



**MARCO DE GOBERNANZA Y
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Contenido

Glosario de Términos.....	3
Resumen Ejecutivo.....	4
Declaración del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN.....	6
Estructura del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN.....	9
Principios del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN.....	10
Objetivo de Gobierno - Alineación Estratégica y Operativa.....	11
Objetivo de gestión - Marco Estratégico.....	11
Objetivo de gestión - Planificación Estratégica.....	12
Objetivo de gestión - Planificación Operativa.....	13
Objetivo de Gobierno - Optimización y Gestión del Riesgo de TI.....	15
Objetivo de gestión - Continuidad de los Servicios de TI.....	15
Objetivo de gestión - Gestión de Riesgos.....	16
Objetivo de Gobierno - Optimización de Recursos.....	17
Objetivo de gestión - Gestión Financiera.....	17
Objetivo de gestión - Organización de TI.....	18
Objetivo de gestión - Gestión del Conocimiento.....	19
Objetivo de gestión - Gestión de Proveedores y Aliados.....	20
Objetivo de gestión - Gestión de la Capacidad de TI.....	20
Objetivo de gestión - Arquitectura Empresarial.....	21
Objetivo de Gobierno - Gestión de Servicios de TI.....	23
Objetivo de gestión - Estrategia del servicio de TI.....	23
Objetivo de gestión - Diseño de servicios de TI.....	24
Objetivo de gestión - Construcción de servicios de TI.....	25
Objetivo de gestión - Entrega y Operación.....	26
Objetivo de Gobierno - Mejora Continua.....	27
Objetivo de gestión - Control Interno.....	28
Objetivo de gestión - Cumplimiento.....	28
Objetivo de gestión - Desempeño de TI.....	29
Objetivo de gestión - Calidad de los Servicios de TI.....	29
Objetivo de Gobierno - Seguridad de la Información y Ciberseguridad.....	30
Objetivo de gestión - Seguridad de la Información de TI y Ciberseguridad.....	31
Apéndice I: Historial de Cambios.....	32

Glosario de Términos

Sigla	Definición
UTN	Universidad Técnica Nacional
TI	Tecnología de Información
CIGI	Comisión Institucional de Gestión Informática
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
ADN	Base de Conocimiento y Gestión en TI de la Universidad
KPI	Indicadores para Evaluación de Ejecución
FCE	Factores Críticos de Éxito
CAT	Comité Asesor Técnico

Resumen Ejecutivo

Este documento presenta la definición del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN Versión 1.0 de la Universidad Técnica Nacional, cuyo objetivo es crear valor, mediante 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.

Además, se presentan los componentes de alto nivel que el gobierno de TI de la UTN debe 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.

Este marco se definió considerando los elementos que atañen a la Institución 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:

Imagen 1.

Componentes de Gobierno



Fuente: Elaboración propia

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 en la satisfacción de las necesidades y expectativas institucionales.

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

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.

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 de TI en relación con las prácticas o procesos de la institución, de tal forma que los servicios de TI funcionen eficientemente y se alineen con los objetivos de la UTN. Además, este objetivo facilita la entrega de productos y servicios de tecnologías de la información de alta calidad, logrando mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la rápida resolución de consultas de usuarios 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 sus objetivos para la gestión de TI.

Seguridad de la información y Ciberseguridad: 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 que se asegure el cumplimiento de la normativa interna y externa de la Institución en materia de seguridad de TI.

Para cada uno de estos componentes, se definen los objetivos de gestión prioritarios, así como las prácticas esenciales a desarrollar, para que se logre una adecuada gestión de la tecnología y la información.

Este marco es la base sobre la cual la Universidad Técnica Nacional trabajará, en el desarrollo de la normativa interna y sobre la cual debe rendir cuentas en términos de la gestión de TI.

Declaración del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN

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 derogarlas, 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, # 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 cuidado y manejo de los recursos públicos.

De esta manera, la derogatoria de las normas de TI permite, a la administración de la Universidad Técnica Nacional, definir y aprobar su Marco de Gobierno y Gestión de Tecnologías de Información, acorde con su naturaleza, complejidad, tamaño, modelo de la Institución, volumen de operaciones, criticidad de sus procesos, riesgos y grado de dependencia ante las tecnologías, el cual debe 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 y gestión de las TI como una parte esencial de nivel institucional.

El gobierno y gestión de las TI es complejo y multifacético, no hay una fórmula única, y su éxito depende del trabajo conjunto de toda la Institución y no solo de la Dirección de Gestión de Tecnologías de la Información. Las responsabilidades inician desde el Consejo Universitario, como órgano político superior, la Rectoría como máxima autoridad administrativa, la Comisión Institucional de Gestión Informática (CIGI) como máximo ente colegiado de gestión de las tecnologías en la UTN, las Vicerrectorías, las Decanaturas, las Direcciones, los Departamentos y Unidades que conforman esta Universidad, así como los colaboradores de todas estas dependencias.

El Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN pretende cubrir, en su totalidad, el gobierno y gestión de las tecnologías de información utilizadas en la UTN, sin importar en qué área académica o administrativa se utilice.

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.

La UTN, 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 los objetivos institucionales.

Este marco se orienta 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.

Es importante indicar que este Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN 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 así proveer valor por medio de las tecnologías de la información.

Estructura del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN

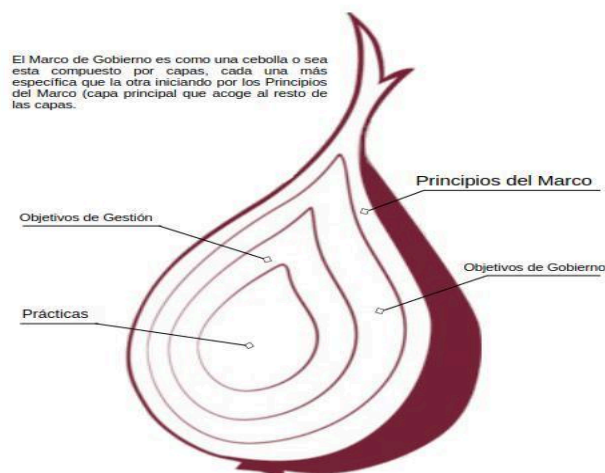
Tomando como base el concepto de gobernanza que es la “forma de gobierno basada en la interrelación equilibrada del Estado, la sociedad civil y el mercado, para lograr un desarrollo económico, social e institucional estable”, se parafrasea, que se tiene la definición de que el gobierno de TI es la autoridad gobernante de la UTN cuyo objeto es dirigir, controlar y administrar en materia de TI. Por lo tanto, este documento estructura la gobernanza propuesta para las Tecnologías de Información y Comunicación de la Universidad Técnica Nacional.

Este Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN se desarrolló tomando en cuenta y valorando las buenas prácticas del nivel mundial y se estableció de la siguiente manera:

Cinco principios básicos y esenciales que prevalecen en su conceptualización integral y son referidos a nivel transversal.

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 de la UTN.

Subsecuentemente, se conceptualizan objetivos de gestión para cada objetivo de gobierno, estos se refieren a los temas específicos que se debe administrar o gestionar; de manera tal que se logre la consecución de objetivos de gestión se precisaron las prácticas (que son el conocimiento que se ejecuta para hacer algo) para alcanzarlo.



Principios del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN

Los siguientes principios representan la base del marco de gobierno, en torno a los cuales girarán las propuestas, es decir, son estos los que guiarán el rumbo que determine el Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN.

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 dependencias 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 se adapten al contexto de la Institución.
 Simple	El marco y sus componentes deben ser simples de entender, de comunicar, de operar y de mejorar . Evitando así tener un nivel de especialización que le agregue complejidad. Luego, la 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 Técnica Nacional y que no son un fin en sí mismas. Este principio permite la validación para cada componente del marco, así como su mejora, deben responder si dicho aspecto está directamente relacionado con la generación de valor a la Institución y los objetivos institucionales.
 Enfoque holístico	El marco debe enfocarse en los procesos y la tecnología como en otros componentes clave 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.

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 el cumplimiento adecuado a su trabajo, es decir, las prácticas que debe desarrollar la organización de TI.

A continuación, se muestra la descripción de cada uno de los objetivos de gobierno de TI con sus respectivos objetivos de gestión; además, el detalle de las prácticas.

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 en la satisfacción de 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.	

Práctica #1

- Definir la base de conocimiento y gestión (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.

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.

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.

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.

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.

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 Universidad Técnica Nacional.

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 UTN.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Práctica #4

- Gestionar la entrega de valor de los servicios de TI

La UTN 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.

Práctica #5

- Gestionar el portafolio 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.

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.

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, la evaluación e impacto de los riesgos y la clasificación de los recursos de TI según su criticidad.	
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.	
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.	
Práctica #3	
Evaluar y realizar las mejoras para favorecer la continuidad de los servicios de TI	

Establecer 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.

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.

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.

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.

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.

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.

Práctica #5

- Monitorear y revisar

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

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.

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.

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.

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.
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.
Práctica #4 Dar seguimiento al presupuesto Comparación del presupuesto de TI planificado con respecto al presupuesto ejecutado.

Objetivo de gestión - Organización de 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.
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.
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.
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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Práctica #1

- Evaluar la capacidad actual

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

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 UTN 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 la institución, de tal forma que los servicios de TI funcionen eficientemente y se alineen con los objetivos institucionales.

