su autonomía.	Comprender, visibilizar y socializar a lo interno de TI y la institución el marco regulatorio atinente a TI.	PR-170 Documento con el análisis de impacto en términos de actividades a realizar, a partir del listado de regulaciones a atender en la gestión de TI.	RC-037 Listado de leyes, políticas, normas y documentos que hacen alusión a la normativa a atender por parte de TI.	Encargado de implementación de Marco de gobierno y gestión de TI. encargado del sistema de control interno institucional.	COBIT 2019
Definir los mecanismos que coadyuven el cumplimiento	Definir los medios prácticos o mecanismos, así como sus respectivos instrumentos, que	PR-137 Mecanismos para garantizar el cumplimient	RC-037 Listado de leyes, políticas, normas y	Encargado de implementación de Marco de	COBIT 2019

de la normativa.	contemplen los responsables, las partes involucradas e interesadas, que promuevan el cumplimiento de la normativa.	o de la normativa (por ejemplo: lineamientos definidos por TI, matriz RACI, procedimientos generados por TI, alertas, notificaciones, entre otros).	documentos que aluden a la normativa que TI atenderá.	gobierno y gestión de TI.	
Socializar los mecanismos que apoyan al cumplimiento de la normativa.	Definir e implementar un plan de comunicaciones y sensibilización orientado a las partes interesadas, que incluya elementos relevantes sobre la importancia de cumplir aspectos normativos en la gestión de TI.	PR-217 Plan de comunicaciones de los mecanismos para asegurar el cumplimiento de la normativa.	RC-024 Documento con el análisis de impacto en términos de actividades por realizar a partir del listado de regulaciones a atender en la gestión de TI.	Encargado de implementación de Marco de gobierno y gestión de TI. Oficina de comunicación.	COBIT 2019

Práctica #2

- Velar por el cumplimiento de los requisitos internos y externos para TI

La institución debe establecer los controles adecuados que proporcionen el cumplimiento de los diversos requisitos internos y externos relacionados a TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Promover el cumplimiento de los requisitos	Con la normativa externa de cumplimiento identificada para TI,	PR-141 Listado de chequeo y evidencia	RC-037 Listado de leyes, políticas,	Encargado de implementación de	Sistema de control interno

internos y externos para TI.	a partir de declaraciones, verificar que se está realizando la correcta aplicación de los mecanismos o instrumentos definidos.	que demuestre el cumplimiento de los requisitos externos.	normas y documentos que hacen alusión a la normativa a atender por parte de TI.	Marco de gobierno y gestión de TI. Encargado de control interno de la institución.	
Solicitar y obtener la confirmación del cumplimiento de las políticas, directrices y normativa interna de los diferentes entes internos involucrados o relacionados con TI.	Implementar un mecanismo que permita recopilar el cumplimiento de las políticas, directrices y normativa interna de los distintos entes internos involucrados (partes interesadas) relacionados con TI.	PR-264 Informe de cumplimiento de los requisitos internos.	RC-064 Herramienta que permita llevar a cabo el control y monitoreo del cumplimiento de políticas, directrices o normativa.	Encargado de control interno de la institución. Encargado de implementación de Marco de gobierno y gestión de TI. Entes internos involucrados con TI.	COBIT 2019 Sistema de control interno
Solicitar y obtener declaraciones de los proveedores de TI sobre el cumplimiento de leyes y regulaciones relacionadas con los servicios digitales proveídos a la institución.	Implementar un sistema de verificación y monitoreo con los proveedores de TI, de que están acatando y cumpliendo las leyes y regulaciones que les fueron presentadas.	PR-015 Bitácora de verificación de cumplimiento por parte de los proveedores de TI.	RC-176 Procedimiento documentado por seguir para que los proveedores realicen la declaración respectiva.	Encargado de implementación de Marco de gobierno y gestión de TI. Proveedores de TI.	COBIT 2019 Sistema de control interno
Supervisar y comunicar los	Llevar a cabo seguimientos con cierta periodicidad	PR-106 Informe de recomendaci	RC-012 Informe de cumplimiento	Encargado de implementa	COBIT 2019 Sistema de control

incumplimientos detectados.	sobre los incumplimientos identificados, revisando y analizando que aporte recomendaciones que subsanen las debilidades detectadas.	ones con el estado e impacto de cada incumplimiento, así como su respectiva recomendación de subsanación.	de los requisitos internos. RC-205 Bitácora de verificación de cumplimiento por parte de los proveedores de TI.	ción de Marco de gobierno y gestión de TI. Entes internos involucrados con TI.	interno.

Objetivo de gestión - Desempeño de TI

Propósito

Establecer, dar seguimiento y evaluar una cultura de mejora continua en TI, esta debe incluir la medición en la eficiencia de los procesos y la aptitud, posibilidad y habilidad de TI para aprender y lograr un crecimiento; asimismo, este objetivo debe instaurar el reconocimiento al desempeño de TI.

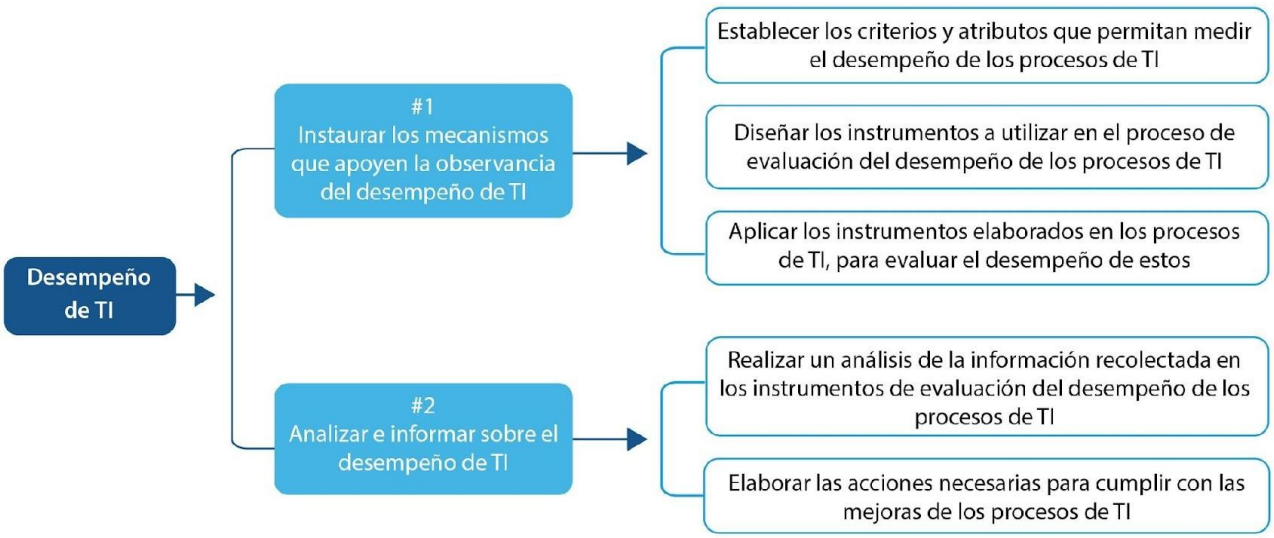


Ilustración 20 Objetivo de gestión - Desempeño de TI

Práctica #1

- Instaurar los mecanismos que apoyen la observancia del desempeño de TI

Establecer los instrumentos con los criterios y atributos que permitan observar y medir el desempeño en los procesos cotidianos que lleva a cabo TI, de tal forma que los procesos sean ágiles y efectivos y no se vuelvan un inconveniente para realizar las labores.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer los criterios y atributos que permitan medir el desempeño de los procesos de TI.	Revisar cada proceso que realiza TI para identificar los criterios y atributos relevantes que permitan medir, cuantitativamente, el desempeño de los procesos.	PR-281 Tablero de indicadores para medir el desempeño de los procesos de TI.	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-147 Plan de Trabajo Anual de TI. RC-108 Listado de procesos de TI de la institución. de Labores anual	Gestión de calidad de TI.	ISO/IEC 20000
Diseñar los instrumentos que se utilizarán en el proceso de evaluación del desempeño de los procesos de TI.	Elaborar los instrumentos con los criterios y atributos para la evaluación del desempeño de los procesos de TI.	PR-124 Instrumentos listos y aprobados para ser aplicados.	RC-211 Tablero de indicadores para medir el desempeño de los procesos de TI.	Gestión de calidad de TI.	ISO/IEC 20000
Aplicar los instrumentos elaborados en los procesos de TI para evaluar el desempeño de estos.	Utilizar los medios necesarios para aplicar y recabar la información que después será necesaria para generar los informes y recomendaciones como parte de la	PR-121 Instrumentos con información recabada que servirán de insumos para informes,	RC-088 Instrumentos con información recabada de informes, estadísticas y planes de mejora de los	Gestión de calidad de TI.	ISO/IEC 20000-1

	mejora continua en TI.	estadísticas y planes de mejora de los procesos de TI institucionales.	procesos de TI institucionales.		

Práctica #2

- Analizar e informar sobre el desempeño de TI

Esta práctica busca realimentar a las personas funcionarias y a la alta administración sobre el desempeño real de TI, bajo las circunstancias de la institución, con la finalidad de buscar apoyo para lograr una mejora sustancial de TI en su desempeño.

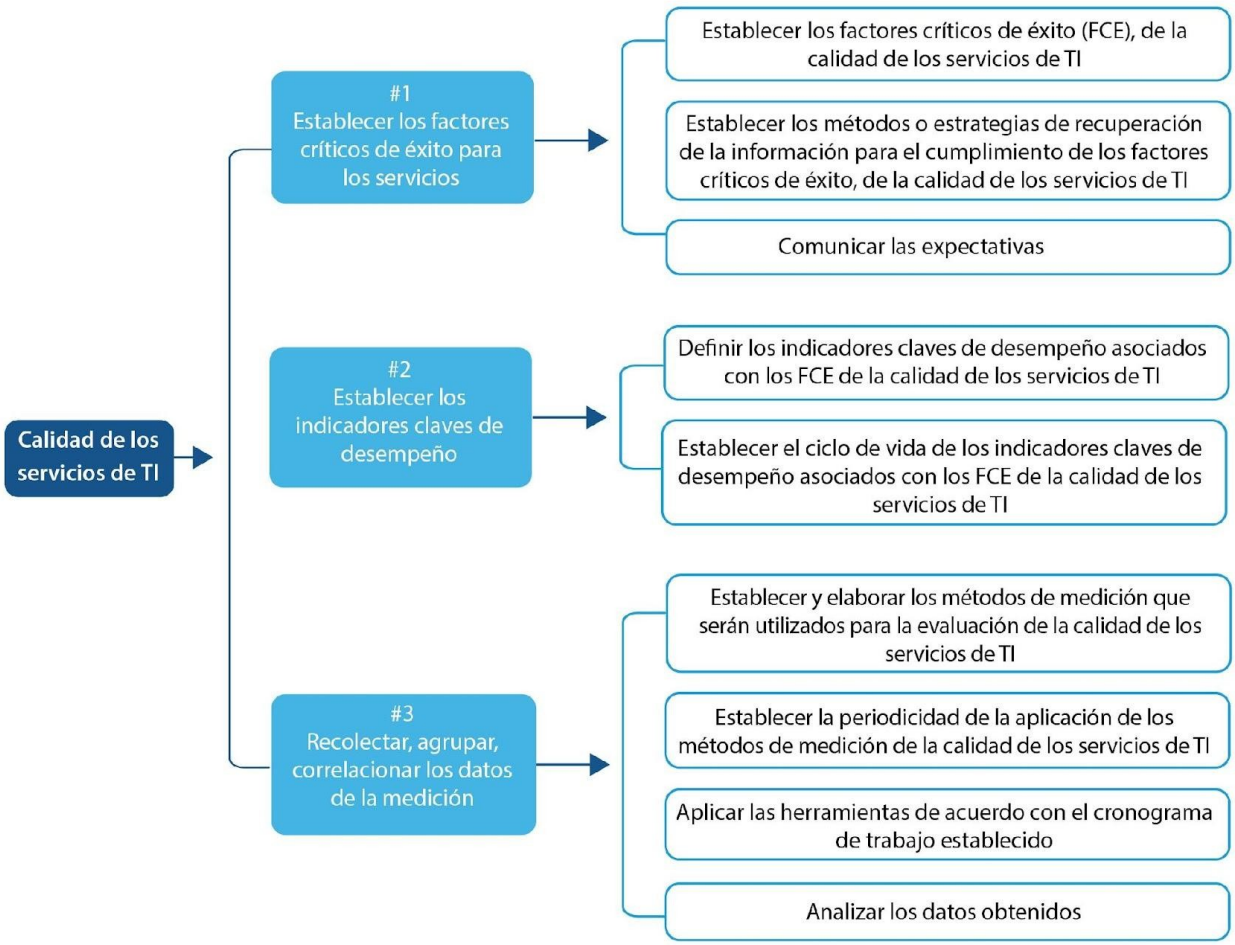
Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Realizar un análisis de la información recolectada en los instrumentos de evaluación del desempeño de los procesos de TI.	Unificar la información recolectada por medio de los instrumentos de evaluación, para determinar oportunidades de mejora de los procesos y labores.	PR-099 Informe de oportunidades de mejora del desempeño de los procesos de TI.	RC-088 Instrumentos con información recabada de informes, estadísticas y planes de mejora de los procesos de TI institucionales.	Gestión de calidad de TI.	ISO/IEC 20000 ISO/IEC 38500
Elaborar las acciones necesarias para cumplir con las mejoras de los procesos de TI.	Se elabora un documento con las mejoras por realizar en los procesos y en la labor del personal responsable de dichos procesos.	PR-225 Plan de mejoras interno de los procesos y labor del personal responsable.	RC-088 Instrumentos con información recabada de informes, estadísticas y planes de mejora de los procesos de TI institucionales.	Gestión de calidad de TI.	ISO/IEC 20000 ISO/IEC 38500

Objetivo de gestión - Calidad de los servicios de TI

Propósito

Asegurarse de que los servicios de TI provean valor a la institución facilitando los resultados que se espera generar.

