

Modelo de gestión de calidad de servicios de TI apoyado en la norma ISO 20000-1, aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación virtual para asegurar la continuidad de los servicios TI en la MGTI UNAD

Rafael Dionisio Ortega Almeida

Asesor

Doc. Darío José Delgado Quintero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Maestría en gestión de tecnología de información

2023

Nota de Aceptación

Jurado

Jurado

Bucaramanga, 16 de junio de 2023

Agradecimientos

Agradecimiento muy especial al doctor Darío José Delgado Quintero, con quien, a través de tiempo fuimos fortaleciendo una amistad, gracias por compartir experiencias y múltiples factores que ayudaron a desarrollar este proyecto, muchas gracias doctor Darío.

Agradecer a la base de todo, la familia; a mi familia, quienes fueron el motor de arranque y mi constante motivación, muchas gracias por su paciencia y comprensión.

Resumen

La Organización Internacional de Estandarización (ISO), a través de las normas recogidas en ISO / IEC 20000, establece una implementación efectiva y un planteamiento estructurado para desarrollar Servicios de TI fiables en lo referente a la gestión de servicios de TI (ISO, 2022).

Un Sistema de Gestión de Calidad le puede aportar grandes beneficios a una organización o una empresa, sin importar la actividad o el tamaño. También se puede pensar en los costos-beneficios de implementar un Sistema de Gestión de Calidad de servicios de TI.

Se realizó la construcción de varias matrices recomendadas en la metodología de la ISO 20000-1, y que se constituyen en herramientas que se utilizan en el proceso de implementación de un Sistema de Gestión de Servicios de TI basado en la norma ISO 20000-1. A continuación, se detalla el propósito de cada uno de ellos:

a. Matriz de interesados de la MGTI UNAD: permite identificar a todas las partes interesadas en el servicio de TI y determinar su nivel de interés y poder. Esta matriz ayuda a establecer una estrategia de comunicación efectiva y una gestión adecuada de las expectativas de los interesados.

b. Matriz RACI de la MGTI UNAD: describe los roles y responsabilidades de los diferentes participantes en la prestación del servicio de TI. Esta matriz ayuda a evitar la duplicación de esfuerzos y asegura que todas las tareas y responsabilidades estén claramente definidas.

c. Análisis Modal de fallos y efectos (AMFE): es una técnica utilizada para identificar y evaluar posibles fallas en el servicio de TI. Permite establecer medidas preventivas y correctivas que minimicen el impacto de las fallas en la prestación del servicio.

d. Matriz de riesgos para la MGTI UNAD: permite identificar, evaluar y priorizar los riesgos asociados a la prestación del servicio de TI. Esta matriz ayuda a establecer medidas para la gestión de riesgos y a minimizar su impacto en la prestación del servicio.

Todos estos anexos fueron herramientas importantes en la implementación de un Sistema de Gestión de Servicios de TI basado en la norma ISO 20000-1 y contribuyen a asegurar la calidad de los servicios prestados.

Palabras clave: ISO/IEC 2000-1, Matriz de interesados, Matriz RACI, Análisis Modal de fallos y efectos (AMFE, Matriz de riesgos).

Abstract

The International Organization for Standardization (ISO), through the standards contained in ISO / IEC 20000, establishes an effective implementation and a structured approach to develop reliable IT Services in relation to IT service management (ISO, 2022) .

A Quality Management System can bring great benefits to an organization or a company, regardless of the activity or size. You can also think about the costs-benefits of implementing a Quality Management System for IT services.

The construction of several matrices recommended in the ISO 20000-1 methodology was carried out, and which constitute tools that are used in the process of implementing an IT Service Management System based on the ISO 20000-1 standard. The purpose of each of them is detailed below:

- a. Matrix of stakeholders of the MGTI UNAD: allows to identify all the parties interested in the IT service and determine their level of interest and power. This matrix helps establish an effective communication strategy and proper management of stakeholder expectations.
- b. RACI Matrix of the MGTI UNAD: describes the roles and responsibilities of the different participants in the provision of the IT service. This matrix helps to avoid duplication of efforts and ensures that all tasks and responsibilities are clearly defined.
- c. Failure Mode and Effects Analysis (FMEA): is a technique used to identify and evaluate possible failures in the IT service. It allows establishing preventive and corrective measures that minimize the impact of failures in the provision of the service.
- d. Risk matrix for the MGTI UNAD: allows the identification, evaluation and prioritization of the risks associated with the provision of the IT service. This matrix helps to

establish risk management measures and to minimize their impact on the provision of the service.

All these annexes were important tools in the implementation of an IT Service Management System based on the ISO 20000-1 standard and contribute to ensuring the quality of the services provided.

Keywords: ISO/IEC 2000-1, Stakeholder Matrix, RACI Matrix, Failure Mode and Effects Analysis (AMFE, Risk Matrix).

Tabla de Contenido

Introducción.....	13
Planteamiento del Problema.....	21
Objetivos.....	23
Objetivo General.....	23
Objetivos Específicos	23
Metodología.....	24
Marco Teórico	28
Desarrollo del Proyecto	32
Contexto de la Organización	34
Comprensión de la Organización y su Contexto	34
Factor Político.....	37
Factor Económico.....	43
Factor Sociocultural.....	46
Factor Tecnológico.....	47
Factor Ecológico.....	49
Factor Legal.....	50
Comprensión de las Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas	51
Determinar el Alcance del SGS.....	53
Sistema de Gestión de Servicios.....	54
Liderazgo	55
Liderazgo y Compromiso	55
Política de Gestión de Servicios	56

	9
Roles, Responsabilidades y Autoridades	57
Planeación.....	59
Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades	60
Objetivos de la Gestión de Servicios y Planes para Lograrlos	63
Planificar el Sistema de Gestión de los Servicios.....	67
Soporte del Sistema de Gestión de Servicios	69
<i>ISO 20000 Auditor - Soporte</i>	70
Recursos.....	70
Competencia	71
Toma de Conciencia	71
Comunicación.....	72
Información Documentada	72
Gestión del Conocimiento	72
Operación.....	73
Planificación y Control Operacional	73
Portafolio y Servicios	73
Relaciones y Acuerdos	74
Oferta y Demanda.....	74
Diseño, Construcción y Transacción del Servicio.....	75
Resolución y Cumplimiento	75
Garantía del Servicio	76
Evaluación del Desempeño.....	77
Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación.....	77

	10
Revisión por la Dirección	77
Reporte del Servicio	78
Mejora.....	79
No Conformidad y Acción Correctiva.....	79
Mejora Continua	79
Evaluación de resultados	80
Conclusiones.....	86
Referencias Bibliográficas.....	92
Apéndices	94

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Ejemplo de Solución a Mediano Plazo para Riesgo Escrito en la Matriz AMFE.....</i>	68
--	-----------