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 nivel de servicio, indicadores de rendimiento y base de conocimiento requerida, apoyándose en la plataforma tecnológica de la 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 UTN en una posición en la que pueda manejar el costo y riesgo asociado a su portafolio de servicios de TI, ofreciendo un mayor rendimiento, calidad y desarrollo de la capacidad necesaria para crear un portafolio de servicios de TI adecuado.

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).

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.

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.

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.

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 Empresarial.

Objetivo de gestión - Diseño de servicios de TI

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.

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.
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 retiró del servicio. Cada servicio puede requerir de procesos específicos para su correcta operación y gestión.
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.
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.

Objetivo de gestión - Construcción de servicios de TI
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.
Práctica #1 • Construir servicios Producir los medios, recursos, instrumentos necesarios para realizar, planificar y gestionar el nuevo servicio brindado por la institución.
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.

Práctica #3

- Gestionar el desarrollo y evolución de soluciones

Garantizar que la construcción, adquisición o modificación de sistemas de información se ejecute conforme a los requisitos y diseños aprobados, asegurando la calidad y funcionalidad de los componentes de software. Esto incluye la realización de pruebas integrales, la documentación técnica y la gestión de las actualizaciones evolutivas necesarias para mantener la vigencia tecnológica antes de su transición al ambiente de producción.

Práctica #4

- 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.

Práctica #5

- 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.

Práctica #6

- Desplegar servicios

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

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.

Práctica #1

- Gestionar las solicitudes de servicio

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

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.

Práctica #3

- Gestionar los problemas y correcciones

Analizar las causas raíz de los incidentes para prevenir su recurrencia, gestionando la identificación de errores en los sistemas y definiendo las soluciones definitivas o mantenimientos correctivos necesarios para garantizar la estabilidad del servicio.

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.

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.
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.
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.
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.

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.
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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.
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.
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.
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.
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.

Objetivo de Gobierno - Seguridad de la Información y Ciberseguridad
Propósito
Propiciar, de manera razonable, la confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticidad de la información, así como la conservación, trazabilidad y acceso a los servicios en medios electrónicos. Esto se logra mediante una toma de decisiones basada en la administración de riesgos, asegurando el cumplimiento del ordenamiento jurídico, compromisos contractuales y la normativa interna de la UTN.
Descripción

La institución debe establecer y aplicar de forma consistente una estructura formal y política de seguridad/ciberseguridad. Esta visión integral permite orientar los niveles de protección necesarios para los activos institucionales, garantizando que la seguridad adoptada se ajuste a la naturaleza, objetivos y requerimientos legales de la institución.

Objetivo de gestión - Seguridad de la Información de TI y Ciberseguridad

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 UTN sobre la 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.

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.

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.

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.

Apéndice I: Historial de Cambios

Versión	Fecha	Cambio Realizado	Responsable
0.1	29/03/2023	Tropicalización del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN	Héctor Arias Loria
0.2	18/05/2023	Modificaciones al Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN	Héctor Arias Loria Wilmer Vindas
0.3	02/06/2023	Revisión del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN por parte de calidad	Sofía Breckendridge Romero
0.4	21/10/2024	Revisión y modificación al Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN	Héctor Arias Loria
0.5	24/10/2025	Revisión a la tropicalización del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN	Héctor Arias Loria Jairo Bonilla Castro Wilmer Vindas
0.6	23/01/2026	Actualización sobre Desarrollo de Software y Ciberseguridad del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN	Walter Sequeira Wilmer Vindas
0.7	28/01/2026	Revisión de la Actualización sobre Desarrollo de Software y Ciberseguridad a la tropicalización del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN	Héctor Arias Loria Wilmer Vindas
0.8	05/02/2026	Análisis y verificación del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN, según Minuta de Reunión 01-2026	CAT
0.9	05/02/2026	Modificaciones realizadas según solicitud del CAT al Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN	Héctor Arias Loria
0.10	18/06/2026	Presentación y Validación del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN según ACUERDO 3-2-2026 del ACTA 2 -2026	CIGI
1.0	17/08/2026	Aprobación del Marco de Gobernanza y Gestión de Tecnologías de la UTN según ACUERDO CU-9-17-2026	Consejo Universitario

WILLIAM ALBERTO ROJAS MELENDEZ (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-02-0384-0346.
Fecha declarada: 21/08/2026 02:20:25 p. m.
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Presidencia

JAIRO BONILLA CASTRO (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-02-0454-0859.
Fecha declarada: 20/08/2026 02:16:50 p. m.
Razón: Universidad Técnica Nacional
Lugar: DGTI

Secretaría Técnica

Comisión Institucional de Gestión Informática
SIGU