Los servicios deben ser revisados y evaluados en su desempeño y rendimiento constantemente para garantizar que siguen creando valor, según los requerimientos de funcionalidad y niveles de servicio, estos cambian según las necesidades de la institución.



continúa en la siguiente página

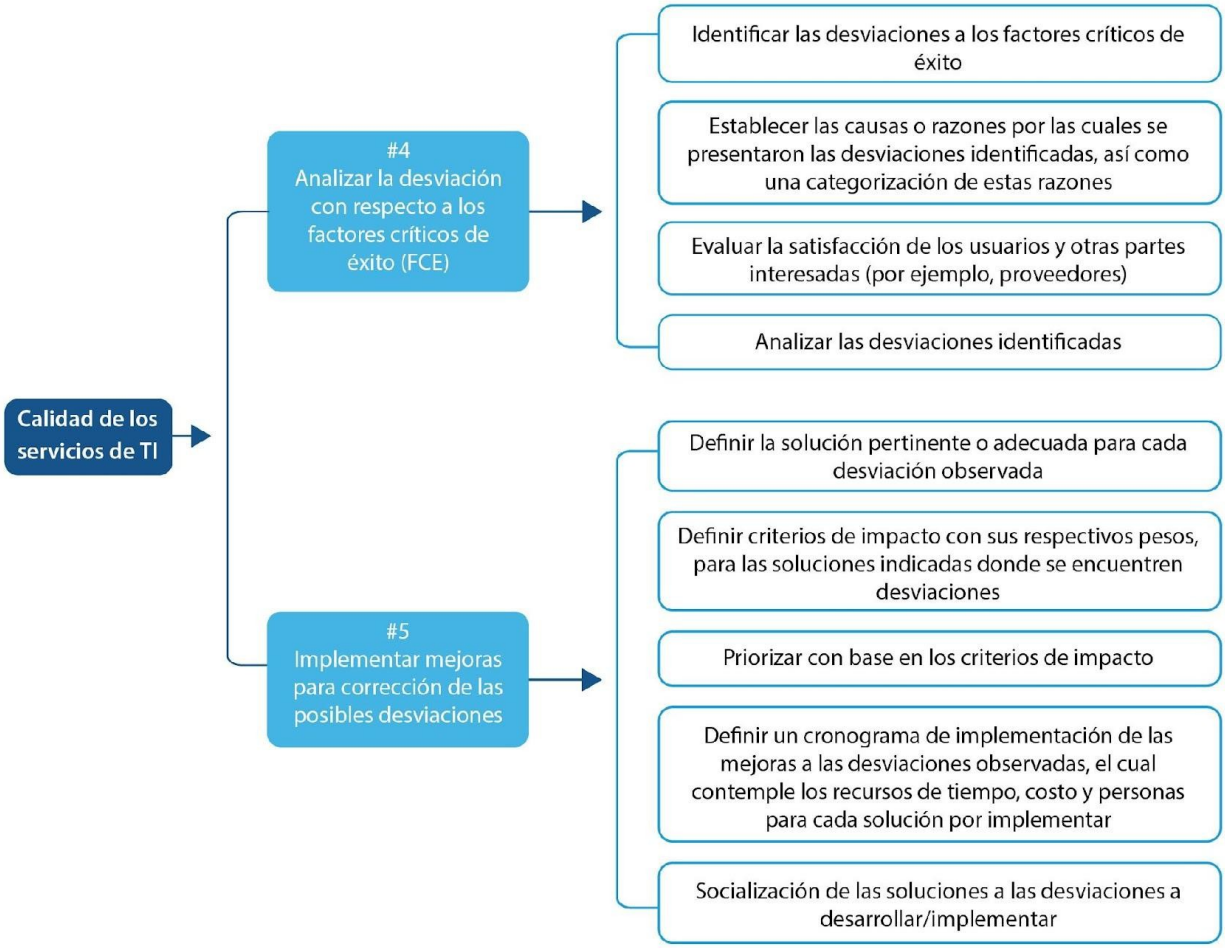


Ilustración 21 Objetivo de gestión - Calidad de los servicios de TI

Práctica #1

- Establecer los factores críticos de éxito para los servicios

Definir los criterios de calidad que deben cumplirse para confirmar que los servicios crean el valor esperado por la institución. Estos criterios deben estar alineados con las metas institucionales y de TI.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer los factores críticos de éxito (FCE) de la calidad de los servicios de TI.	Definir los factores críticos de éxito (FCE) derivados de las estrategias institucionales, que serán aplicados a los servicios de TI y permitirán determinar la calidad integral de estos y su valor a la institución. Además, determinar el ciclo de vida de los FCE para su supervisión y evaluación, permitiendo mantenerlo en relación con las metas institucionales de TI.	PR-148 Factores claves de éxito de la calidad de los servicios de TI.	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-152 Plan Operativo de TI. RC-164 Portafolio de Productos y Servicios TI RC-073 Información de rendimiento de los servicios.	Gestor de calidad de TI	ITIL 4
Establecer los métodos o estrategias de recuperación de la información para el cumplimiento de los factores	Determinar los medios, métodos, mecanismos, fuentes y herramientas, así como involucrar las partes interesadas en la recuperación de la información que establece el cumplimiento de los	PR-151 Lista de medios, métodos, mecanismos, fuentes y herramientas de recuperación de la información que establece	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-152 Plan Operativo de TI. RC-073 Información de rendimiento de los servicios.	Gestor de calidad de TI.	ITIL 4

críticos de éxito, de la calidad de los servicios de TI.	FCE de la calidad de los servicios de TI.	el cumplimiento de los FCE de la calidad de los servicios de TI.			
Comunicar las expectativas.	Establecer y comunicar a los grupos interesados de la institución los resultados esperados sobre los FCE de calidad que se aplicarán sobre los servicios de TI.	PR-093 Información institucional sobre los valores esperados de los FCE de la calidad de los servicios de TI.		Gestor de calidad de TI.	ITIL 4

Práctica #2

- Establecer los indicadores claves de desempeño

Definir indicadores de desempeño para medir el logro o progreso de metas de los objetivos estratégicos asociados con la calidad de los servicios de TI. Estos indicadores deben ser relevantes y cubrir de forma balanceada (personas, procesos, y tecnología) los componentes de los servicios.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Definir los indicadores claves de desempeño asociados con los FCE de la calidad de los servicios de TI.	Definir los indicadores claves de desempeño que servirán de insumo para medir el logro o progreso de metas de los objetivos estratégicos asociados con la calidad de los servicios de TI, considerando de forma balanceada sus componentes (personas,	PR-150 Indicadores claves de desempeño asociados con los FCE de la calidad de los servicios de TI.	RC-098 Lista de factores claves de éxito de la calidad de los servicios de TI RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-152 Plan Operativo de TI. RC-073	Gestor de calidad de TI.	ITIL 4

	procesos y TI).		Información de rendimiento de los servicios.		
Establecer el ciclo de vida de los indicadores claves de desempeño asociados con los FCE de la calidad de los servicios de TI.	Acordar una gestión del ciclo de vida y un proceso de control de cambio en la definición de los indicadores claves de desempeño en busca de oportunidades de mejora en la calidad de los servicios de TI. Además, evaluar si estos indicadores son adecuados en términos de especificidad, medibles, alcanzables, relevantes y con tiempos determinados.	PR-047 Definición del ciclo de vida de indicadores claves de desempeño asociados con los FCE de la calidad de los servicios de TI.		Gestor de calidad de TI.	ITIL 4

Práctica #3

- Recolectar, agrupar, correlacionar los datos de la medición

Analizar los resultados de las mediciones con respecto a los indicadores claves de desempeño, sobre todo con respecto a las metas para cada KPI, sigla de Key Performance Indicators.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Establecer y elaborar los métodos de medición que serán utilizados para evaluar la calidad de	Elaborar las herramientas y métodos que se utilizarán para la medición de los indicadores de desempeño y factores críticos	PR-123 Instrumentos para la evaluación de la calidad de los servicios de TI.	RC-102 Lista de indicadores claves de desempeño asociados con los FCE de la calidad de los servicios de TI.	Gestor de calidad de TI.	ISO 20000 ITIL 4

los servicios de TI.	de éxito, acordes con los objetivos establecidos y las metas.				
Establecer la periodicidad de la aplicación de los métodos de medición de la calidad de los servicios de TI.	Elaborar un cronograma de actividades, para definir las fechas para aplicación de los métodos de medición idóneos y ajustados a los objetivos esperados.	PR-042 Declaración de periodicidad de aplicación de los métodos de medición de calidad de los servicios de TI.	RC-070 Agenda electrónica institucional.	Gestor de calidad de TI.	ISO 20000 ITIL 4
Aplicar las herramientas de acuerdo con el cronograma de trabajo establecido.	Seleccionar las herramientas que se adecúen mejor al proceso, realizar el proceso de medición de los servicios de TI.	PR-024 Compendio de herramientas con los datos recolectados al finalizar el proceso de medición.	RC-028 Cronograma de trabajo establecido. RC-090 Instrumentos elaborados para la medición de la calidad (formularios, registros, monitoreo, encuestas, cuestionarios).	Gestor de calidad de TI.	ISO 20000 ITIL 4
Analizar los datos obtenidos.	Análisis y tabulación de los datos recabados y elaboración del informe.	PR-104 Informe final de los resultados de la medición de los servicios de TI.	RC-090 Instrumentos elaborados para la medición de la calidad (formularios, registros, monitoreo, encuestas, cuestionarios). RC-051 Informe de cumplimiento	Gestor de calidad de TI.	ISO 20000 ITIL 4

			de los acuerdos de nivel de servicio. RC-052 Informe final de los resultados de la medición de los servicios de TI. RC-053 Compendio de herramientas con los datos recolectados al finalizar el proceso de medición.		

Práctica #4

- Analizar la desviación con respecto a los factores críticos de éxito (FCE)

Identificar, a partir de los indicadores claves de rendimiento (KPI), cualquier desvío favorable o no en lograr los factores críticos de éxito para tomar decisiones sobre acciones de mejora.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Identificar las desviaciones a los factores críticos de éxito.	Para cada FCE, se debe identificar si hubo desviaciones y cuáles fueron con respecto a los FCE.	PR-169 Listado de las desviaciones observadas según los FCE establecidos.	RC-013 Bitácoras de los servicios.	Coordinador de los diferentes servicios o dueños de procesos de TI.	ITIL 4 Ciclo de Deming ISO 20000
Establecer las causas o razones por las cuales se presentaron las desviaciones	Se debe determinar las razones o causas por las cuales se presentaron las desviaciones, ya sean favorables o	PR-166 Listado de desviaciones clasificadas según su categorización.	RC-013 Bitácoras de los servicios.	Coordinador de los diferentes servicios o dueños de procesos de TI.	ITIL 4 Ciclo de Deming

identificadas, así como una categorización de estas razones.	no. Las causas deben estar agrupadas en diferentes categorías, según la institución (recurso humano, costos, tiempo, técnicos, *hardware*, *software*, entre otros).	PR-279 Tabla indicando para cada desviación las razones del por qué se presentaron estas.			ISO 20000
Evaluar la satisfacción de los usuarios y otras partes interesadas (por ejemplo, proveedores).	Verificar que los usuarios y otras partes interesadas de los servicios obtienen valor al utilizar o contribuir con los servicios. Obtener la percepción sobre los servicios.	PR-102 Informe del análisis de la satisfacción de los usuarios y otras partes interesadas.	RC-189 Requerimientos del usuario para la gestión de la calidad. RC-073 Información de rendimiento de los servicios.	Coordinador de los diferentes servicios o dueños de procesos de TI.	
Analizar las desviaciones identificadas.	Para cada desviación, se debe conocer en detalle por qué se presentó, es decir, a qué factores obedeció que no se cumplieran los límites de los KPI.	PR-280 Tabla indicando para cada desviación su respectivo análisis (causa-efecto y costo-beneficio).	RC-171 Informe del análisis de satisfacción de los usuarios y otras partes interesadas.	Coordinadores técnicos, dueños de procesos TI.	ITIL 4 Ciclo de Deming ISO 20000

Práctica #5

- Implementar mejoras para corrección de las posibles desviaciones

Listar, priorizar y programar la implementación de mejoras en los servicios, la cual debe seguir los procesos de gestión de cambio en los servicios para asegurar, el logro de los beneficios de la mejora, sin efectos negativos colaterales.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Definir la	Generación de un	PR-175	RC-083	Coordinado	ITIL 4

solución pertinente o adecuada para cada desviación observada.	listado de las soluciones por implementar para cada desviación observada, así como los recursos, roles e involucrados requeridos.	Listado de soluciones o mejoras según las desviaciones identificadas.	Informes de desempeño de los servicios. RC-003 Informes de auditoría internas y externas de la gestión de TI. RC-197 Retroalimentación de usuarios y otras partes interesadas.	res técnicos, dueños de procesos/servicios TI.	Ciclo de Deming ISO 20000
Definir criterios de impacto, con sus respectivos pesos, para las soluciones indicadas donde se encuentren desviaciones.	La definición de criterios de impacto debe velar por la correcta integración de cada corrección con los demás procesos, recursos y tecnología.	PR-278 Tabla de criterios que valore el impacto de un cambio en términos, de cuánto personal, cuánto tiempo (horas), cuánta y cuál tecnología (*software-hardware*) se requiere para lograr o alcanzar cada solución propuesta para la desviación identificada.	RC-178 Resumen de desviaciones y su respectivo análisis (causa-efecto y costo-beneficio).	Coordinadores técnicos, dueños de procesos.	ITIL 4
Priorizar con base en los criterios de impacto.	Seleccionar un mecanismo que facilite el manejo de escenarios de priorización, con base en los pesos determinados para cada criterio.	PR-084 Criterios de impacto priorizados.	RC-212 Herramienta de *software* que permita la parametrización.	Coordinadores técnicos, dueños de procesos.	ITIL 4

Definir un cronograma de implementación de las mejoras a las desviaciones observadas, el cual contemple los recursos de tiempo, costo y personas para cada solución por implementar.	Desarrollar un cronograma base de nivel intermedio (no a alto nivel y no demasiado detallado) que indique cuándo y cuáles actividades se deben realizar para implementar las soluciones a las desviaciones observadas.	PR-041 Cronograma de implementación de las desviaciones encontradas.	RC-183 Listado de soluciones o mejoras según las desviaciones identificadas.	Coordinadores técnicos, dueños de procesos.	ITIL 4
Socialización de las soluciones a las desviaciones por desarrollar/implementar.	Se debe publicar y socializar el cronograma de implementación de las soluciones a las desviaciones, buscando el logro del manejo de las expectativas, rendición de cuentas y compromiso de la organización (TI y la alta administración).	PR-283 Plan de comunicaciones de las soluciones por implementar para las desviaciones observadas.		Coordinadores técnicos, dueños de procesos.	ITIL 4

OBJETIVO DE GOBIERNO

Seguridad de la información

Propósito

Propiciar, de manera razonable, la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad de la información, conservación, trazabilidad, acceso y servicios utilizados en medios electrónicos, por medio de la toma de decisiones basada en riesgos y tratamiento de la seguridad, asegurando el cumplimiento de la normativa interna y externa de la institución en materia de seguridad de la información.

Descripción

La gestión de la seguridad de la información debe establecer una visión integral y exhaustiva, garantizando que la seguridad adoptada se ajusta a la naturaleza y necesidades de la institución.