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Matriz de interesados MGTI</i>	94
Apéndice B <i>Planeación estratégica MGTI</i>	95
Apéndice C <i>Políticas de la MGTI – Carta del Líder del programa</i>	96
Apéndice D <i>Matriz RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) MGTI</i>	97
Apéndice E <i>Matriz de Riesgos MGTI</i>	98
Apéndice F <i>Análisis modal de fallos y efectos (AMFE) MGTI</i>	99
Apéndice G <i>Rubrica de evaluación por experto, Jheimer Julián Sepúlveda, Líder MGTI</i> ..	100
Apéndice H <i>Rubrica de evaluación por experto, Mauricio Cárdenas, Tutor MGTI</i>	101

Introducción

Las Tecnologías de la Información (TI), que podemos definir como la aplicación de computadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, evoluciona rápida y constantemente, así como los modelos de negocios basados en TI y por ende los mecanismos para evaluar su calidad. (Litwin, y otros, 1995)

Para evaluar la calidad, debemos definir que es calidad, la Sociedad Americana para el Control de Calidad (A.S.Q.C.) define la calidad como: “Conjunto de características de un producto, servicio o proceso que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades del usuario o cliente”.

En la práctica, la calidad de un servicio de TI se suele expresar como las características específicas del servicio que satisfacen las expectativas del cliente (Selm, 2006).

Ahora bien, un servicio de TI está soportado por tecnologías de la información y de las comunicaciones, orientado a satisfacer las necesidades de los clientes mediante el uso de infraestructura tecnológica. Por otro lado, la gestión de servicios es un conjunto de habilidades organizacionales especializadas en proveer valor para los clientes en forma de servicios. El núcleo de la Gestión de Servicio es transformar los recursos en servicios de valor. (Martínez & Pino, 2016)

Por lo tanto, la gestión de la calidad de los servicios de TI mejora los procesos internos de tecnologías de la información, logrando el alineamiento de estos servicios con el negocio, generando confianza y credibilidad de los clientes, mejorando la capacidad de ejecución, reduciendo costos e incrementando la satisfacción de nuestros Clientes, de lo anterior la importancia de la gestión de la calidad de los servicios de TI (Pabón Ortiz & Nagles García, 2013).

Se infiere que el objetivo fundamental de un servicio es la satisfacción del cliente o usuario, lo que suele reflejarse en su intención de compra o reutilización. Por lo tanto, los intereses de los clientes o consumidores siempre deben tenerse en cuenta, más cuando la calidad es difícil de medir en comparación con los productos debido a sus características intangibles y subjetivas (Duque Oliva, 2005)

El concepto de calidad fue inicialmente utilizado en el medio empresarial y luego fue extendido al entorno educativo (Gento Palacios, 2002), Calidad en educación permite el desarrollo de ciertas dimensiones en los estudiantes, entre otras:

El crecimiento económico, fomentar mejores personas, contribuir a igualar oportunidades, estos factores pueden ser impulsados por una educación de calidad.

Para el caso de calidad en la educación virtual, “La incorporación de las TIC en la educación ha abierto grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, no es suficiente con dotar a las escuelas de computadores. Hace falta abordar, al mismo tiempo, un cambio en la organización de las escuelas y en las competencias digitales de los profesores. También es necesario avanzar en la incorporación de las nuevas tecnologías en los entornos familiares para reducir la brecha digital” (Carneiro, Toscano, & Díaz, 2021).

Es cierto que el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación no es suficiente para asegurar la calidad de la educación. Para que los programas de educación no tradicional, como la educación a distancia y virtual, tengan éxito y aseguren niveles adecuados de calidad, es necesario seguir algunos principios y mejores prácticas en la gestión de los servicios de TI.

En resumen, para asegurar niveles adecuados de calidad en programas de educación no tradicional basados en servicios de TI, es necesario seguir principios y mejores prácticas en la gestión de los servicios de TI, tales como el diseño instruccional adecuado, la selección de plataformas y herramientas de TI adecuadas, la accesibilidad y usabilidad, la capacitación y soporte, y la evaluación y mejora continua.

La educación virtual suele estar mediada por tecnologías de información y comunicación (TIC), y que muchos de sus componentes pueden ser vistos como servicios. En este contexto, se puede entender que un servicio de TI es una forma de entregar valor a través de la tecnología, que puede ser utilizada para apoyar los objetivos de aprendizaje en la educación virtual.

Un servicio basado en tecnologías de información (TI) es aquel que depende en gran medida de la tecnología para poder ofrecerse. Esto significa que la tecnología es esencial para la prestación del servicio y que, sin ella, el servicio no podría existir o ser ofrecido de manera efectiva. En el caso de la educación virtual, la tecnología es un componente esencial para poder ofrecer el servicio de manera adecuada. Es importante destacar que, al ser servicios basados en tecnologías de información, es fundamental que se cuente con una adecuada gestión de estos. (Fandos Garrido, 2003)

La calidad del servicio es un factor clave en la competitividad y sostenibilidad de cualquier organización proveedora de servicios, incluyendo aquellas que ofrecen servicios de TI para la educación virtual. La calidad del servicio se refiere a la capacidad de la organización para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes en términos de los servicios que ofrece. Una buena calidad de servicio no solo genera satisfacción en los clientes, sino que también puede contribuir a aumentar su lealtad y fidelidad hacia la organización. Por otro lado, una mala calidad

de servicio puede generar insatisfacción, desconfianza y pérdida de clientes (Duart & Martinez, 2001).

Por tanto, para lograr una ventaja competitiva y sostenibilidad en el mercado, es fundamental que las organizaciones proveedoras de servicios de TI en educación virtual presten especial atención a la calidad del servicio que ofrecen. Esto implica un enfoque en la mejora continua, la gestión de la experiencia del cliente, la medición de la satisfacción de los clientes y la gestión de la calidad de los procesos y servicios. En este sentido, la Norma ISO 20000-1 proporciona un marco de referencia para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de servicios de TI que pueda contribuir a asegurar la calidad de los servicios de TI en la educación virtual.

La calidad en educación virtual, ofrecida a través de servicios de TI, permite al usuario obtener un plus en lo contratado y a la organización una ventaja competitiva en el mercado. La calidad en la educación virtual no solo se refiere a la satisfacción del cliente, sino también a la entrega de un servicio valioso y efectivo que cumpla con los objetivos de aprendizaje del estudiante. La calidad en este tipo de educación puede ser medida por diferentes factores, como la disponibilidad de recursos tecnológicos, la facilidad de uso de las herramientas, la interacción y colaboración entre estudiantes y profesores, la calidad de los contenidos del curso y la eficacia en la entrega de los objetivos de aprendizaje (Arellano-Díaz, 2017).

Cuando se ofrecen servicios de educación virtual de alta calidad, se puede obtener un plus en lo contratado por el cliente, lo que se traduce en una satisfacción y lealtad hacia la organización proveedora del servicio. Además, una alta calidad en los servicios de educación virtual puede generar una ventaja competitiva para la organización, ya que puede diferenciarla de otras instituciones que ofrecen servicios similares.

Por lo tanto, es importante que las organizaciones proveedoras de servicios de educación virtual a través de TI presten especial atención a la calidad de sus servicios para poder asegurar la satisfacción de sus clientes y obtener una ventaja competitiva en el mercado.

Ciertamente la Organización Internacional de Estandarización (ISO) es la que se ha encargado de desarrollar y promover las normas que sirven de parámetros en el ámbito internacional de calidad en los productos, servicios, sistemas de producción y materiales que sirven para la evaluación del producto terminado, así como la evaluación de los procesos y la puesta en práctica de nuevos procedimientos que brinden mayor seguridad y calidad según las materias del producto, bien o servicio (Certificación, 2022).

Al hablar de mejorar la calidad de los productos y servicios ofrecidos por una organización, se hace referencia a la capacidad de una organización para cumplir con los requisitos y expectativas de sus clientes y usuarios finales, proporcionando productos y servicios que sean seguros, confiables, eficaces y que cumplan con los estándares y normas aplicables. La mejora de la calidad de los productos y servicios puede lograrse a través de la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en las normas ISO 9000-1, que establece un conjunto de requisitos y directrices para asegurar la eficacia y eficiencia de los procesos de la organización, así como la mejora continua de los mismos.

Al aplicar normas ISO en la producción o proceso de un producto o servicio, se busca garantizar que se cumplan con los requisitos y estándares de calidad y seguridad establecidos a nivel internacional. Esto permite a las organizaciones asegurar la calidad de sus productos o servicios, aumentar la satisfacción del cliente y mejorar su imagen y reputación en el mercado.

La norma ISO 9000-1 define la calidad como el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos. Además, promueve la mejora continua de

los procesos y la gestión de calidad, lo que implica la evaluación constante de los resultados obtenidos y la implementación de acciones correctivas y preventivas para corregir y prevenir posibles desviaciones.

En resumen, la calidad según la norma ISO 9000-1 se define como la capacidad de un producto o servicio para cumplir con los requisitos establecidos, y se logra a través de la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en procesos y la mejora continua de los mismos.

Sin embargo, no existe una estandarización en relación con lo que se considera una prestación de servicios de calidad. La calidad se refiere a la capacidad de un producto o servicio para cumplir con las especificaciones, requisitos y expectativas del cliente, así como con los estándares y regulaciones aplicables. Establece un enfoque basado en procesos para la gestión de calidad, que implica la identificación, documentación y control de los procesos de la organización, con el fin de asegurar que los productos o servicios cumplan con los requisitos de calidad establecidos (Summers, 2005),

La aplicación y adaptación de las normas y parámetros referentes a la calidad de los bienes y servicios son de carácter voluntario, pero si se quiere tener un producto de calidad, se debe estar seguro de cumplir con parámetros y normas de estandarización y calidad. Los organismos de normalización o estandarización emiten certificaciones del cumplimiento de normas de calidad.

Ahora, ISO 9000 es un conjunto de normas de Control de calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización, mientras que ISO 20000 se enfoca específicamente en la gestión de servicios de TI.

En este proyecto se quiere aplicar buenas prácticas de la gestión de calidad de los servicios basados en la Norma ISO 20000 en procesos de enseñanza-aprendizaje en educación virtual. Para contextualizar este ejercicio se utilizó el caso de la Maestría en Gestión de Tecnología de Información (MGTI) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD para poder instanciar la norma en el contexto de la universidad, que establece los requisitos para un sistema de gestión de servicios de TI.

La norma ISO 20000 proporciona un marco de trabajo para la gestión de servicios de TI, que incluye la definición y documentación de los procesos, la identificación y gestión de riesgos, la mejora continua y la satisfacción del cliente, esta norma se compone de dos partes principales:

ISO 20000-1 - una especificación formal que define los requisitos de una organización para ofrecer servicios gestionados de una calidad aceptable para los clientes, los cuales se utilizan como punto de referencia para evaluar su cumplimiento.

ISO 20000-2 - un Código de prácticas que describe las mejores prácticas para los procesos de gestión de servicios dentro del ámbito de aplicación de la norma ISO 20000-1. El Código de prácticas es particularmente útil para las organizaciones que se están preparando para una auditoría según la norma ISO 20000-1 o que están planeando mejoras en su servicio (SGS, 2023).

Al implementar un sistema de gestión de servicios de TI basado en la norma ISO 20000-1, se puede asegurar una gestión eficiente y efectiva de los servicios de aprendizaje en la MGTI de la UNAD.

En este proyecto “Modelo de Gestión de Calidad de Servicios de TI apoyado en la Norma ISO 20000-1, aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación virtual para asegurar la continuidad de los servicios TI en la MGTI UNAD”, como se indica en el título se apoya en la

estructura de la Norma ISO 20000-1, por lo cual, primero se realiza una contextualización del programa y sus servicios, luego se analizó el posible liderazgo de la organización, su compromiso, políticas y roles con respecto a los servicios, para posteriormente, planear acciones para abordar riesgos y oportunidades que conlleven al control y planificación operacional de los servicios que permitan realizar seguimiento, medición, análisis y evaluación para una mejora continua.

Planteamiento del Problema

La norma ISO\IEC 20000 es una norma internacional que establece los requisitos para la gestión de servicios de tecnología de información (TI). Por lo tanto, para poder aplicar esta norma para gestionar, o tomar de referente para evaluar aspectos de calidad en educación, y principalmente en entidades de educación superior con un modelo orientado a la virtualidad, se pueden presentar diversos retos:

La norma ISO\IEC 20000-1 se enfoca específicamente en la gestión de servicios de TI. Por lo tanto, aplicar esta norma en el contexto educativo, implica abordar de manera parcializada solo aquellos elementos que estén íntimamente relacionados con las Tecnologías de la Información.

La norma proporciona un marco para la gestión de servicios, sin embargo, no especifica qué nivel de calidad es suficiente o adecuado para una organización. Por lo tanto, puede ser necesario definir los criterios específicos de calidad que se deben cumplir para evaluarla calidad de los servicios educativos.

Es importante tener presente que los servicios educativos pueden ser muy diferentes a los servicios en TI, aún si estos se presten a través de una plataforma digital. Por ejemplo, los servicios educativos pueden incluir actividades como la enseñanza o la mediación del aprendizaje, que pueden ser difíciles de medir utilizando los mismos criterios que se utilizan para evaluar los servicios de TI (ICONTEC.ORG, 2023).