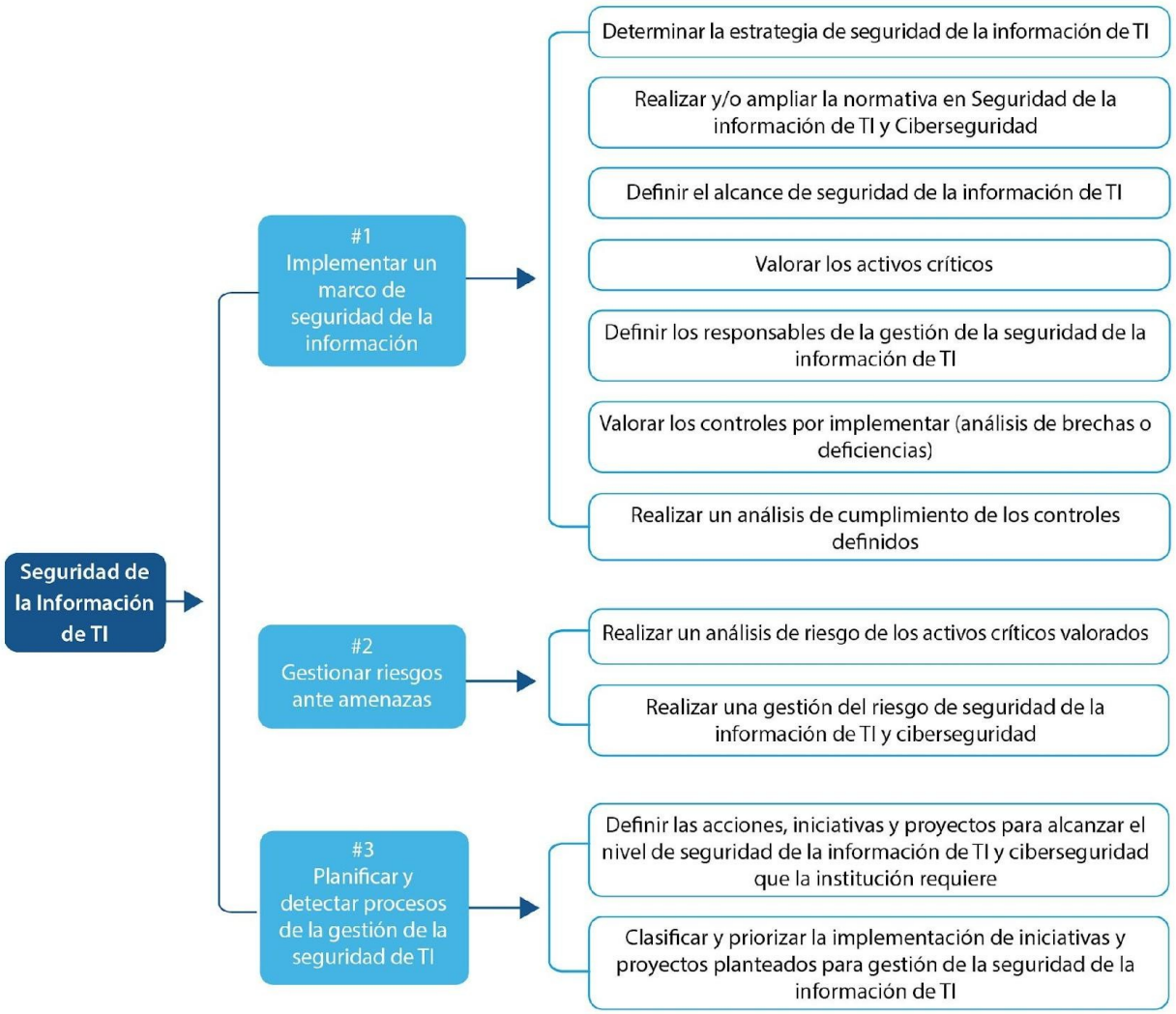
Objetivo de gestión - Seguridad de la información de TI

Propósito

Debe cubrir los controles para establecer que la información custodiada, almacenada, transferida, procesada e incluso eliminada cumpla los requerimientos de confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticidad establecida en la normativa de seguridad de la información institucional.

Así mismo, se debe elaborar e implementar un plan para el establecimiento de medidas de seguridad, la evaluación periódica del impacto de estas y la ejecución de sus respectivos procesos de concienciación y capacitación del personal de la institución sobre la seguridad de la información de TI.

Objetivo de Gobierno: Seguridad de la Información.



continúa en la siguiente página

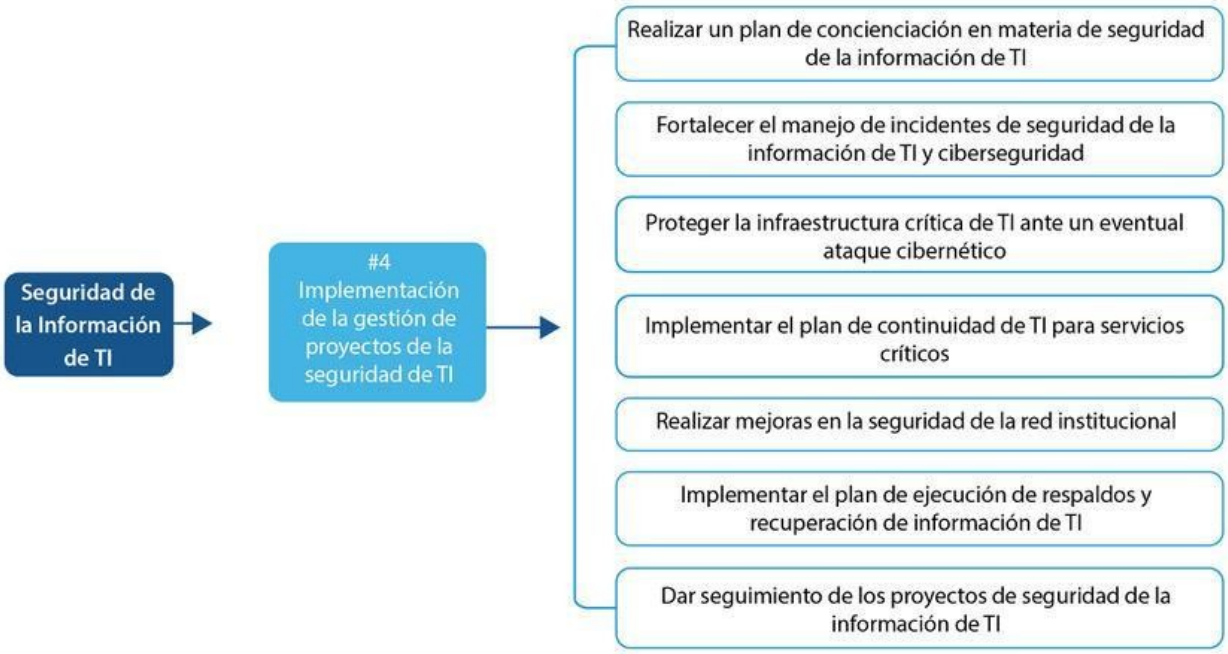


Ilustración 22 Objetivo de gestión - Seguridad de la información de TI

Práctica #1

- Implementar un marco de seguridad de la información

Establecer un marco metodológico que incluya la clasificación de los activos de TI, según su criticidad.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Determinar la estrategia de seguridad de la información de TI.	Alinear la estrategia de seguridad de la información de TI con la estrategia institucional de TI. Establecer la base para un plan de acción que logre los objetivos de seguridad de la información y permitan avanzar al nivel de madurez o capacidad esperada. Generar estrategias para el uso de las tecnologías digitales, fomentando principios de respeto a los derechos humanos, privacidad y coordinación con entes internos y externos.	PR-075 Estrategia de seguridad de TI.	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-113 Estrategia Nacional de Ciberseguridad, MICITT.	Gestor de seguridad.	ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 COBIT 2019 ITIL 4 Estrategia Nacional de Ciberseguridad MICITT. Normativa institucional.
Realizar y/o ampliar la normativa en seguridad de	Fortalecer o ampliar la normativa vigente,	PR-046 Normativa Institucional relacionada	RC-113 Estrategia Nacional de Ciberseguridad	Gestor de seguridad	ISO/IEC 27001 ISO/IEC

la información de TI y ciberseguridad.	procedimientos, herramientas y toma de medidas en materia de seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	con la seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	d, MICITT. RC-050 Normativa Institucional relacionada con la Seguridad TI.		27002 COBIT 2019 Estrategia Nacional de Ciberseguridad MICITT Normativa institucional
Definir el alcance de seguridad de la información de TI.	Definir procesos, subprocesos, servicios y activos de información, críticos sin los que la institución no puede subsistir.	PR-172 Listado de los activos críticos de TI identificados.	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-049 Estrategia de Seguridad de la información de TI que incluye estrategia de ciberseguridad.	Gestor de seguridad.	COSO ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 COBIT 2019
Valorar los activos críticos.	Valoración de los activos críticos en relación con el impacto que tendría una pérdida de confidencialidad, disponibilidad o integridad.	PR-164 Listado de activos críticos valorados.	RC-114 Listado de los activos críticos de TI identificados.	Gestor de seguridad. Gestor de la configuración de TI.	COSO ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 COBIT 2019
Definir los responsables de la gestión de la seguridad de la información de TI.	Definir un comité de gestión de la seguridad de TI, así como las responsabilidades asociadas con perfiles específicos (responsable de seguridad, responsable de información, responsable de ámbito).	PR-191 Matriz responsabilidades de gestión de la seguridad de la información de TI.	RC-112 Listado de activos críticos valorados.	Comité de gestión de la seguridad de TI (responsable de seguridad, responsable de información, responsable de ámbito)	COSO ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 COBIT 2019

	Además, se deben definir responsabilidades para la gestión de activos críticos (procesos, personas, equipos, *software*).				
Valorar los controles por implementar (análisis de brechas o deficiencias).	Realizar una declaración de aplicabilidad que permita contrarrestar los riesgos de seguridad de la información de TI, incluyendo una valoración de madurez (medidas organizativas, técnicas o legales que se aplican).	PR-043 Declaración de aplicabilidad.	RC-100 Lista de controles definidos.	Gestor de seguridad.	COSO ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 COBIT 2019
Realizar un análisis de cumplimiento de los controles definidos.	Establecer e implementar un mecanismo que permita contrastar los controles definidos contra los controles que se están aplicando, documentando los problemas y evidencias. Valoración del grado de implantación y madurez de los controles.	PR-263 Registro de cumplimiento de controles de seguridad. PR-103 Informe del grado de madurez de los controles de seguridad.	RC-112 Listado de activos críticos valorados. RC-029 Declaración de aplicabilidad de controles de seguridad.	Personal asignado en la matriz de roles.	COSO ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 COBIT 2019

Práctica #2

- Gestionar riesgos ante amenazas

Debe enfocarse en varios temas, como identificación de riesgos de seguridad de TI y la protección de la información en tránsito y almacenada, educación y compromiso del personal institucional con la seguridad de la información, implementación de controles y detección de vulnerabilidades.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Realizar un análisis de riesgo de los activos críticos valorados.	Valorar los activos críticos, determinando la probabilidad de materialización y su impacto, estableciendo los controles y documentación del nivel de riesgo aceptable.	PR-125 Inventario de activos de información, clasificados según su valoración del riesgo, para ser gestionados.	RC-112 Listado de activos críticos valorados. RC-128 Metodología gestión de riesgos TI.	Gestor de seguridad. Personal asignado en la matriz de responsabilidades.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI
Elaborar una gestión del riesgo de seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	Implementar las medidas de control para la administración del riesgo de seguridad de la información de TI y ciberseguridad, que permitan el cumplimiento de los objetivos de los procesos.	PR-241 Planes de tratamiento de riesgos.	RC-128 Metodología gestión de riesgos TI. RC-095 Inventario de activos de información, clasificados según su valoración del riesgo.	Gestor de seguridad. Personal asignado en la matriz de responsabilidades.	COBIT 2019 ITIL 4 ISO/IEC 27005 Ley N.º 8292 SEVRI

Práctica #3

- Planificar y detectar procesos de la gestión de la seguridad de TI

Planificación de la gestión de la seguridad en las operaciones y comunicaciones, físico y ambiental, controles de acceso, los controles en la implementación de tecnología (aplicaciones e infraestructura), la seguridad en la implementación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica, la protección de la información almacenada y en tránsito, así como el monitoreo.
Incluye también el establecimiento de procesos de mitigación como gestión, recuperación y continuidad en caso de incidentes de seguridad cibernética.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Definir las acciones, iniciativas y proyectos para alcanzar el nivel de seguridad de la información de TI y ciberseguridad que la institución requiere.	Definir proyectos e iniciativas para alcanzar el nivel de seguridad de la información de TI deseado por la institución, tomando en cuenta: controles establecidos en el marco normativo y regulatorio, y la adecuada gestión de los riesgos.	PR-248 Listado de proyectos para gestión de la seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	RC-148 Plan Estratégico de TI Institucional. RC-049 Estrategia de seguridad de la información de TI que incluye estrategia de ciberseguridad. RC-095 Inventario de activos de información, clasificados según su valoración del riesgo.	Gestor de seguridad.	ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 COBIT 2019
Clasificar y priorizar la implementación de iniciativas y proyectos planteados para gestión de la seguridad de	Clasificar y priorizar los proyectos de gestión de la seguridad de la información de TI y ciberseguridad, acorde a una evaluación de cumplimiento	PR-253 Listado de proyectos priorizados para gestión de la seguridad de la información de TI.	RC-170 Listado de proyectos para gestión de la seguridad de la información de TI y ciberseguridad	Gestor de seguridad	ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 COBIT 2019

la información de TI.	normativo, análisis técnico y análisis de riesgo de seguridad, incluyendo tiempos, recursos y costos. Generar el listado de proyectos para ser incluidos en el portafolio de proyectos de TI.		RC-165 Portafolio de proyectos de TI.		

Práctica #4

- Implementación de la gestión de proyectos de la seguridad de TI

Esta práctica incluye la gestión de incidentes de seguridad, gestión de la continuidad de servicios de TI y la comunicación y activación de planes de emergencia.