Por lo anteriormente explicado, aplicar la norma ISO\IEC 20000-1 en un contexto educativo es un reto debido a las diferencias entre los servicios educativos y los servicios de TI desde una perspectiva general. Por tanto, se debe adaptar la norma para que sea relevante para un contexto educativo.

¿En qué medida la implementación de un modelo de gestión de calidad de servicios de TI apoyado en la norma ISO 2000-1, permitirá lograr el aseguramiento de la continuidad de los servicios TI en los procesos de enseñanza - aprendizaje de educación virtual en la MGTI de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia?

¿Cómo alinear los servicios de TI que intermedian en los procesos de formación en educación virtual de forma tal que aseguren la calidad tanto de los servicios como de los procesos educativos?

Objetivos

Objetivo General

Implementar un modelo de gestión de calidad de servicio de TI apoyado en la norma ISO 2000-1 para el aseguramiento de la continuidad de los servicios TI en los procesos de enseñanza aprendizaje de la educación virtual, aplicada a la Maestría de Gestión de Tecnología de Información de la UNAD

Objetivos Específicos

Identificar la situación actual del establecimiento educativo, con relación a sus necesidades de acompañamiento y asistencia técnica en Sistemas de Gestión de Servicios TI.

Diseñar un sistema de gestión ajustado al manual de procesos, que facilite el seguimiento a los Sistemas de Gestión de Servicios TI del establecimiento educativo virtual, relacionado con el proceso del Ciclo de vida del estudiante en los siguientes procedimientos:

Evaluación del aprendizaje

Consejería académica

Opciones de trabajo de grado

Metodología

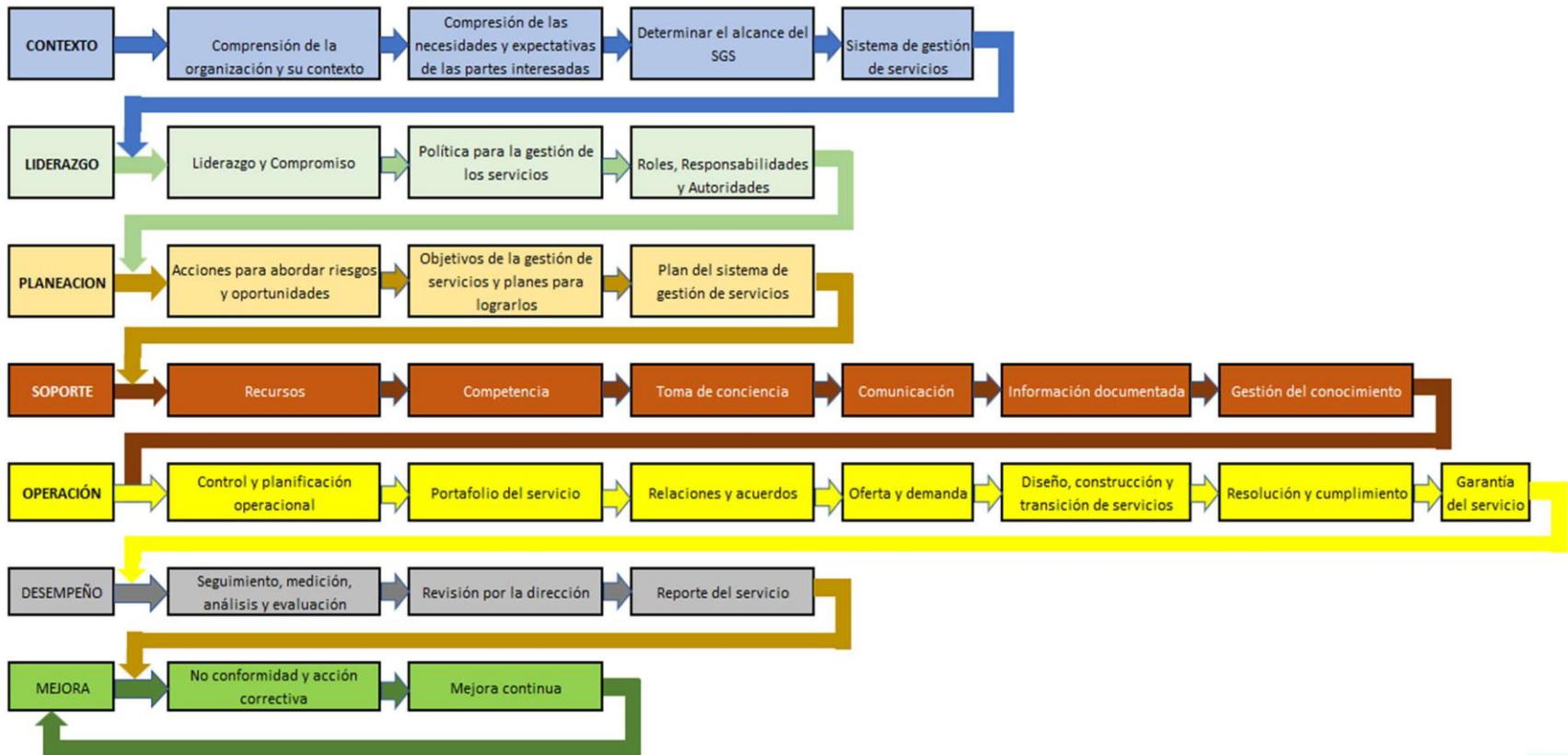
La metodología para el desarrollo de este proyecto se basa en un enfoque mixto que busca la identificación de las necesidades que un programa de formación virtual con relación a sus necesidades de acompañamiento y asistencia técnica en Sistemas de Gestión de Servicios TI,

El enfoque mixto puede ser comprendido como “un proceso que recolecta analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio (Salas Ocampo, 2019).

En la Figura 1, se presenta la secuencia de la solución a la problemática planteada en este proyecto.

Figura 1

Secuencia de aplicación de ISO 20001



Fuente. Elaboración propia

El planteamiento del problema en la implementación de ISO 20000-1 consta de varias fases, que pueden variar según el enfoque y la metodología utilizados, Para el proyecto utilizamos las siguientes:

Se identifican los requisitos que se deben cumplir para alcanzar los objetivos definidos. Estos requisitos pueden incluir tanto los requisitos de la norma ISO 20000-1 como los requisitos específicos de la organización y los usuarios de los servicios de TI. Se diagrama un paso a paso de una solución propuesta con base en la ISO 21000-1 para determinar el estado de los servicios TI de la MGTI, dicho diagrama se hace con base en una matriz en Excel que recopila los requerimientos de la ISO 2000-1 desde el punto de vista de un auditor de este tipo de sistemas, se evalúan los servicios TI de la MGTI

Se aplica el paso a paso para evaluar con evidencias el estado de los servicios TI de la

MGTI

Contexto de la organización: Análisis DOFA y PESTEL, Mapa de partes interesadas, Matriz de intereses de las partes interesadas, Alcance del SGS, Planeación estratégica.

Liderazgo: Política y objetivos de gestión de servicios y Matriz RACI

Planeación: Matriz de riesgos y oportunidades actualizada, Análisis Modal de fallos y efectos (AMFE) y plan de gestión de servicios.

Soporte: Presupuesto para el SGS, Análisis y acciones de adquisiciones, Perfiles de cargo, Actas y registros de formación de capacitaciones, Ficha del personal, campañas e iniciativas de divulgación, Inducciones, cursos, plan de comunicaciones, matriz de comunicaciones, lecciones aprendidas y bases de datos de conocimiento.

Operación: Catálogo de servicios y mesas de ayuda, servicios propuestos, servicios en desarrollo, servicios en operación y servicios retirados, inventario de activos, bases de datos de configuración, Registro e selección y evaluación de proveedores, inventario de clientes, canales de comunicación, informes de tendencias y resultados, indicador de satisfacción del cliente, registro de quejas y reclamos, Indicadores de desempeño, política de proveedores, contratos y acuerdos con proveedores, presupuestos e informes de ejecución presupuestal, registros contables, línea base de la demanda e informes de uso y consumo de servicios, pronósticos y proyecciones de capacidad tecnológica, políticas de gestión de cambios, Análisis de requisitos de servicios, registros e informes de incidentes.

Desempeño: Informes de resultados de desempeño del SGS e informes de revisiones.

Mejora: Registros de no conformidades, Análisis de causas raíz, registro y correcciones y acciones correctivas, planes de mejora, registros de mejoras e Informes y evaluación de las mejoras.

Marco Teórico

La serie o familia de Normas ISO 20000 es un estándar internacional para la gestión de servicios de Tecnologías de la Información (TI). Esta serie de normas fue aprobada en diciembre de 2005 por la ISO (International Organization for Standardization) y la IEC (International Electrotechnical Commission) (ISO, ISO 20000 CALIDAD DE LOS SERVICIOS TI, 2023)

La ISO/IEC 20000 es una herramienta que puede ser usada para auditar los servicios internos de TI de cualquier tipo organización sin importar su tamaño, actividad económica o ubicación geográfica. Esta norma es de vital importancia para organizaciones con departamentos TI que tengan por propósito ofrecer servicios de calidad a sus clientes y usuarios a través de la documentación de sus procesos y óptima gestión y sus recursos (ISO, ISO 20000 CALIDAD DE LOS SERVICIOS TI, 2023)

En el 2011 la norma ISO/IEC 20000-1:2005 se actualiza por la versión ISO/IEC 20000-1:2011 y en Febrero del 2012 la ISO/IEC 20000-2:2005 se actualiza por la versión ISO/IEC 20000-2:2012, Alvarado (2018), indica que la ISO/IEC 20000 está integrada por ocho partes, siendo la primera la que contiene los requerimientos necesarios para recibir la certificación, las otras siete son guías y lineamientos complementarios para estandarización de los servicios TI de una organización, a continuación, se listan las partes de la ISO/IEC 20000:

ISO/IEC 20000-1:2011, Requerimientos de sistemas de gestión de servicios.

ISO/IEC 20000-2:2012, Guía de aplicación de los sistemas de gestión de servicios.

ISO/IEC 20000-3:2011, Proveedores de servicio

ISO/IEC 20000-4:2010, Modelo de evaluación de procesos

ISO/IEC 20000-5:2013, Ejemplo de plan de implementación para la ISO 20000-1

ISO/IEC 20000-9:2015, Guía de aplicación de ISO 20000-1

ISO/IEC 20000-10:2015, Conceptos y terminología

ISO/IEC 20000-11:2015, Guía de relación entre ISO/IEC 20000 e ITIL

ISO/IEC 20000-9:2016, Relación entre el estándar e CMMI-SVCLa ISO/IEC 20000-1:2011

se estructura de la siguiente manera:

Alcance: Propósitos del estándar

Referencias normativas: Se establecen las normas relacionadas

Términos y definiciones: Se define el vocabulario que se usara en la Norma

Requerimientos generales del sistema de gestión de servicios: Son los lineamientos generales del rol de la dirección, política, documentación e implementación del cicloPHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) como estrategia de mejoramiento continuo del sistema.

Diseño y transición de servicios nuevos o modificados: Es todo lo concerniente a la planificación y desarrollo de servicios ya existentes o nuevos.

Procesos de provisión de servicios: Se divide en seis secciones, nivel de servicio, informes de servicio, gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio, elaboración de presupuestos y contabilidad de servicios, gestión de capacidad y gestión de la seguridad de información.

Procesos de relaciones: Son las relaciones de con las partes interesadas de proveedorde servicios y sus clientes.

Procesos de resolución: Es la resolución de incidentes y problemas.

Procesos de control: Contempla la gestión de configuración, gestión de cambio y la gestión de la entrega y despliegue

Procesos de entrega: Está relacionado con la gestión del cambio en el entorno de producción real (ISO, ISO 20000 CALIDAD DE LOS SERVICIOS TI, 2023).

AENOR Ediciones (2009) plantea los siguientes principios básicos de la ISO/IEC 20000:

La actividad TI debe basarse en el concepto de servicio y no en el uso de tecnologías aisladas.

La orientación al cliente, es decir enfocarse en las relaciones con los usuarios de los servicios.

Fortalecer la comunicación interna entre las partes interesadas

Organizar las actividades IT de tal forma que fluyan sin problemas y bajo el enfoque de mejoramiento continuo.

La ISO/IEC 20000 plantea las tres siguientes directrices para tener en cuenta a la hora de diseñar, implementar y evaluar un sistema de gestión TI (AENOR, 2022)

Responsabilidades de la dirección, se debe lograr el compromiso y participación de todas las partes interesadas y la dirección de la organización durante el ciclo de vida del sistema de gestión IT

Requisitos de documentación, define los lineamientos para ejecutar las actividades IT y como evidenciar que todo se está desarrollando de acuerdo con los lineamientos.

Competencia, conciencia y formación, es la óptima gestión de los recursos humanos para el correcto desarrollo de las actividades IT, esto se logra definiendo los perfiles, asignación de funciones y responsabilidades y fomentando actividades de formación que se requieran.

De acuerdo con Granda (2014), aplicar la ISO/IEC 20000 para el mejoramiento continuo de la gestión de servicios TI de una organización se encuentran los siguientes beneficios:

Minimización de riesgos asociada a las operaciones TI.

Aseguramiento del cumplimiento de requerimientos contractuales frente a los clientes.