Actividad	Descripción	Producto	Recursos necesarios para realizar la actividad	Roles involucrados	Buena práctica de referencia
Realizar un plan de concienciación en materia de seguridad de la información de TI.	Formular un plan de concienciación para la comunidad institucional, que permita la formación en temas relacionados a la seguridad de la información de TI. Realizar campañas de concienciación y educación sobre seguridad cibernética. Fomentar la responsabilidad de la protección de las tecnologías	PR-218 Plan de concienciación en seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	RC-049 Estrategia de seguridad de la información de TI que incluye estrategia de ciberseguridad.	Gestor de seguridad.	ISO 27001 ADKAR COBIT 2019

	digitales, así como preparación de usuarios expertos en técnicas de seguridad cibernética.				
Fortalecer el manejo de incidentes de seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	Definir, documentar e implantar un proceso para la gestión de los incidentes de seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	PR-258 Proceso de gestión de incidentes de seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	RC-049 Estrategia de seguridad de la información de TI que incluye estrategia de ciberseguridad.	Gestor de seguridad. Mesa de servicio. Gestor de incidentes.	ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 ITIL 4
Proteger la infraestructura crítica de TI ante un eventual ataque cibernético.	Promover mecanismos para identificar, clasificar y proteger las infraestructuras críticas de TI, para prevenir o mitigar incidentes de seguridad cibernética, dirigidos a dañar o descontinuar operaciones sensibles. Implementar medidas de seguridad de los sistemas de información y telecomunicaciones.	PR-220 Estrategias de continuidad de servicios, funcionalidad e integridad de las infraestructuras críticas.	RC-144 Plan de recuperación de desastres (Disaster Recovery Plan). RC-143 Plan de continuidad de los servicios de TI.	Gestor de seguridad. Gestor de la configuración.	ISO 27032 COBIT 2019 ITIL 4 ISO 22301
Implementar el plan de continuidad de TI para servicios críticos.	Mejorar la capacidad de respuesta de la institución para hacer frente a una contingencia TI y en caso de incidentes de seguridad de la	PR-115 Informes de resultados de las pruebas del Plan de Recuperación de Desastres (DRP).	RC-144 Plan de Recuperación de Desastres (Disaster Recovery Plan).	Gestor de la continuidad del servicio de TI. Gestor de servicios.	ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 ISO 22301 ITIL 4

	información y ciberseguridad.	PR-243 Informes de resultados de las pruebas del Plan de Continuidad de los Servicios de TI.	RC-143 Plan de Continuidad de los Servicios de TI.	Dueños de servicios.	
Realizar mejoras en la seguridad de la red institucional.	Llevar a cabo acciones técnicas para el mejoramiento de la red de comunicaciones institucional.	PR-194 Mejoramiento en la seguridad física y lógica de la red institucional.	RC-049 Estrategia de seguridad de la información de TI que incluye estrategia de ciberseguridad.	Gestor de seguridad. Gestor de infraestructura de TI.	ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002
Implementar el plan de ejecución de respaldos y recuperación de información de TI.	Realizar un análisis de la información institucional de la que se realice copia y recuperación de la información. Realizar e implementar normativa ligada a respaldos de información (copias de seguridad). Generar y ejecutar el plan de respaldos y recuperación de información de TI.	PR-136 Lineamiento de respaldos de información. PR-297 Plan de respaldos y recuperación.	RC-049 Estrategia de seguridad de la información de TI que incluye estrategia de ciberseguridad.	Gestor de seguridad. Gestor de la continuidad del servicio de TI.	ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 ISO 22301
Dar seguimiento de los proyectos de seguridad de	Establecer control y seguimiento de los proyectos de seguridad de la	PR-065 Documento definiendo control y seguimiento	RC-049 Estrategia de seguridad de la información de TI que	Gestor de seguridad. Gestor de proyectos.	ISO/IEC 27001 ISO/IEC 27002 PMBOK

la información de TI.	información de TI.	de los proyectos de seguridad de la información de TI.	incluye estrategia de ciberseguridad.		

Apéndice I: Glosario

Término	Definición
Activo de TI	Cualquier componente con valor financiero que pueda contribuir a la entrega de un servicio o producto de TI.
Activos críticos de TI	Son aquellos recursos, infraestructuras y sistemas que son esenciales e imprescindibles para mantener y desarrollar los servicios, y cuya afectación, perturbación o destrucción genera perjuicio a la institución.
Acuerdo de nivel de servicio (SLA)	Acuerdo documentado entre un proveedor de servicios y un cliente, en el que se especifican tanto los servicios requeridos como el nivel de servicio esperado.
ADN estratégico	Elementos esenciales requeridos para la definición de la dirección de la institución.
Análisis de impacto al negocio (BIA)	Actividad clave en la práctica de gestión de la continuidad del servicio que identifica las funciones vitales del negocio y sus dependencias.
Apetito al riesgo	Establece el contexto aceptable en el que la institución va a planear la estrategia institucional, sirve como parámetro para la gestión de riesgos e incluye la actitud de la institución respecto al riesgo.
Arquitectura base	Los bloques de construcción genéricos, sus interrelaciones con otros bloques de construcción, combinados con los principios y directrices que proporcionan una base sobre la que se pueden construir arquitecturas específicas.
Arquitectura de aplicaciones	Una descripción de la estructura y la interacción de las aplicaciones como grupos de capacidades que proporcionan funciones empresariales clave y administran los activos de datos.
Arquitectura de datos	Una descripción de la estructura y la interacción de los principales tipos y orígenes de datos de la empresa, activos de datos lógicos, activos de datos físicos y recursos de administración de datos.
Arquitectura de infraestructura	Se centra en la evaluación física de aplicaciones y tecnología de base infraestructura para identificar mejoras oportunidades, típicamente dentro del limitaciones de mantener el negocio como usual.
Arquitectura de negocio	Una representación de vistas de negocios holísticas y multidimensionales de capacidades, entrega de valor *end to end*, información y estructura organizacional; y las relaciones entre estas opiniones y estrategias de negocio, productos, políticas, iniciativas y partes interesadas.
Arquitectura de servicios	Vista de todos los servicios proporcionados por una organización, incluidas las interacciones entre los servicios, y los modelos de servicio

Término	Definición
	que describen la estructura y dinámica de cada servicio.
Arquitectura empresarial	Es una práctica estratégica que permite conectar las relaciones entre las iniciativas de negocio y la tecnología, permitiendo evaluar las fortalezas y debilidades, trazando estrategias de transformación, desde la arquitectura actual hacia un modelo arquitectónico que represente una visión futura.
Ataque cibernético	Acción que tiene por propósito interrumpir, desactivar, destruir o controlar mal intencionadamente, un entorno/infraestructura informática; o destruir la integridad de los datos o el robo de información controlada. Sinónimo de ciberataque.
Base de datos de conocimiento (KDB)	Hechos, información y habilidades adquiridas a través de la investigación, la experiencia, el razonamiento o la educación sobre un tema específico, como un conjunto de organización jerárquica y declarativa de dichos enunciados, y las relaciones entre enunciados declarativos, que sirven como base de los sistemas de apoyo a las decisiones.
Calidad	Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo que permiten juzgar su valor. Conjunto de características que posee un producto o servicio obtenido en un sistema productivo, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario.
Catálogo de servicios	Información estructurada sobre los servicios y ofertas de servicio de un proveedor, relevante para una audiencia objetivo específico.
Causa	Condiciones concretas que originan el evento.
Ciberseguridad	Conjunto de herramientas, políticas, conceptos de seguridad, salvaguardas de seguridad, directrices, métodos de gestión de riesgos, acciones, formación, prácticas idóneas, seguros y tecnologías que pueden utilizarse para proteger los activos de la organización y los usuarios en el ciberespacio.
Confidencialidad	Objetivo de seguridad para asegurar que la información no se comunique o revele a entidades no autorizadas.
Consecuencia	Conjunto de efectos derivados de la materialización de un evento, expresado cualitativa o cuantitativamente, sean pérdidas, perjuicios, desventajas o ganancias.
Continuidad de servicios de TI	Se ocupa de que el proveedor de servicios de TI siempre pueda proveer un mínimo nivel del servicio propuesto reduciendo el riesgo de eventos desastrosos hasta niveles aceptables y planificando la recuperación de servicios de TI. Controla riesgos que podrían impactar seriamente los servicios de TI.

Término	Definición
Control interno	Las políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizativas diseñadas para proporcionar seguridad razonable de que los objetivos del negocio serán alcanzados y los eventos no deseados serán prevenidos o detectados y corregidos.
Declaración de aplicabilidad de controles	Establece los controles necesarios para gestión de riesgos.
Desastre	Evento repentino y no planeado que provoca grandes daños o pérdidas importantes en una organización. Un desastre dentro de una organización que conlleva la incapacidad de proveer funciones críticas de negocio durante un tiempo mínimo predeterminado.
Directrices de TI	Norma o conjunto de normas e instrucciones que se establecen o se tienen en cuenta al proyectar una acción, un plan o proyecto para las tecnologías de información.
Diseño del Proceso (To-Be).	Fase de herramienta de gestión cuyo objetivo es crear o diseñar nuevos y mejores proyectos, más eficaces y eficientes.
Disponibilidad	La habilidad de un servicio de TI u otro elemento de configuración para realizar su función acordada cuando se requiera.
Dominios de arquitectura	Denota el área arquitectónica que se está considerando. El marco TOGAF tiene cuatro arquitecturas principales dominios: negocios, datos, aplicaciones y tecnología. También se pueden considerar otros dominios (por ejemplo, seguridad).
Ejes de conocimiento	Objetos de estudio y áreas del conocimiento a través de los cuales la institución procura lograr su misión, enfocado en sus actividades y recursos.
Ejes transversales	Son temas de carácter interdisciplinario que recorren todas las áreas del conocimiento, las disciplinas y los temas con la finalidad de crear condiciones favorables para proporcionar una mayor formación en todos los aspectos.
Elemento de configuración	Cualquier componente que se requiera gestionar para entregar un servicio de TI.
Equipo de soporte	Equipo que tiene la responsabilidad de mantener las operaciones habituales, gestionar las solicitudes de los usuarios, resolver incidentes y problemas relacionados con servicios u otros elementos de configuración concretos.
Estrategia de	Contiene una guía de acercamiento para asegurar la continuidad de los

Término	Definición
Continuidad de Servicios de TI	servicios de TI en casos de desastre. La Estrategia de Continuidad de Servicios de TI debe basarse en una Estrategia de Continuidad de TI.
Estrategia de Seguridad de TI	Contiene una guía de acercamiento para procurar la seguridad de los sistemas y servicios de TI. Incluye una lista de riesgos de seguridad y de controles de seguridad existentes o planificados para el manejo de riesgos.
Estrategia Nacional de Ciberseguridad MICITT-Costa Rica	Marco de orientación para las acciones del país en materia de seguridad en el uso de las TIC, fomentando la coordinación y cooperación de las múltiples partes interesadas y promoviendo medidas de educación, prevención y mitigación frente a los riesgos en cuanto al uso de las TIC para lograr un entorno más seguro y confiable para todos los habitantes del país.
Evento	Incidente o situación que podría ocurrir en un lugar específico en un intervalo de tiempo particular.
Factor de riesgo	Manifestación, característica o variable mensurable u observable que indica la presencia de un riesgo, lo provoca o modifica su nivel.
Factores críticos de éxito (FCE)	Critical success factor (CSF). Precondición necesaria para lograr los resultados deseados. Son los puntos clave, tanto internos como externos, que son necesarios para que una institución, un área, o un proyecto alcance los objetivos planteados. Cuando están bien ejecutados, definen, garantizan el desarrollo y crecimiento logrando sus objetivos. Por el contrario, cuando estos mismos factores se pasan por alto o se ignoran, contribuyen al fracaso de la organización.
Gestión de incidentes	Práctica que consiste en minimizar el impacto negativo de incidentes por medio de la restauración de la operación normal del servicio lo más rápido posible.
Gestión de TI	Es el sector encargado del seguimiento y manejo de los recursos tecnológicos.
Gestor de la continuidad del servicio de TI	El gestor de la continuidad del servicio de TI es responsable de gestionar aquellos riesgos que podrían afectar severamente la prestación de servicios de TI.
Gestor de la seguridad de TI	El gestor de la seguridad de TI se ocupa de salvaguardar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos, información, datos y servicios de TI de una organización.
Gestor de riesgos	El gestor de riesgos se ocupa de identificar, evaluar y controlar riesgos. Esto incluye el análisis del valor de activos de la empresa, la identificación de amenazas a esos activos y la evaluación de la vulnerabilidad de cada activo ante dichas amenazas.

Término	Definición
Gobierno	Medios por los que se dirige y controla una organización.
Gobierno de TI	Es el conjunto de uno o más procesos que permiten administrar las tecnologías de información de una forma eficiente en beneficio de la organización.
Grado de madurez de los controles de seguridad	Método para evaluar las diferencias de rendimiento entre los sistemas de información de la institución o las aplicaciones de *software* para determinar si se cumplen los requisitos del negocio y, de no ser así, qué pasos se deben tomar para garantizar que se cumplan con éxito.
Hoja de ruta de arquitectura	Plan estratégico que comunica cómo los planes de TI de una empresa ayudarán a la organización a alcanzar sus objetivos de negocios.
Incidente	Interrupción de un servicio o reducción en la calidad de un servicio no planificadas.
Incidente de seguridad cibernética	Acción, a través del uso de redes de computadores, que tiene como resultado un efecto real o potencialmente adverso en un sistema de información o la información que existe en este.
Indicador clave de rendimiento (KPI)	Un KPI (key performance indicator), es una métrica importante que se usa para evaluar el éxito en la consecución de un objetivo.
Infraestructura de TI	Todo el *hardware*, el *software*, las redes y las instalaciones que se necesitan para desarrollar, probar, entregar, monitorear y gestionar, así como dar soporte a los servicios de TI.
Madurez	Medida de la confiabilidad, eficiencia y eficacia de una organización, práctica o proceso.
Magnitud	Medida, cuantitativa o cualitativa, de la consecuencia de un riesgo.
Mapa de calor	Matriz con dos ejes, donde el eje y representa la probabilidad de frecuencia del riesgo y el eje x, el impacto que este puede tener. Representación gráfica que ubica los riesgos en un cuadrante, dependiendo de la probabilidad de que determinado riesgo pueda ocurrir y el impacto cuantitativo o cualitativo que se produce si se materializa el riesgo.
Marco estratégico	Planes y estrategias de un método estructurado que definen cómo un proyecto o iniciativa apoya los objetivos clave de la institución.
Marco regulatorio	Instrumento que contiene lineamientos y reglas generales bajo las cuales se deberán realizar diversas actividades dentro de una institución.
Matriz RACI	El gráfico o matriz RACI ilustra quién es responsable, aprobador,

Término	Definición
	consultado e informado dentro de un marco organizacional.
Metodología de continuidad	Posición teórica que conduce a una selección de técnicas concretas (o métodos) acerca del procedimiento destinado a la realización de tareas vinculadas a la continuidad de servicios.
Misión de TI	Descripción breve, pero completa, del propósito y las intenciones generales de una organización. Expone lo que se pretende lograr, pero no cómo se debe hacer. En este caso, relativo a tecnologías de información.
Modelo de compromiso	El modelo de compromiso alinea los objetivos de TI y de negocio de los proyectos, y coordina las decisiones de TI y de procesos de negocio tomadas en múltiples niveles de organización (por ejemplo: en toda la empresa, unidad de negocio, proyecto).
Modelo operativo	Un modelo operativo representa una visión general de cómo una empresa habilitará y ejecutará estrategias. Cada modelo operativo presenta diferentes oportunidades y desafíos para el crecimiento.
Monitoreo	Observación repetida de un sistema, una práctica, un proceso, un servicio u otra entidad con el objetivo de conocer su estado actual y detectar posibles eventos.
Monitorización de riesgo	Monitorear el progreso de la implementación de contramedidas al riesgo y tomar acciones correctivas de ser necesario.
Nivel de riesgo	Grado de exposición al riesgo que se determina a partir del análisis de la probabilidad de ocurrencia del evento y de la magnitud de su consecuencia potencial sobre el cumplimiento de los objetivos fijados, permite establecer la importancia relativa del riesgo.
Nivel de servicio	Una o más métricas que definen la calidad de servicio esperada o alcanzada.
Normativa externa e interna	Norma o conjunto de normas por las que se regula o se rigen determinadas actividades a nivel institucional.
Normativa institucional relacionada con la seguridad de la información de TI y ciberseguridad	Conjunto de reglas vinculantes para el uso de servicios y de sistemas con miras a mejorar la seguridad de TI.
Objetivo de	Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar la