Mejora de la calidad de los procesos TI ofrecidos a los usuarios y clientes de la organización.

Aumento de la capacidad de adaptación a los cambios en el mercado.

Disminución a largo plazo de costos asociados a las operaciones TI.

Posibilita la toma de decisiones con base en la medición de las actividades de gestión TI.

Desarrollo del Proyecto

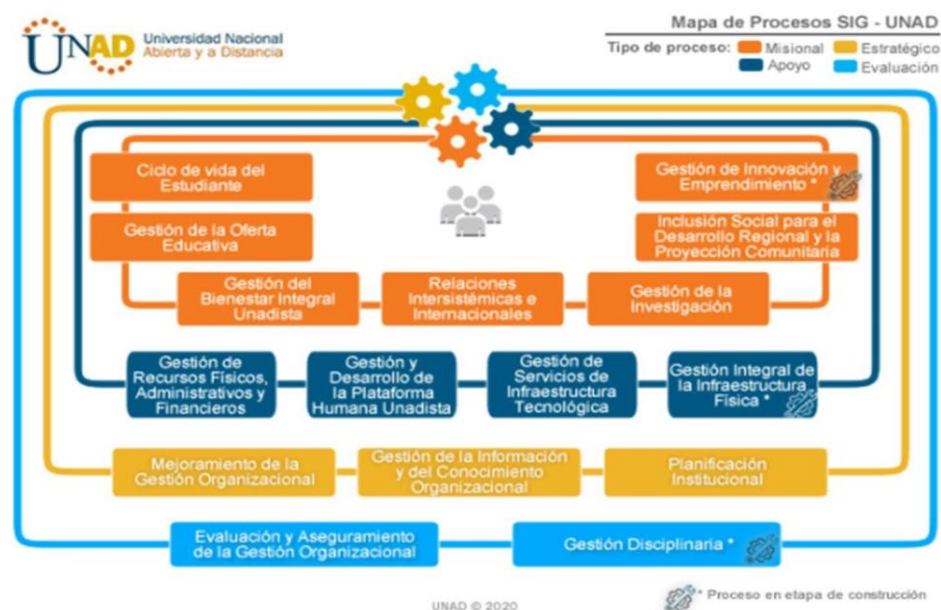
Aplicar la norma ISO\IEC 20000-1 en un contexto educativo es un reto debido a las diferencias entre los servicios educativos y los servicios de TI desde una perspectiva general. Por tanto, se debe adaptar la norma para que sea relevante para un contexto educativo.

El alcance del sistema de gestión de calidad en la norma ISO 20000-1 es amplio y cubre todos los aspectos de la gestión de servicios de TI, desde la planificación hasta la mejora continua.

El alcance del Sistema de calidad, para este proyecto, solo va a contemplar como usuarios proveedores a los estudiantes, pero que podrían contemplarse otros, como los laboratorios, la industria, los servicios de software etc.

Figura 2

Mapa de Procesos SIG-UNAD



Fuente. UNAD. (2020). *Mapa de Procesos SIG-UNAD* <https://sig.unad.edu.co/documentacion/mapa-procesos>

Ciclo de vida del Estudiante, proceso del SIGCS con el cual se trabajó en el actual proyecto, de este proceso, seleccionamos los siguientes procedimientos:

Evaluación del aprendizaje

Consejería académica

Opciones de trabajo de grado

Figura 3

C-7 Ciclo de vida del estudiante



Fuente. UNAD. (2020). *Mapa de Procesos SIG-UNAD* <https://sig.unad.edu.co/documentacion/mapa-procesos>

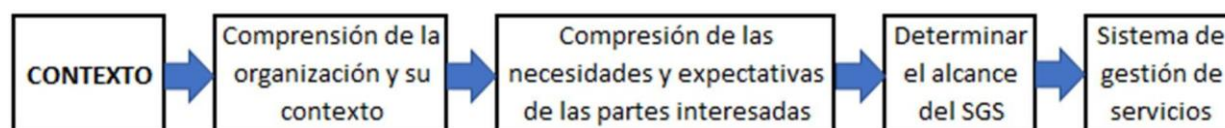
Contexto de la Organización

La norma ISO 20000-1 establece que una organización debe considerar su contexto al planificar e implementar un sistema de gestión de servicios de TI. El contexto se refiere a las condiciones y factores internos y externos que afectan a la organización y su entorno. Al comprender el contexto, la organización puede identificar los riesgos y oportunidades relevantes para su sistema de gestión de servicios de TI y tomar medidas para abordarlos.

Es importante que la organización identifique y comprenda los factores relevantes del contexto para asegurar que su sistema de gestión de servicios de TI esté diseñado para satisfacer las necesidades de sus clientes y partes interesadas, y que se adapte a los cambios en su entorno.

Figura 4

ISO 20000 Auditor - Contexto



Fuente. Elaboración propia

Comprensión de la Organización y su Contexto

Para esta investigación se ha planteado la siguiente pregunta generadora:

¿Cómo aborda la Maestría de Gestión de Tecnología de Información (MTGI) los factores internos y externos que afectan a la organización y su capacidad para lograr los resultados previstos y cuáles serían los resultados previstos y como se relacionan con los servicios TI de la Maestría?

Para dar respuesta a esta pregunta generadora, se usó análisis de PESTLE (Políticos, Económicos, Sociocultural, Tecnológicos, Legal y Ecológico), ya que PESTLE es un

instrumento de planificación estratégica que se utiliza para el análisis e identificación de las fuerzas que, a nivel macroeconómico, pueden influir sobre una empresa. Lo utilizaremos para ver los temas que puedan afectar o potenciar la calidad de los servicios que estamos analizando dentro de la oferta de la MGTI, o que puedan llegar a ser un riesgo potencial que vamos a abordar. Con el análisis de PESTLE no queremos mirar de adentro hacia afuera sino de afuera hacia adentro.

Se realizará una combinación de análisis PESTLE con el método de análisis de matriz DOFA, que es una herramienta de diagnóstico y planificación estratégica, y sus siglas en español Corresponde a debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

Con el análisis de contexto lo que queremos ver son todas esas cosas que nos pueden generar inconvenientes y que a la hora de generar el análisis de riesgos las podamos tener en cuenta.