Término	Definición
gestión	institución, alineando los procesos para reducir riesgos.
Objetivo de gobierno	Es la alineación de las tecnologías de información con la estrategia de la institución para utilizar mejor la TI a través de las estructuras organizativas.
Plan de concienciación en seguridad de la información de TI y ciberseguridad	Programa formal con el objetivo de capacitar a los usuarios sobre las posibles amenazas a la información de la institución y cómo evitar situaciones que pongan en riesgo los datos de la institución.
Plan de continuidad del negocio (BCP)	El plan de continuidad del negocio (Business Continuity Plan, BCP) es un plan logístico para la práctica de cómo una organización debe recuperar y restaurar sus funciones críticas parcial o totalmente interrumpidas dentro de un tiempo predeterminado después de una interrupción no deseada o desastre.
Plan de continuidad de los servicios de TI (ITSCP)	El plan de continuidad del servicio de TI (IT Service Continuity Plan, ITSCP) consiste en una estrategia planificada en fases, constituida por un conjunto de recursos de respaldo, una organización de emergencia y unos procedimientos de actuación, encaminados a conseguir una restauración ordenada, progresiva y ágil de los sistemas de información que soportan la información y los procesos de negocio considerados críticos en el plan de continuidad del negocio de la organización.
Plan de recuperación de desastres (DRP)	Conjunto de planes claramente definidos sobre la forma como una organización se recuperará de un desastre y regresará al estado previo a este, y que tienen en cuenta las cuatro dimensiones de la gestión de servicios. Es aquella parte del plan de contingencia que aborda las que, por su gravedad, no permiten continuar prestando el servicio desde el sitio original y debe continuar el servicio desde un nuevo sitio. Este plan debe contemplar que el servicio pueda ser reanudado en el sitio original.
Plan de respaldos y pruebas de recuperación de los datos	Plan para hacer copia de seguridad de los sistemas, aplicaciones, datos y documentación conforme a un calendario definido, considerando frecuencia, modo de la copia, tipo y medios, requisitos de almacenamiento, prueba y restauración.
Portafolio de productos	Conjunto completo de productos que una organización gestiona a lo largo de su ciclo de vida. Es una herramienta que permite visualizar los diferentes productos existentes y a cuáles actividades están relacionados.
Portafolio de servicios	Conjunto completo de servicios que una organización gestiona a lo largo de su ciclo de vida. Se basa en una herramienta que facilita la

Término	Definición
	comunicación entre clientes y proveedores. A través de él, los clientes pueden obtener información precisa acerca de cuáles son los servicios existentes, cuál es el nivel de desempeño que deben esperar.
Práctica de gestión de activos de TI	Práctica que consiste en planificar y gestionar el ciclo de vida completo de todos los activos de TI.
Probabilidad	Medida o descripción de la posibilidad de ocurrencia de un evento.
Problema	Causa o causa potencial de uno o más incidentes.
Proceso de gestión	Es el enfoque de trabajo desde la visión de la totalidad del proceso, es decir, el funcionamiento de la institución, las responsabilidades, las relaciones con los usuarios, los aspectos estratégicos, los flujos de información, comunicación y coordinación a lo interno de la institución.
Propietario/ dueño del servicio	Rol responsable de la entrega de un servicio específico.
Recuperación	Actividad que consiste en regresar un elemento de configuración a su operación normal después de una falla.
Registro de riesgos	El registro de riesgos es una herramienta usada en el proceso de gestión del riesgo para tener una idea general de ciertos riesgos y sus respectivas contramedidas.
Riesgo	Posible evento que puede causar daños o pérdidas, o dificultar la consecución de objetivos. El riesgo también se puede definir como incertidumbre de las consecuencias y puede usarse para medir la probabilidad de obtener resultados positivos o negativos.
Riesgo de TI	Probabilidad de que ocurran eventos que tendrían consecuencias sobre el cumplimiento de los objetivos, el cual está compuesto por la causa, el evento y la consecuencia.
Riesgo externo	Son aquellos factores relacionados con cambios externos.
Riesgo inherente	Es el riesgo existente ante la ausencia de alguna acción que se pueda tomar para alterar tanto la probabilidad o el impacto de este.
Riesgo interno	Son aquellos factores asociados a las gestiones y operaciones que realiza la organización.
Riesgo residual	Es el riesgo que persiste luego de la respuesta al riesgo.
Riesgos	Criterios que permiten determinar si un nivel de riesgo específico se ubica

Término	Definición
aceptables o inaceptables	dentro de la categoría de nivel de riesgo aceptable.
Seguridad cibernética	Conservación, a través de políticas, tecnología y educación, de la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información y su infraestructura subyacente a fin de preservar la seguridad de las personas tanto en línea como fuera de línea. Se considera análogo o sinónimo de ciberseguridad seguridad digital.
Seguridad de información	La protección de la información y sistemas de información del acceso, uso, divulgación, alteración, modificación o destrucción no autorizada, con el fin de garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad.
Servicio de TI	Servicio basado en el uso de tecnología de la información.
SEVRI	Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI), conjunto organizado de elementos que interaccionan para la identificación, análisis, evaluación, administración, seguimiento, documentación y comunicación de los riesgos institucionales.
Solicitud de servicio	Solicitud de un usuario o del representante autorizado de un usuario que inicia una acción de servicio acordada como parte normal de la entrega de un servicio.
Tecnologías de información (TI)	Conjunto de tecnologías dedicadas al manejo de la información organizacional. Término genérico que incluye los recursos de información, *software*, infraestructura y personas relacionadas.
Visión de TI	Aspiración definida de lo que la organización quiere llegar a ser en el futuro en relación con TI.

Apéndice II: Catálogo de productos.

Catálogo de productos	
Nombre del producto	**Objetivo(s) de gestión que lo genera**
PR-001 Acciones correctivas a partir de lecciones aprendidas.	Construcción de servicios.
PR-002 Acciones de respuesta al riesgo materializado.	Gestión de riesgos.
PR-003 Acuerdo o ratificación de la conformación, responsabilidades y funciones del Comité Gerencial de TI.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-004 Mecanismo de control para la correcta aplicación de roles.	Diseño de servicios.
PR-005 Alcance y principios de arquitectura.	Arquitectura empresarial.
PR-006 Valoración de estrategias.	Gestión de riesgos.
PR-007 Arquitectura de aplicaciones y de datos actuales.	Arquitectura empresarial.
PR-008 Arquitectura de infraestructura actual.	Arquitectura empresarial.
PR-009 Arquitectura de procesos actual.	Arquitectura empresarial.
PR-010 Arquitectura empresarial de la institución.	Arquitectura empresarial.
PR-011 Mapa de interesados.	Construcción de servicios.
PR-012 Aspectos normativos aplicables y comunicados al personal contratado.	Organización TI.
PR-013 Base de datos del conocimiento (KDB) actualizada, que corresponde a la gestión de incidentes.	Entrega y operación.
PR-014 Base de datos del conocimiento (KDB) actualizada, que corresponde a la gestión de problemas.	Entrega y operación.
PR-015 Bitácora de verificación de cumplimiento por parte de los proveedores de TI.	Cumplimiento.
PR-016 Brechas de conocimiento.	Organización TI.

Catálogo de productos	
PR-017 Brechas identificadas de la autoevaluación de controles frente a los estándares y buenas prácticas de la industria.	Control interno.
PR-019 Catálogo de aplicaciones.	Arquitectura empresarial.
PR-020 Catálogo de bases de datos.	Arquitectura empresarial.
PR-021 Catálogo de infraestructura.	Arquitectura empresarial.
PR-022 Catálogo de procesos.	Arquitectura empresarial.
PR-023 Catálogo de servicios TI actualizado y publicado.	Diseño de servicios.
PR-024 Compendio de herramientas con los datos recolectados al finalizar el proceso de medición.	Calidad de los servicios de TI.
PR-025 Componentes de la estrategia digital: recursos, alianzas, proveedores, productos.	Estrategia del servicio de TI.
PR-026 Componentes instalados o entregados (un teléfono, una computadora, un *software* instalado).	Entrega y operación.
PR-027 Componentes listos (mínimo producto viable) para ser probados.	Construcción de servicios.
PR-028 Documentación relacionada a los componentes y servicios desplegados.	Construcción de servicios.
PR-029 Comunicación de los aspectos de arquitectura empresarial realizada.	Arquitectura empresarial.
PR-030 Comunicaciones del despliegue de servicios.	Construcción de servicios.
PR-031 Condiciones documentadas para personal contratado.	Organización TI.
PR-032 Controles preventivos o correctivos identificados para cada riesgo.	Gestión de riesgos.
PR-033 Contrato del servicio (orden de compra).	Gestión de proveedores y aliados.
PR-034 Estrategia de continuidad de los servicios de TI.	Continuidad de los servicios de TI.
PR-035 Contratos y acuerdos de servicio (SLA) formalizados.	Gestión de proveedores y aliados.

Catálogo de productos	
PR-036 Mecanismo de control para la correcta aplicación de roles.	Organización TI.
PR-037 Recomendaciones de mejora en la capacidad de la infraestructura TI.	Gestión de la capacidad TI.
PR-038 Registro detallado de los proveedores que respaldan los servicios críticos de TI	Gestión de proveedores y aliados.
PR-039 Criterios de pase entre etapas.	Diseño de servicios.
PR-040 Criterios para el manejo de ausencias del personal clave de TI.	Organización TI.
PR-041 Cronograma de implementación de las desviaciones encontradas.	Calidad de los servicios de TI.
PR-042 Declaración de periodicidad de aplicación de los métodos de medición de calidad de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
PR-043 Declaración de aplicabilidad.	Seguridad de la información.
PR-044 Declaración de responsables de cumplimiento de estrategias de TI institucionales.	Planificación estratégica.
PR-046 Normativa institucional relacionada con la seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	Seguridad de la información de TI.
PR-047 Definición del ciclo de vida de indicadores claves de desempeño asociados con los FCE de la calidad de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
PR-048 Comité estratégico de TI	Organización TI.
PR-049 Definición del entorno objetivo deseado	Planificación estratégica.
PR-050 Detalle de ajustes de alto nivel necesarios para alcanzar el entorno objetivo institucional.	Planificación estratégica.
PR-051 Diagnóstico realizado de las tendencias de la educación superior sobre el desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito internacional, nacional e institucional.	Planificación estratégica.
PR-052 Diseño de alto nivel de servicios.	Diseño de servicios.
PR-053 Diseño de elementos de información para	Diseño de servicios.

Catálogo de productos	
gestión del servicio.	
PR-054 Diseño del proceso (To-Be).	Diseño de servicios.
PR-055 Disposiciones de gestión financiera aplicables a TI.	Gestión financiera.
PR-056 Documentación de actividades críticas de personal TI clave.	Organización TI.
PR-057 Documentación de asignación de roles y responsabilidades.	Organización TI.
PR-058 Documentación de cada proceso.	Arquitectura empresarial.
PR-059 Documentación de los canales desde donde se acceden los procesos.	Arquitectura empresarial.
PR-060 Resumen de mejoras aplicadas a la infraestructura TI.	Gestión de la capacidad TI.
PR-061 Documento con los resultados de la evaluación que explique la situación actual del entorno interno.	Planificación estratégica.
PR-062 Diseño de estructuras organizacionales incluyendo roles y responsabilidades.	Diseño de servicios.
PR-063 Especificaciones de diseño para las herramientas de gestión.	Diseño de servicios.
PR-064 Documento de la planificación de continuidad de servicios de TI.	Continuidad de los servicios de TI.
PR-065 Documento definiendo control y seguimiento de los proyectos de seguridad de la información de TI.	Seguridad de la información de TI.
PR-066 Enunciado indicando explícitamente de qué manera TI quiere ser visto por los usuarios internos y externos.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-067 Escala de probabilidad de ocurrencia y escala de impacto.	Gestión de riesgos.
PR-068 Espacios y herramientas para compartir el conocimiento.	Gestión del conocimiento.
PR-069 Especificación de requisitos validados o términos de referencia.	Gestión de proveedores y aliados.

Catálogo de productos	
PR-070 Especificaciones de diseño para servicios externos.	Diseño de servicios.
PR-071 Especificaciones del cartel de contratación.	Construcción de servicios.
PR-072 Esquema de costos de TI.	Gestión financiera.
PR-073 Protocolo de seguimiento y evaluación comunicado al proveedor.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-074 Estrategia de formación del conocimiento para personal de TI.	Gestión del conocimiento.
PR-075 Estrategia de seguridad de TI.	Seguridad de la información de TI.
PR-076 Estrategia de sensibilización del conocimiento para personal de TI.	Gestión del conocimiento.
PR-077 Estrategia de evaluación de control interno en la gestión de TI.	Control interno.
PR-078 Estrategias de TI institucionales.	Planificación estratégica.
PR-079 Definición de estructuras organizativas con roles requeridos.	Organización TI.
PR-080 Estudio del análisis de impacto de TI.	Continuidad de los servicios de TI.
PR-082 Evidencia que confirma que los controles cumplen con los requisitos relacionados con las responsabilidades de la institución sobre la normativa vigente.	Control interno.
PR-083 Descripción de las habilidades y competencias del personal clave de TI.	Organización TI.
PR-084 Criterios de impacto priorizados.	Calidad de los servicios de TI.
PR-085 Herramientas de gestión.	Construcción de servicios.
PR-086 Herramientas de soporte al despliegue configuradas.	Construcción de servicios.
PR-087 Hoja de ruta de arquitectura de servicios.	Estrategia del servicio de TI.
PR-088 Hoja de ruta de la arquitectura empresarial aprobada.	Arquitectura empresarial.

Catálogo de productos	
PR-089 Hoja de ruta de las etapas de evolución del servicio.	Diseño de servicios.
PR-090 Plan de comunicación de los resultados de las autoevaluaciones de control interno.	Control interno.
PR-091 Incidentes provocados por la capacidad de la infraestructura.	Gestión de la capacidad TI.
PR-092 Indicadores de crecimiento de información.	Gestión de la capacidad TI.
PR-093 Información institucional sobre los valores esperados de los FCE de la calidad de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
PR-094 Información publicada.	Gestión del conocimiento.
PR-095 Repositorios de información de las capacitaciones recibidas.	Organización TI.
PR-097 Informe de evaluación técnica de la oferta de servicios de TI.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-098 Informe de la revisión post reanudación de los planes continuidad de los servicios y DRP.	Continuidad de los servicios de TI.
PR-099 Informe de oportunidades de mejora del desempeño de los procesos de TI.	Desempeño de TI.
PR-100 Informe de rendimiento de la infraestructura TI.	Gestión de la capacidad TI.
PR-101 Informe de resultados.	Construcción de servicios.
PR-102 Informe del análisis de la satisfacción de los usuarios y otras partes interesadas.	Calidad de los servicios de TI.
PR-103 Informe del grado de madurez de los controles de seguridad.	Seguridad de la información de TI.
PR-104 Informe final de los resultados de la medición de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
PR-105 Informe post implementación.	Construcción de servicios.
PR-106 Informe de recomendaciones con el estado e impacto de cada incumplimiento, así como su respectiva recomendación de subsanación.	Cumplimiento.

Catálogo de productos	
PR-107 Informes de análisis de impactos sobre el negocio.	Entrega y operación.
PR-108 Informes de análisis y gestión de riesgos.	Entrega y operación.
PR-109 Informes de evaluación de riesgos de seguridad, revisados.	Entrega y operación.
PR-110 Informes de evaluación periódica del rendimiento y cumplimiento de proveedores de TI.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-111 Informes de la carga de trabajo.	Entrega y operación.
PR-112 Informes de previsión, predicción, umbrales, alertas y eventos.	Entrega y operación.
PR-113 Informes de rendimiento de los servicios.	Entrega y operación.
PR-114 Informes de resultados de las pruebas del plan de continuidad de los servicios de TI.	Continuidad de los servicios de TI.
PR-115 Informes de resultados de las pruebas del plan de recuperación de desastres (DRP).	Continuidad de los servicios de TI.
PR-116 Registro de problemas.	Entrega y operación.
PR-117 Iniciativas y solicitudes priorizadas.	Gestión financiera.
PR-118 Instrumento de evaluación del entorno interno institucional.	Planificación estratégica.
PR-119 Instrumento para determinar los costos asociados a los servicios y productos de TI.	Planificación operativa.
PR-120 Instrumento para recopilar y validar fuentes de información.	Gestión del conocimiento.
PR-121 Instrumentos con información recabada que servirán de insumos para informes, estadísticas y planes de mejora de los procesos de TI institucionales.	Desempeño de TI.
PR-122 Instrumentos de seguimiento de los servicios y plan de mejoras para la gestión de los servicios de TI.	Planificación operativa.
PR-123 Instrumentos para la evaluación de la calidad de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
PR-124 Instrumentos listos y aprobados para ser	Desempeño de TI.

Catálogo de productos	
aplicados.	
PR-125 Inventario de activos de información, clasificados según su valoración del riesgo, para ser gestionados.	Seguridad de la información de TI.
PR-126 Plan de inversión actualizado con los componentes de la plataforma tecnológica.	Planificación operativa.
PR-127 Inventario de fuentes de información validadas.	Gestión del conocimiento.
PR-128 Inventario de fuentes de información clasificadas.	Gestión del conocimiento.
PR-129 Plan de inversión actualizado con el equipamiento de redes.	Planificación operativa.
PR-130 Plan de inversión actualizado con el *software* necesario.	Planificación operativa.
PR-131 Inventario fuentes de información.	Gestión del conocimiento.
PR-132 Definición del entorno del sistema de control interno que se aplica a los procesos de gestión de TI.	Control interno.
PR-133 Las directrices a alto nivel que le corresponde a TI atender.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-134 Las directrices explícitas, detalladas y específicas que TI debe atender o aplicar.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-135 Diagnósticos de la capacidad actual de la infraestructura TI.	Gestión de la capacidad TI.
PR-136 Lineamiento de respaldos de información.	Seguridad de la información.
PR-137 Mecanismos para garantizar el cumplimiento de la normativa (por ejemplo: lineamientos definidos por TI, matriz RACI, procedimientos generados por TI, alertas, notificaciones, entre otros).	Cumplimiento.
PR-138 Lineamientos para la modalidad de trabajo de las estructuras organizativas.	Organización TI.
PR-139 Lista de áreas de conocimiento por atender.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-140 Lista de aspectos normativos aplicables.	Organización TI.

Catálogo de productos	
PR-141 Listado de chequeo y evidencia que demuestre el cumplimiento de los requisitos externos.	Cumplimiento.
PR-142 Lista de criterios de clasificación de proveedores de TI.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-143 Lista de criterios de evaluación de proveedores.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-144 Lista de criterios e indicadores de evaluación de proveedores según criticidad.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-145 Lista de criterios para retirar recursos de conocimiento.	Gestión del conocimiento.
PR-146 Lista de equipos que podrían entrar en obsolescencia.	Gestión de la capacidad TI.
PR-147 Lista de especificaciones de construcción.	Construcción de servicios.
PR-148 Factores claves de éxito de la calidad de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
PR-149 Lista de factores del entorno interno que deben ser considerados en la evaluación del entorno interno institucional.	Planificación estratégica.
PR-150 Indicadores claves de desempeño asociados con los FCE de la calidad de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
PR-151 Lista de medios, métodos, mecanismos, fuentes y herramientas de recuperación de la información que establece el cumplimiento de los FCE de la calidad de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
PR-152 Lista de mejoras acordadas con el proveedor.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-154 Lista de oportunidades de mejora para el proveedor y la prestación de sus servicios.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-155 Lista de indicadores para medición de la capacidad de infraestructura TI.	Gestión de la capacidad TI.
PR-156 Lista de personas claves de TI.	Organización TI.
PR-157 Principios de arquitectura de servicios de TI.	Estrategia del servicio de TI.
PR-158 Lista de prioridades definidas para la	Planificación estratégica.

Catálogo de productos	
implementación de objetivos de gestión del Marco de gobierno y gestión de TI.	
PR-159 Lista de proveedores de TI alternativos.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-160 Lista de requerimientos y componentes del diagnóstico por realizar.	Planificación estratégica.
PR-161 Lista de riesgos de TI por gestionar.	Gestión de riesgos.
PR-162 Registro de riesgos de los servicios de TI.	Estrategia del servicio de TI, entrega y operación.
PR-163 Lista priorizada de las tendencias de educación superior sobre el desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito internacional, nacional e institucional que se incluirán en el diagnóstico.	Planificación estratégica.
PR-164 Listado de activos críticos valorados.	Seguridad de la información.
PR-165 Registro de riesgos TI, con sus causas y efectos.	Gestión de riesgos.
PR-166 Listado de desviaciones clasificadas según su categorización.	Calidad de los servicios de TI.
PR-167 Listado de la recopilación de ejes transversales institucionales.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-168 Mecanismos para la transferencia del conocimiento del personal de TI.	Organización TI.
PR-169 Listado de las desviaciones observadas según los FCE establecidos.	Calidad de los servicios de TI.
PR-170 Documento con el análisis de impacto en términos de actividades por realizar a partir del listado de regulaciones que se atenderán en la gestión de TI.	Cumplimiento.
PR-171 Listado de leyes y documentos que hacen alusión a la normativa que se atenderá por parte de TI.	Cumplimiento.
PR-172 Listado de los activos críticos de TI identificados.	Seguridad de la información de TI.
PR-173 Listado de los ejes transversales concernientes a TI.	Marco estratégico de TI institucional.

Catálogo de productos	
PR-174 Registro de riesgos de TI identificados.	Gestión de riesgos.
PR-175 Listado de soluciones o mejoras según las desviaciones identificadas.	Calidad de los servicios de TI.
PR-176 Definición de los tipos de instrumentos por utilizar para evaluar el desempeño de los procesos de TI.	Desempeño de TI.
PR-177 Listado de valores que regirán el quehacer de TI.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-178 Manual de roles para la gestión de servicios de TI	Estrategia del servicio de TI.
PR-179 Mapa de calor de los riesgos identificados.	Gestión de riesgos.
PR-180 Plan de manejo de objeciones de los interesados.	Construcción de servicios.
PR-181 Mapeo de servicios y procesos institucionales.	Estrategia del servicio de TI.
PR-182 Mapeo entre las arquitecturas de aplicaciones y datos con la de infraestructura.	Arquitectura empresarial.
PR-183 Mapeo entre las arquitecturas de procesos, aplicaciones y datos.	Arquitectura empresarial.
PR-184 Marco para validación y pruebas.	Construcción de servicios.
PR-185 Matriz de mapeo con los ejes transversales de TI y los institucionales	Marco estratégico de TI institucional.
PR-186 Matriz de mapeo entre objetivos institucionales y objetivos de gestión de TI.	Planificación estratégica.
PR-187 Matriz de roles y responsabilidades de la continuidad de TI.	Continuidad de los servicios de TI.
PR-188 Matriz de valoración de riesgos.	Estrategia del servicio de TI.
PR-189 Matriz RACI .	Organización TI.
PR-190 Listado con la identificación de dueños de relaciones, roles y responsabilidades de cada proveedor.	Gestión de proveedores y aliados.
PR-191 Matriz responsabilidades de gestión de la	Seguridad de la información.

Catálogo de productos	
seguridad de la información de TI.	
PR-192 Mecanismo de comunicación y revisión de decisiones presupuestarias.	Gestión financiera.
PR-193 Mecanismo de respaldo de personal clave de TI.	Organización TI.
PR-194 Mejoramiento en la seguridad física y lógica de la red institucional.	Seguridad de la información de TI.
PR-195 Mejoras al proceso de formulación del presupuesto.	Gestión financiera.
PR-196 Metas de los servicios de TI.	Estrategia del servicio de TI.
PR-197 Método para la planificación de cambios y asignación de presupuesto.	Gestión financiera.
PR-198 Metodología por utilizar en la gestión de los proyectos de TI, que contenga los instrumentos y mecanismos de control asociados.	Planificación operativa.
PR-199 Modelo de compromiso.	Arquitectura empresarial.
PR-200 Modelo de gestión de servicios de TI.	Estrategia del servicio de TI.
PR-201 Modelo operativo de la institución.	Arquitectura empresarial.
PR-202 Monitoreo del presupuesto.	Gestión financiera.
PR-203 Monitoreo y reporte.	Gestión de riesgos.
PR-204 Monitoreo a la contratación del personal clave de TI.	Organización TI.
PR-205 Informes de control del monitoreo del portafolio de proyectos para toma de decisiones.	Planificación operativa.
PR-206 Objetivos, metas e indicadores de desempeño del plan estratégico de TI institucional.	Planificación estratégica.
PR-208 Plan de acción de la estrategia desarrollada con una definición clara de las acciones y herramientas necesarias para su ejecución.	Planificación estratégica.

Catálogo de productos	
PR-209 Plan de adquisición o contratación para la construcción de un servicio.	Construcción de servicios.
PR-210 Plan de capacidad de TI.	Gestión de la capacidad TI.
PR-211 Registros de cambios.	Entrega y operación.
PR-213 Plan de capacitación del personal de TI.	Organización TI, construcción del servicio.
PR-215 Plan de capacitación del personal de TI revisado.	Organización TI.
PR-216 Plan de comunicación de la dirección y estrategia de TI.	Planificación estratégica.
PR-217 Plan de comunicaciones de los mecanismos para asegurar el cumplimiento de la normativa.	Cumplimiento.
PR-218 Plan de concienciación en seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	Seguridad de la información de TI.
PR-219 Plan de continuidad de los servicios de TI.	Continuidad de los servicios de TI.
PR-220 Estrategias de continuidad de servicios, funcionalidad e integridad de las infraestructuras críticas.	Seguridad de la información de TI.
PR-221 Plan de despliegue de los servicios.	Construcción de servicios.
PR-222 Evaluación del desempeño y garantía del producto o servicio contratado.	Construcción de servicios.
PR-223 Plan de implementación y migración de la arquitectura.	Arquitectura empresarial.
PR-224 Plan del manejo de cambios institucionales.	Construcción de servicios.
PR-225 Plan de mejoras interno de los procesos y labor del personal responsable.	Desempeño de TI.
PR-226 Plan de pruebas para el servicio.	Construcción de servicios.
PR-227 Plan de recepción del servicio.	Construcción de servicios.
PR-228 Informes de resultados de las pruebas del plan de recuperación de desastres.	Seguridad de la información de TI.

Catálogo de productos	
PR-229 Plan de recuperación de desastres (DRP) con los protocolos de recuperación de servicios de TI (planes de crisis, planes operativos de recuperación y procedimientos técnicos de trabajo).	Continuidad de los servicios de TI.
PR-230 Plan de respaldos y pruebas de recuperación de seguridad de los datos.	Continuidad de los servicios de TI.
PR-231 Plan de supervisión de los cambios.	Construcción de servicios.
PR-232 Plan de trabajo anual.	Planificación operativa.
PR-233 Plan de trabajo para la construcción del servicio.	Construcción de servicios.
PR-234 Plan de trabajo y plataforma de gestión de servicios de TI.	Planificación operativa.
PR-235 Plan de tratamiento de riesgos de los servicios.	Estrategia del servicio de TI.
PR-236 Plan del ciclo de vida de los servicios de TI en la institución.	Estrategia del servicio de TI.
PR-237 Planes de acción que identifiquen medidas que reducirán la probabilidad y el impacto.	Continuidad de los servicios de TI.
PR-238 Planes de acciones para tratar el riesgo.	Gestión de riesgos.
PR-239 Planes de contingencia.	Entrega y operación.
PR-240 Planes de pruebas.	Entrega y operación.
PR-241 Planes de tratamiento de riesgos.	Seguridad de la información de TI.
PR-242 Planes para satisfacer el crecimiento de los servicios y los nuevos servicios.	Entrega y operación.
PR-243 Informes de resultados de las pruebas del plan de continuidad de los servicios de TI.	Seguridad de la información de TI.
PR-244 Políticas y estrategias de la administración de la continuidad de los servicios TI revisadas y actualizadas.	Entrega y operación.
PR-245 Portafolio de servicios TI actualizado.	Estrategia del servicio de TI.
PR-246 Portafolio de proveedores actualizado.	Gestión de proveedores y aliados.

Catálogo de productos	
PR-247 Portafolio de proyectos de TI.	Planificación operativa.
PR-248 Listado de proyectos para gestión de la seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	Seguridad de la información de TI.
PR-249 Propuesta de infraestructura requerida.	Gestión de la capacidad TI.
PR-250 Presupuesto de TI.	Gestión financiera.
PR-251 Presupuesto requerido para inversión TI.	Gestión de la capacidad TI.
PR-252 Solicitudes de capacitaciones para el personal de TI.	Planificación operativa.
PR-253 Listado de proyectos priorizados para gestión de la seguridad de la información de TI.	Seguridad de la información de TI.
PR-254 Procedimiento de incidentes de TI.	Entrega y operación.
PR-255 Soluciones temporales o definitivas.	Entrega y operación.
PR-256 Acciones documentadas de identificación, escalamiento y registro de deficiencias de control para la gestión de TI.	Control interno.
PR-257 Acciones documentadas para el seguimiento de deficiencias de control con sus acciones correctivas asociadas.	Control interno.
PR-258 Proceso de gestión de incidentes de seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	Seguridad de la información de TI.
PR-259 Productos de comunicación (boletines, correos, oficios, etc.).	Construcción de servicios.
PR-261 Propuesta de mejoras o cambios en diseño.	Construcción de servicios.
PR-262 Evaluación del riesgo de TI en forma absoluta (sin controles).	Gestión de riesgos.
PR-263 Registro de cumplimiento de controles de seguridad.	Seguridad de la información.
PR-264 Informe de cumplimiento de los requisitos internos.	Cumplimiento.
PR-265 Reportes formales sobre la gestión de riesgos.	Gestión de riesgos.