Figura 5

PESTLE combinado con DOFA aplicado a la MGTI UNAD

Político	Fortalezas	La MGTI permite la inclusión regional, con cobertura nacional, inclusive en lugares de difícil acceso, apalancar el desarrollo regional, es 100% mediada por tecnología y les permite a sus estudiantes la administración autónoma de su proceso de formación.
	Oportunidades	La posibilidad de entender a los estudiantes y sus problemáticas para desarrollar acciones de soluciones a través de la individualización de los estudiantes son de vital importancia para la universidad.
	Debilidades	Falta de competencias de los estudiantes de MGTI en una segunda lengua, como podría ser el inglés para la internacionalización de la investigación.
	Amenazas	Falta de empoderamiento y participación social de los estudiantes de MGTI hacia los procesos llevados a cabo en la MGTI. Falta de empoderamiento y participación social de los estudiantes de MGTI hacia los procesos llevados a cabo en la MGTI.
Económico	Fortalezas	La MGTI maneja un programa de caracterización que nos ayuda a conocer y entender en los estratos de los estudiantes de la MGTI de la UNAD, que son personas que en un alto porcentaje son trabajadores y que se desempeña en el área operativa de sus organizaciones.
	Oportunidades	Los directores de curso de la MGTI, en su gran mayoría, son investigadores y pueden vincular a sus proyectos a los estudiantes; en estos proyectos pueden conseguir recursos desde convocatorias externas para el mejoramiento de los servicios
	Debilidades	Poca vinculación de los estudiantes a los semilleros de investigación que manejan los docentes de la MGTI. Muy poca participación por parte de los profesores a los estudiantes para vincularlos a proyectos de investigación.
	Amenazas	Poca participación de los estudiantes en actividades académicas sincronas y que además participen de una manera que enriquezca su aprendizaje.
Sociocultural	Fortalezas	El Modelo Pedagógico de la Universidad y lógicamente el de todos sus programas, tiene su origen en el principio de equidad social con un alto componente solidario y participativo y desde su origen destaca su importancia comunitaria.
	Oportunidades	La internacionalización del currículo de la MGTI que fomente el desarrollo de competencias interculturales en profesionales competentes en un mundo globalizado.
	Debilidades	La MGTI es un programa de pocos estudiantes, lo que implica que a pesar de que cuenta con docentes en diferentes regiones del país, no cuenta con docentes en todos los centros en donde hace presencia la UNAD.
	Amenazas	La sociedad actual se caracteriza por una vida laboral ajetreada, casi sin espacios para la socialización. La MGTI debe mejorar la interacción social de estudiantes y docentes y crear espacios de interacción entre todos.
Tecnológico	Fortalezas	Con su modalidad de Educación a Distancia haciendo uso de las facilidades que proporciona el internet puede llegar a todos los lugares de Colombia y del mundo, donde exista conectividad a internet.
	Oportunidades	Creación o mejoramiento de herramientas facilitadoras del acceso a la información en diferentes formas, a través de las cuales el estudiante obtiene información necesaria para el desarrollo de las diferentes temáticas, además de poder interactuar con los docentes
	Debilidades	Desarrollar e incorporar el uso de Contenidos Multimedia en las actividades pedagógicas, permitiendo que el alumno participe activamente y construya su propio bagaje de conocimientos.
	Amenazas	La no capacitación de los docentes, para que ellos tengan los conocimientos necesarios en cuanto a las herramientas propuestas, uso de internet, dispositivos digitales y diferentes softwares.
Ecológico	Fortalezas	La UNAD con su modalidad de Educación a Distancia haciendo uso de las facilidades que proporciona el internet, no requiere la movilización de los estudiantes a los centros de estudio.
	Oportunidades	La UNAD por su modalidad y por medio del internet permite la continuidad del servicio de educación sin importar los problemas en las vías o carreteras.
	Debilidades	Al ser un programa virtual, todos los contenidos son entregados a los estudiantes en medio magnético, algunos estudiantes imprimen en papel esta información.
	Amenazas	La MGTI basa su sistema en el uso de Internet por lo que los estudiantes son vulnerables a verse afectados por condiciones medioambientales que produzcan suspensión en el fluido eléctrico o la afectación de la conexión a internet.
Legal	Fortalezas	La MGTI está legalmente constituida ante el Ministerio de Educación Nacional, forma en un nivel avanzado a profesionales para generar un ciclo de creación de valor compartido a través de la gestión efectiva de la TI (Tecnología de Información).
	Oportunidades	La MGTI brinda la posibilidad de estudiar una especialización conducente a la maestría y así obtener dos titulaciones en menos tiempo.
	Debilidades	A pesar de ser una universidad pública el costo del crédito académico es alto, a diferencia de otras universidades públicas ubicadas en área de influencia.
	Amenazas	La presencia de universidades reconocidas con metodologías iguales a las de la MGTI de la UNAD y que ofrecen menores costos para el estudiante.

Fuente: Elaboración propia. Descargar documento [AQUI](#)

Factor Político

Hacer de la calidad académica una prioridad en el plan de política educativa, Identificar a los estudiantes con bajo rendimiento, sus centros y tendencias a lo largo del tiempo, diseñar una estrategia política para hacer frente a los diferentes factores de riesgo que enfrentan los estudiantes con bajo rendimiento y aplicar un sistema de diagnóstico precoz y apoyo académico para estudiantes con dificultades.

Figura 6

Porcentaje de Permanencia de Estudiantes de la MGTI



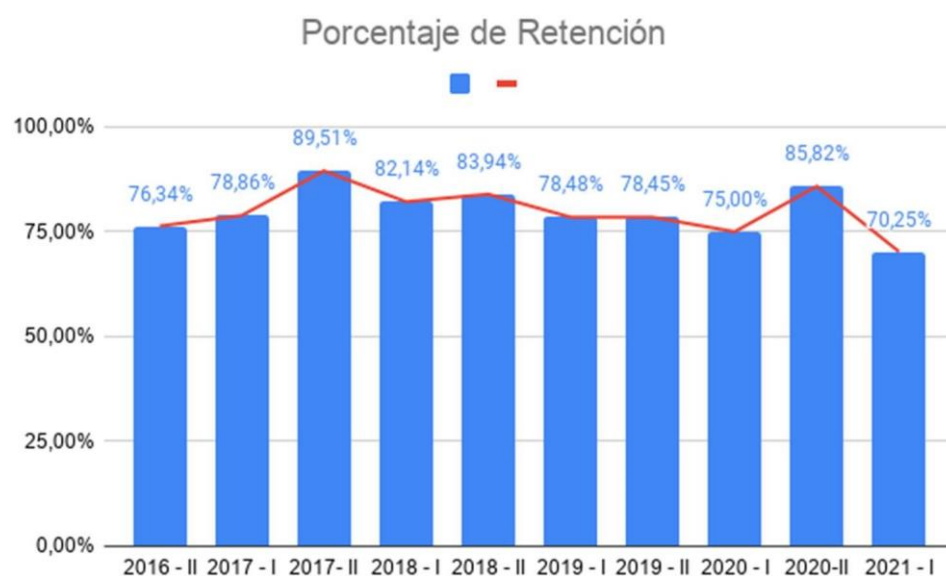
Nota. UNAD. (sf). Sistema de Inteligencia Institucional. Gerencia de Innovación y Desarrollo Tecnológico. Sistema Nacional de Registro y Control Académico.