Catálogo de productos	
PR-266 Resultado de comparaciones de la infraestructura de TI.	Gestión de la capacidad TI.
PR-267 Evaluación del riesgo TI en forma residual (con controles).	Gestión de riesgos.
PR-269 Resultados de la validación del sistema de control interno	Control interno
PR-270 Resultados de las evaluaciones del desempeño del sistema de control interno.	Control interno.
PR-271 Roles o responsabilidades TI duplicadas.	Organización TI.
PR-272 Roles y responsabilidades asignadas al personal contratado.	Organización TI.
PR-273 Roles y responsabilidades TI actualizados y accesibles.	Organización TI.
PR-274 Sistema de información para la gestión de la capacidad (CMIS) actualizado.	Entrega y operación.
PR-276 Acuerdos de nivel de servicio actualizados.	Diseño de servicios.
PR-277 Solicitud registrada.	Entrega y operación.
PR-278 Tabla de criterios que valore el impacto de un cambio en términos, de cuánto personal, cuánto tiempo (horas), cuánta y cuál tecnología (*software-hardware*) se requiere para lograr o alcanzar cada solución propuesta para la desviación identificada.	Calidad de los servicios de TI.
PR-279 Tabla indicando las razones por las que se presentó cada desviación.	Calidad de los servicios de TI.
PR-280 Tabla indicando para cada desviación su respectivo análisis (causa-efecto y costo-beneficio).	Calidad de los servicios de TI.
PR-281 Tablero de indicadores para medir el desempeño de los procesos de TI.	Desempeño de TI.
PR-282 Solicitudes de personal y vacaciones según normativa de Recursos Humanos.	Planificación operativa.
PR-283 Plan de comunicaciones de las soluciones por implementar para las desviaciones observadas.	Calidad de los servicios de TI.

Catálogo de productos	
PR-284 Sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI) actualizado que responda al componente de servicios TI.	Entrega y operación.
PR-285 Declaración o manifestación exponiendo el propósito de TI.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-286 Informe de cambios del plan anual operativo de TI.	Planificación operativa
PR-287 Vigencia de contrato.	Organización TI.
PR-288 Visión y objetivo de la arquitectura institucional.	Arquitectura empresarial
PR-289 Visión del servicio.	Diseño de servicios.
PR-290 Listado de principios que regirán a TI.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-291 Matriz de relación entre los principios institucionales con los principios de TI.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-292 Acuerdo formal (de la Dirección de TI) de los principios aceptados por TI.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-293 Listado de las directrices a alto nivel que le corresponde atender a TI.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-294 Listado de directrices explícitas, detalladas y específicas que TI debe atender o aplicar.	Marco estratégico de TI institucional.
PR-295 Plan estratégico de TI institucional.	Planificación estratégica
PR-296 Proceso documentado del mantenimiento de la arquitectura.	Arquitectura empresarial
PR-297 Plan de respaldos y recuperación	Seguridad de la Información
PR-298 Hoja de ruta para lograr las metas y objetivos estratégicos de TI	Planificación estratégica
PR-299 Recursos de conocimiento actualizados.	Optimización de recursos

Apéndice III: Catálogo de recursos.

Catálogo de recursos	
Nombre del recurso	**Objetivo(s) que lo requiere(n)**
RC-001 Activos de información.	Gestión del conocimiento.
RC-002 Análisis de riesgos de los procesos claves de TI.	Control interno.
RC-003 Informes de auditoría internas y externas de la gestión de TI.	Control interno. Estrategia de servicios de TI. Calidad de los servicios de TI.
RC-004 Apetito al riesgo.	Gestión de riesgos. Planificación estratégica.
RC-005 Arquitectura de aplicaciones y datos	Arquitectura empresarial.
RC-006 Catálogo de aplicaciones y bases de datos.	Arquitectura empresarial.
RC-007 Arquitectura de infraestructura.	Arquitectura empresarial.
RC-008 Arquitectura de procesos.	Arquitectura empresarial.
RC-009 Arquitectura de servicios de TI.	Estrategia del servicio de TI.
RC-010 Arquitectura empresarial institucional.	Arquitectura empresarial.
RC-011 Arquitecturas base.	Arquitectura empresarial.
RC-012 Informe de cumplimiento de los requisitos internos.	Cumplimiento.
RC-013 Bitácoras de los servicios.	Calidad de los servicios de TI.
RC-014 Brechas de conocimiento.	Organización TI.
RC-015 Brechas identificadas de la autoevaluación de controles.	Control interno.
RC-016 Brechas identificadas en los servicios de TI.	Estrategia del servicio de TI.
RC-017 Buenas prácticas de control interno aceptadas por la institución.	Control interno.
RC-018 Sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI) actualizado que responda al componente de servicios TI.	Entrega y operación.
RC-019 Estrategia del servicio de TI.	Diseño de servicios.
RC-020 Catálogo de productos y servicios de TI.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-021 Informe de resultados de la calidad del servicio, incluidas la retroalimentación de los usuarios.	Diseño de servicios.
RC-022 Código Nacional de Tecnologías Digitales, MICITT.	Planificación estratégica.
RC-023 Componentes de soluciones documentados.	Gestión del conocimiento.
RC-024 Documento con el análisis de impacto en términos de actividades a realizar a partir del	Cumplimiento.

Catálogo de recursos	
listado de regulaciones a atender en la gestión de TI.	
RC-025 Contrato de personal clave de TI.	Organización TI.
RC-026 Criterios de evaluación y selección aprobados	Gestión de proveedores y aliados.
RC-027 Informe de evaluación de riesgos de seguridad, revisados.	Entrega y operación.
RC-028 Cronograma de trabajo establecido.	Calidad de los servicios de TI.
RC-029 Declaración de aplicabilidad de controles de seguridad.	Seguridad de la información.
RC-030 Mapeo entre las arquitecturas de aplicaciones y datos con la de infraestructura.	Gestión del conocimiento.
RC-031 Detalle de ajustes de alto nivel necesarios para alcanzar el entorno objetivo institucional.	Planificación estratégica.
RC-032 Diagnóstico o evaluación actual del entorno externo y situación interna de la institución.	Planificación estratégica.
RC-033 Diagnóstico o evaluación actual del entorno externo y situación interna de la institución.	Planificación estratégica.
RC-034 Directrices Institucionales aplicables a la gestión financiera de TI.	Gestión financiera.
RC-035 Plan estratégico institucional	Marco estratégico TI institucional. Continuidad de los servicios de TI. Gestión de proveedores y aliados. Gestión del conocimiento. Planificación estratégica. Arquitectura empresarial. Entrega y operación. Estrategia de servicios de TI.
RC-036 Directrices y lineamientos institucionales de Gestión de TI.	Planificación estratégica.
RC-037 Listado de leyes, políticas, normas y documentos que hacen alusión a la normativa que atenderá TI.	Cumplimiento. Marco estratégico TI institucional. Organización TI.
RC-038 Documentación de actividades críticas del personal clave de TI.	Organización TI.
RC-039 Documentación de asignación de roles y responsabilidades.	Organización TI.
RC-040 Documentación del sistema de control interno institucional.	Control interno.
RC-041 Encuesta de satisfacción de usuario.	Gestión de proveedores y aliados. Gestión de conocimiento.
RC-042 Especificación de requisitos.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-043 Esquema de costos.	Gestión financiera.

Catálogo de recursos	
RC-044 Excepciones de control de TI y sus medidas correctivas.	Control interno.
RC-045 Estándares para los lineamientos institucionales.	Organización TI.
RC-046 Estándares y buenas prácticas de control interno.	Control interno.
RC-047 Estrategia de evaluación de control interno por aplicar en la gestión de TI.	Control interno.
RC-048 Estrategia de Transformación Digital de Costa Rica.	Planificación estratégica.
RC-049 Estrategia de seguridad de la información de TI que incluye estrategia de ciberseguridad.	Seguridad de la información de TI.
RC-050 Normativa institucional relacionada con la seguridad TI.	Seguridad de la información.
RC-051 Informe de cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio.	Calidad de los servicios de TI.
RC-052 Informe final de los resultados de la medición de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
RC-053 Compendio de herramientas con los datos recolectados al finalizar el proceso de medición.	Calidad de los servicios de TI.
RC-054 Contratos y acuerdos de servicio (SLA) formalizados.	Gestión de proveedores y aliados. Gestión del conocimiento.
RC-055 Criterios de clasificación de proveedores.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-056 Estructura organizativa.	Organización TI. Planificación estratégica. Gestión financiera. Diseño de servicios.
RC-057 Estudio de madurez digital de la institución.	Planificación estratégica.
RC-058 Evaluaciones con respecto a los acuerdos de nivel de servicio.	Gestión de proveedores y aliados. Diseño de servicios de TI.
RC-059 Formularios de seguimiento de acciones correctivas de control interno.	Control interno.
RC-060 Habilidades y competencias del personal clave de TI.	Organización TI.
RC-061 Habilidades y destrezas.	Organización TI.
RC-062 Herramienta para la valoración de riesgos.	Gestión de riesgos.
RC-063 Herramienta para modelar mapas de calor.	Gestión de riesgos.
RC-064 Herramienta que permita llevar a cabo el control y monitoreo del cumplimiento de políticas, directrices o normativa.	Cumplimiento.
RC-065 Herramientas de identificación de riesgos: causas, amenazas y vulnerabilidades.	Gestión de riesgos. Estrategia de servicios de TI.

Catálogo de recursos	
RC-066 Herramientas o instrumentos de evaluación de la gestión de la organización.	Planificación estratégica.
RC-067 Indicadores de crecimiento de información.	Gestión de la capacidad TI.
RC-068 Información de cambios y rendimiento.	Entrega y operación.
RC-069 Informes de la carga de trabajo.	Entrega y operación.
RC-070 Agenda electrónica institucional.	Calidad de los servicios de TI.
RC-071 Información de la gestión de cambios.	Entrega y operación.
RC-072 Información de proveedores de servicios TI.	Entrega y operación.
RC-073 Herramienta para la gestión de los incidentes.	Calidad. Entrega y operación.
RC-074 Información de rendimiento y capacidad de los componentes.	Entrega y operación.
RC-075 Información que se va a compartir.	Gestión del conocimiento.
RC-076 Modelo de gestión de los servicios de TI.	Diseño de servicios. Construcción de servicios.
RC-077 Informe de evaluación del portafolio de servicios de TI.	Estrategia del servicio de TI.
RC-078 Informes de evaluaciones periódicas.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-079 Herramientas de investigación de causa-raíz.	Entrega y operación.
RC-080 Informes de resultados de las pruebas del plan de continuidad de los servicios de TI.	Continuidad de los servicios de TI.
RC-081 Informes de resultados de las pruebas del plan de recuperación de desastres (DRP).	Continuidad de los servicios de TI.
RC-082 Informes de revisión del rendimiento y cumplimiento de proveedores y aliados.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-083 Informes de desempeño de los servicios.	Calidad de los servicios de TI.
RC-084 Informes previos de evaluaciones de control interno institucional.	Control interno.
RC-085 Iniciativas y solicitudes que requieren presupuesto priorizadas.	Gestión financiera.
RC-086 Iniciativas y solicitudes que requieren presupuesto.	Gestión financiera.
RC-087 Instrumento de evaluación del entorno interno institucional.	Planificación estratégica.
RC-088 Instrumentos con información recabada de informes, estadísticas y planes de mejora de los procesos de TI institucionales.	Desempeño de TI.
RC-089 Instrumentos de control y seguimiento.	Planificación operativa.
RC-090 Instrumentos elaborados para la medición de la calidad (formularios, registros, monitoreo, encuestas, cuestionarios).	Calidad de los servicios de TI.

Catálogo de recursos	
RC-091 Inventario actualizado de los componentes de la infraestructura TI.	Gestión de la capacidad TI.
RC-092 Labores críticas en TI y sus responsabilidades.	Organización TI.
RC-093 Diagnósticos de la capacidad actual de la Infraestructura TI.	Gestión de la capacidad TI.
RC-094 Criterios de obsolescencia.	Gestión de la capacidad TI.
RC-095 Inventario de activos de información, clasificados según su valoración del riesgo.	Seguridad de la información de TI.
RC-096 Lista de criterios e indicadores de evaluación de proveedores según criticidad.	Gestión de proveedores y aliados. Gestión del conocimiento.
RC-097 Lista de equipos pronto a entrar en obsolescencia.	Gestión de la capacidad TI.
RC-098 Lista de factores claves de éxito de la calidad de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
RC-099 Lista de factores del entorno interno institucional.	Planificación estratégica.
RC-100 Lista de controles definidos	Seguridad de la Información de TI.
RC-101 Catálogo de riesgos.	Planificación operativa. Estrategia del servicio.
RC-102 Lista de indicadores claves de desempeño asociados con los FCE de la calidad de los servicios de TI.	Calidad de los servicios de TI.
RC-103 Lista de parámetros para medición.	Gestión de la capacidad TI.
RC-104 Lista de prioridades definidas para la implementación de objetivos de gestión del Marco de gobierno y gestión de TI.	Planificación estratégica.
RC-105 Listado de los ejes transversales concernientes a TI.	Marco estratégico TI institucional.
RC-106 Listado de necesidades y metas estratégicas institucionales.	Planificación estratégica.
RC-107 Reporte de incidentes.	Gestión de proveedores y aliados, gestión de la capacidad TI, gestión del conocimiento.
RC-108 Listado de procesos de TI de la institución.	Desempeño de TI.
RC-109 Evaluación del riesgo en forma absoluta (sin controles).	Gestión de riesgos.
RC-110 Lista de personas claves de TI.	Organización TI. Planificación operativa.
RC-111 Registro de riesgos de TI identificados.	Gestión de riesgos. Entrega y operación.

Catálogo de recursos	
RC-112 Listado de activos críticos valorados.	Seguridad de la información de TI.
RC-113 Estrategia Nacional de Ciberseguridad, MICITT.	Seguridad de la información de TI.
RC-114 Listado de los activos críticos de TI identificados.	Seguridad de la información de TI.
RC-115 Registro de riesgos de TI identificados y categorizados.	Gestión de riesgos.
RC-116 Listados de partes interesadas.	Gestión del conocimiento.
RC-117 Listas de chequeo de requisitos (no conformidad).	Gestión de proveedores y aliados, gestión del conocimiento.
RC-118 Los ejes transversales institucionales.	Marco estratégico TI institucional.
RC-119 Controles preventivos o correctivos identificados para cada riesgo.	Gestión de riesgos.
RC-120 Mapa de procesos institucionales con su respectiva documentación.	Arquitectura empresarial.
RC-121 Marco estratégico de TI institucional.	Planificación estratégica.
RC-122 Mecanismo de rotación de personal clave de TI.	Organización TI.
RC-123 Medios y modalidad para compartir información.	Gestión del conocimiento.
RC-124 Metodología de continuidad de la institución o equivalentes.	Continuidad de los servicios de TI.
RC-125 Herramientas que apoyen el seguimiento al control interno.	Control interno.
RC-126 Metodología para el desarrollo de diagnósticos empresariales.	Planificación estratégica.
RC-127 Modelo de compromiso.	Arquitectura empresarial.
RC-128 Metodología gestión de riesgos TI.	Seguridad de la información.
RC-129 Mapeo de servicios y procesos de la institución.	Estrategia del servicio de TI.
RC-130 Modelo de procesos objetivo de gobierno de TI de la institución.	Planificación estratégica.
RC-131 Modelo operativo.	Arquitectura empresarial.
RC-132 Monitoreo del presupuesto.	Gestión financiera.
RC-133 Necesidades y expectativas de las personas interesadas.	Arquitectura empresarial.
RC-134 Nombramiento de personal clave de TI.	Planificación operativa.
RC-135 Normativa interna y externa de control interno.	Control interno.
RC-136 Informe de rendimiento de la infraestructura TI.	Gestión de la capacidad TI.

Catálogo de recursos	
RC-137 Oferta de servicio adjudicada.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-138 Ofertas de servicio.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-139 Oportunidades de servicios.	Estrategia de servicios de TI.
RC-140 Monitoreo de la gestión de riesgos.	Gestión de riesgos. Estrategia de servicios de TI.
RC-141 Plan de capacidad de TI.	Planificación operativa. Gestión de la capacidad TI.
RC-142 Plan de capacitación.	Organización TI. Gestión del conocimiento.
RC-143 Plan de continuidad de los servicios de TI.	Continuidad de los servicios de TI. Arquitectura empresarial.
RC-144 Plan de recuperación de desastres (Disaster Recovery Plan).	Continuidad de los servicios de TI.
RC-145 Plan de implementación y migración de la arquitectura empresarial.	Arquitectura empresarial.
RC-146 Plan de Presupuesto.	Planificación operativa.
RC-147 Plan de trabajo anual de TI	Desempeño de TI.
RC-148 Plan estratégico de TI institucional.	Estrategia de servicios de TI. Continuidad de los servicios de TI. Desempeño de TI. Gestión de riesgos. Gestión de proveedores y aliados. Gestión del conocimiento. Organización TI. Calidad de los servicios de TI. Entrega y operación. Seguridad de la Información de TI.
RC-150 Plan estratégico de TI institucional del periodo anterior.	Planificación estratégica.
RC-151 Plan Nacional de la Educación Superior.	Marco estratégico TI institucional.
RC-152 Plan operativo de TI.	Calidad de los servicios de TI. Estrategia de servicios de TI.
RC-153 Criterios para manejo de ausencias de personal clave de TI.	Planificación operativa.
RC-154 Plan de tratamiento de riesgos	Estrategia del servicio de TI. Entrega y operación.
RC-155 Planes de acciones para tratar el riesgo.	Gestión de riesgos.
RC-156 Planes de continuidad del negocio.	Entrega y operación.
RC-157 Planes de mejoras.	Planificación operativa.
RC-158 Plataforma de gestión de servicios.	Planificación operativa.
RC-159 Plataforma que soporta la gestión de los problemas.	Entrega y operación.
RC-160 Políticas de seguridad institucional.	Planificación estratégica.

Catálogo de recursos	
RC-161 Políticas establecidas para la gestión de proveedores.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-162 Políticas institucionales.	Planificación estratégica, gestión financiera.
RC-163 Políticas y directrices de gobierno corporativo y de seguridad de la información institucional.	Entrega y operación.
RC-164 Portafolio de servicios TI	Calidad de los servicios de TI. Gestión del conocimiento. Estrategia de servicios de TI. Organización TI.
RC-165 Portafolio de proyectos de TI.	Planificación operativa. Seguridad de la información de TI. Gestión financiera. Estrategia de servicios de TI.
RC-166 Criterios de pase entre etapas del ciclo de vida del servicio.	Estrategia del servicio de TI.
RC-167 Portafolios actualizados con servicios de TI activos.	Diseño de servicios.
RC-168 Posible infraestructura requerida.	Gestión de la capacidad TI.
RC-169 Presupuesto de TI actualizado.	Gestión financiera.
RC-170 Listado de proyectos para gestión de la seguridad de la información de TI y ciberseguridad.	Seguridad de la información de TI.
RC-171 Informe del análisis de satisfacción de los usuarios y otras partes interesadas.	Calidad de los servicios de TI.
RC-172 Presupuesto de TI.	Gestión financiera, organización TI.
RC-173 Presupuesto requerido para inversión TI.	Gestión de la capacidad TI.
RC-174 Principios de arquitectura.	Arquitectura empresarial.
RC-175 Principios y valores institucionales.	Estrategia del servicio de TI.
RC-176 Procedimiento documentado por seguir para que los proveedores realicen la declaración respectiva.	Cumplimiento.
RC-177 Procedimiento para la administración de respaldos.	Continuidad de los servicios de TI.
RC-178 Resumen de desviaciones y su respectivo análisis (causa-efecto y costo-beneficio).	Calidad de servicios de TI.
RC-179 Procedimientos, instructivos, manuales de operación y uso de soluciones de TI.	Gestión del conocimiento. Organización TI.
RC-180 Procesos y actividades críticas de TI de la institución	Continuidad de los servicios de TI.
RC-181 Documento de planificación de continuidad de servicios de TI.	Continuidad de los servicios de TI.
RC-182 Referencias de proveedores.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-183 Listado de soluciones o mejoras según	Calidad de los servicios de TI.

Catálogo de recursos	
las desviaciones identificadas.	
RC-184 Reporte de capacitaciones recibidas.	Organización TI.
RC-185 Reporte de incidentes cuya causa es la capacidad de la infraestructura.	Gestión de la capacidad TI.
RC-186 Reporte del personal contratado.	Organización TI.
RC-187 Requerimientos actuales y futuros.	Entrega y operación.
RC-188 Requerimientos de nivel de servicio.	Diseño de servicios.
RC-189 Requerimientos del usuario para la gestión de la calidad.	Calidad de los servicios de TI.
RC-190 Requerimientos funcionales y de gestión.	Diseño de servicios.
RC-191 Requerimientos institucionales.	Diseño de servicios.
RC-192 Respuesta a una o más incidencias, por parte del personal del centro de servicio.	Entrega y operación.
RC-193 Resultado de comparaciones.	Gestión de la capacidad TI.
RC-194 Resultado de diagnóstico de capacidad actual de Infraestructura TI.	Gestión de la capacidad TI.
RC-195 Resultado de evaluación según criterios aprobados.	Gestión de proveedores y aliados.
RC-196 Resultados de evaluación del desempeño	Gestión del conocimiento.
RC-197 Retroalimentación de usuarios y otras partes interesadas.	Calidad de los servicios de TI.
RC-198 Roles de toma de decisiones.	Organización TI.
RC-199 Roles y funciones.	Organización TI.
RC-200 Roles y responsabilidades de TI depurados.	Organización TI.
RC-201 Roles y responsabilidades de TI.	Organización TI.
RC-202 Roles y responsabilidades del personal clave de TI.	Organización TI.
RC-203 SEVRI.	Continuidad de los servicios de TI. Gestión de riesgos. Estrategia de los servicios de TI.
RC-204 Sistema de información para la gestión de la capacidad (CMIS).	Entrega y operación.
RC-205 Bitácora de verificación de cumplimiento por parte de los proveedores de TI.	Cumplimiento.
RC-206 Sistema y documentación para el seguimiento del portafolio de proyectos.	Planificación operativa.
RC-207 Sistema y documentación para la metodología.	Planificación operativa.
RC-208 Sitios con información institucional (información general, rendición de cuentas, acción social y datos abiertos).	Planificación estratégica.

Catálogo de recursos	
RC-209 Plan de construcción de soluciones.	Entrega y operación.
RC-210 Solicitud o requerimiento de los usuarios o grupos de interés.	Entrega y operación.
RC-211 Tablero de indicadores para medir el desempeño de los procesos de TI.	Desempeño de TI.
RC-212 Herramienta de *software* que permita la parametrización.	Calidad de los servicios de TI.
RC-213 Verificación de referencias de proveedores	Gestión de proveedores y aliados.
RC-214 Vigencia de contrato.	Planificación operativa.
RC-215 Visión de la arquitectura de servicios y productos.	Estrategia del servicio de TI.
RC-216 Visión y objetivo de arquitectura	Arquitectura empresarial.
RC-217 Visto bueno de superior.	Organización TI.
RC-218 Matriz de relación de principios institucionales con principios de TI.	Marco estratégico TI institucional.
RC-219 Presupuesto de contratación de tiempo parcial para apoyo del proyecto total.	Marco estratégico TI institucional.
RC-220 Documentación interna institucional que estipula las áreas de conocimiento por atender.	Marco estratégico TI institucional.
RC-221 Tendencias de la educación superior en materia de TI.	Marco estratégico TI institucional.
RC-222 Estudios de situación institucional actualizados.	Planificación estratégica.
RC-223 Estrategias de evaluación interno de la institución.	Planificación estratégica.
RC-224 Lista de especificaciones de construcción.	Construcción del servicio.
RC-225 Plan de trabajo detallado de construcción del servicio.	Construcción del servicio.
RC-226 Sistema de compras institucionales.	Construcción del servicio.

Apéndice IV: Control de Cambios

Fecha	Versión	Motivo del cambio	Descripción del cambio
Junio 2021	1.0		Documento inicial
15 noviembre 2021	1.1	Revisión filológica, recomendaciones de expertos.	Ajustes a semántica y rediseño de los diagramas para una mejor visibilidad.

OBJETIVO DE GOBIERNO	OBJETIVO DE GESTIÓN	Práctica	Actividad	Producto
Alineación estratégica y Operativa	Planificación estratégica actualizada: Gestionar y dirigir los recursos de TI, hacia una dirección que permita alcanzar sus objetivos, logrando un balance óptimo entre sus requerimientos, su capacidad financiera y las oportunidades que brindan las tecnologías existentes e innovadoras, para alcanzar los objetivos estratégicos de la Administración Superior	Práctica #1 Analizar las tendencias de la educación superior referentes al desarrollo e innovación tecnológica	Actividad ·2 actualizadas: “Identificar y priorizar las tendencias de la educación superior sobre el desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito internacional, nacional e institucional”	
Alineación estratégica y Operativa	Planificación estratégica	#4 Definir las estrategias de TI	Plantear los objetivos, metas e indicadores de desempeño de las estrategias TI que conformarán el Plan Estratégico de TI	Producto actualizado: PR-298 Hoja de ruta para lograr las metas y objetivos estratégicos de TI
Alineación estratégica y Operativa	Planificación estratégica		Involucrar y comprometer a las estructuras organizativas responsables de las Estrategias de	Producto actualizado: PR-295 Plan Estratégico de TI institucional

OBJETIVO DE GOBIERNO	OBJETIVO DE GESTIÓN	Práctica	Actividad	Producto
			TI institucionales	
Optimización y gestión del riesgo de TI	Continuidad de los servicios de TI	#1 Planificar los requerimientos de continuidad	Actividades actualizadas: cambio en el orden	
Optimización y gestión del riesgo de TI	Continuidad de los servicios de TI	Práctica actualizada: se elimina "planificar" #2 Diseñar y ejecutar los mecanismos y procedimientos de continuidad de los servicios de TI adecuados y medibles		
Optimización y gestión del riesgo de TI	Gestión de Riesgos	Prácticas actualizada: #2 Analizar el riesgo de TI #3 Evaluar el riesgo de TI	Actividad actualizada: "Evaluar el riesgo de TI", se pasa de la Práctica #3 a la Práctica #2	
Optimización y gestión del riesgo de TI	Gestión de Riesgos	Práctica actualizada: Se cambia "Tratar" por "Administrar" #4 Administrar el riesgo de TI		
Optimización de recursos	Organización TI	#2 Establecer roles y responsabilidades de TI	Actividad actualizada: "Facilitar el acceso a la información de los roles y responsabilidad de TI"	
Optimización de recursos	Organización TI	#5 Gestionar al personal contratado	Actualizada actualizada: "Informar y proporcionar, a través de medios formales los aspectos	

OBJETIVO DE GOBIERNO	OBJETIVO DE GESTIÓN	Práctica	Actividad	Producto
			normativos de la universidad"	
Optimización de recursos	Gestión de Conocimiento	#1 Mejorar la calidad y el uso de la información de gestión de TI	Actividad duplicada: "Identificar fuentes de información críticas para la gestión de TI"	
Optimización de recursos	Gestión de Conocimiento	#3 Evaluar y mantener la información de gestión de TI	Actividad actualizada: "Definir criterios (eliminar reglas) que permitan fundamentar el retiro de recursos de conocimiento."	
Gestión de servicios de TI	Estrategia del servicio de TI	#2 Gestionar los riesgos asociados a los servicios TI	Actividad actualizada: "Monitorear la implementación de las medidas de administración que impidan la materialización de los riesgos"	
Gestión de servicios de TI	Estrategia del servicio de TI	#4 Definir el portafolio de servicios TI	Actividad actualizada: "Mantener actualizado el portafolio de servicios de TI"	
Gestión de servicios de TI	Entrega y Operación	#4 Gestionar la disponibilidad, seguridad, capacidad y continuidad de servicios TI	Actividad actualizada: "Crear y mantener un plan de capacidad de los servicios que refleje las necesidades de los usuarios y grupos de interés"	
Mejora Continua	Control Interno	Práctica actualizada: #1 Dar seguimiento a las actividades	Actividad 2 Realizar la validación del control interno de TI	Producto ajustado: PR-269 Resultados de la validación del

OBJETIVO DE GOBIERNO	OBJETIVO DE GESTIÓN	Práctica	Actividad	Producto
		de control		sistema de control interno
Mejora Continua	Control Interno	Práctica actualizada: #1 Dar seguimiento a las actividades de control	Actividad 3 eliminada, por estar duplicada	
Mejora Continua	Cumplimiento	#1 Identificar la normativa de acatamiento aplicable a TI	Actividad actualizada: "Definir los mecanismos que coadyuven el cumplimiento de la normativa"	
Mejora Continua	Cumplimiento	#1 Identificar la normativa de acatamiento aplicable a TI	Actividad actualizada: "Socializar los mecanismos que apoyan al cumplimiento de la normativa"	
Mejora Continua	Cumplimiento	#2 Velar por el cumplimiento de los requisitos internos y externos para TI	Actividad actualizada: "Promover el cumplimiento de los requisitos internos y externos para TI"	