<http://in.unad.edu.co/estadisticas/src/>

En la Figura 6 se presenta la evolución semestral de la permanencia de estudiantes en la Maestría de Gestión de TI (MGTI), se infiere que el semestre con mayor permanencia en el posgrado fue durante el semestre 2017- II con un porcentaje del 87,5%; el semestre con la permanencia más baja fue en el semestre 2020- I con un 30% coincidiendo con el inicio de la pandemia de COVID a nivel mundial.

Figura 7

Porcentaje de Retención de Estudiantes de la MGTI



Nota. UNAD. (sf). Sistema de Inteligencia Institucional. Gerencia de Innovación y Desarrollo Tecnológico. Sistema Nacional de Registro y Control Académico.

<http://in.unad.edu.co/estadisticas/src/>

En la Figura 7 se presenta el porcentaje de retención semestral (Estrategias aplicadas por el cuerpo docente para evitar la deserción de estudiantes durante el semestre matriculado), coincidiendo con la Figura 4, el semestre con mayor retención fue el periodo 2017-II con un 89,51% y la menor retención se presentó en el periodo 2021-I con un 70,25%.

Se entiende como “Permanencia”, aquellos estudiantes antiguos que continúan sus estudios y “Retención”, a los estudiantes que inician y continúan sus estudios.

Las Políticas de retención y permanencia, permiten el desarrollo de acciones enfocadas al mejoramiento permanente de la gestión académica del estudiante y se afianzaran entre otras, atención especial al desarrollo de alternativas de monitoreo con la autorización de alertas tempranas en los diversos dispositivos tecnológicos con que el estudiante cuenta (UNAD, 2018)

La investigación es también otra prioridad en el plan de política educativa, el desarrollo en la UNAD de una auténtica cultura investigativa que genere un pensamiento autónomo, crítico y creativo en la comunidad académica, que sea pluralista y respete la diferencia, se concibe como un imperativo para el ejercicio de la actividad investigativa (UNAD, Proyecto académico pedagógico solidario versión 3.0 - UNAD, 2011)

La UNAD considera la investigación en formación como un proceso imprescindible, por lo cual se establece la investigación formativa como proceso consustancial de la acción pedagógica.

La investigación formativa en la UNAD permite adelantar procesos para fortalecer los programas de educación comunitaria frente a situaciones socioculturales que padecen poblaciones desarraigadas, excluidas, marginadas, discapacitadas o desamparadas, como las mujeres cabeza de familia, la niñez y la vejez abandonada. La investigación formativa es

inherente a los currículos y explícita en dos perspectivas. Una de ellas se refiere a la formación del espíritu investigativo en tanto el estudiante accede a los conocimientos teóricos, métodos y técnicas de investigación propias de su disciplina y los aplica en el reconocimiento y transformación de su entorno (UNAD, Proyecto académico pedagógico solidario versión 3.0 - UNAD, 2011).

Fortalezas en el Factor Político

Las acciones enfocadas a la caracterización del estudiante permiten realizar una estrategia transversal y la consolidación de información que permita identificar las necesidades del estudiante (UNAD, 2018).

Se evidencia la importancia que cobra la retención de estudiantes para la UNAD, la cual se ha convertido en todo un desafío y estas estrategias pueden dar luces para entender más claramente este fenómeno y buscar soluciones efectivas.

Perfeccionamiento y ampliación del conocimiento en la Gestión de Tecnologías de Información de los maestrantes.

La MGTI permite la Inclusión regional, con cobertura nacional, inclusive en lugares de difícil acceso, apalancar el desarrollo regional, es 100% mediada por tecnología y les permite a sus estudiantes la administración autónoma de su proceso de formación.

Formación orientada a certificaciones nacionales e internacionales desde el desarrollo de cursos: ISO 27000, ISO 20000, ITIL, COBIT, SCRUM, TOGAF, BPM entre otras

Oportunidades en el Factor Político

Las posibilidades de entender a los estudiantes y sus problemáticas para desarrollar acciones de soluciones a través de la individualización de los estudiantes son de vital importancia para la universidad.

Aunque se presenta una gran dispersión de datos, es posible identificar los factores por los cuales los estudiantes deciden, casi de modo irremediable, dejar de lado su formación profesional. Una oportunidad para identificar a los estudiantes que se encuentren dentro del listado de falta de adaptación, tanto académica como social, al nuevo medio de educación y aprendizaje.

La oportunidad para fortalecer un canal de comunicación de inclusión hacia la comunidad estudiantil de la MGTI de la UNAD.

La oportunidad de consolidar la investigación con la vinculación y participación masiva de estudiantes a los semilleros ya establecidos en la MGTI o en la Universidad.

La oportunidad para gestionar recursos técnicos, tecnológicos y financieros con organizaciones e Instituciones a través de proyectos de investigación.

La oportunidad de realizar la inclusión de mayor número de estudiantes y docentes en grupos semilleros de investigación.

La oportunidad de mejorar la formación de docentes de la MGTI en la parte de investigación.

Debilidades en el Factor Político

Es útil definir los factores de riesgo que han sido asociados de manera significativa con la deserción, en la medida en que permitirán facilitar el análisis de las relaciones causales y orientar acciones futuras; que no siempre estos factores de riesgos son tenidos en cuenta, estos

factores son: antecedentes familiares y culturales, atributos personales o individuales, escolarización preuniversitaria, factores académicos, factores psicológicos, factores ambientales, factores sociales y factores económicos.

En la política de retención de estudiantes, se habla de reportes de alertas tempranas, pero una debilidad es que estos reportes no se generan desde la plataforma, sino que son los interesados quienes deben generar estos reportes.

La poca participación de los estudiantes en procesos institucionales, como Web Conferencias, Simposios y Feria de Proyectos.

La burocracia en la operatividad del proceso.

Los reportes no se generan desde la plataforma, deben ser generados por el tutor.

Falta de competencias de los estudiantes de MGTI en una segunda lengua, como podría ser el inglés para la internacionalización de la investigación.

Falta de Investigación formativa y productividad y de espacios para la divulgación

Falta de fomentar los intercambios y estancias internacionales reconocimiento y doble titulación.

Amenazas en el Factor Político

Insuficiencia en la comunicación asertiva y de canales de comunicación efectivos y directos por parte de la UNAD hacia los estudiantes.

La alta rotación de docentes puede llegar a generar bajas competencias en los docentes.

Falta de empoderamiento y participación social de los estudiantes de MGTI hacia los procesos llevados a cabo en la MGTI.

Muchos canales de comunicación hacia el estudiante que terminan por perder la importancia de la comunicación.

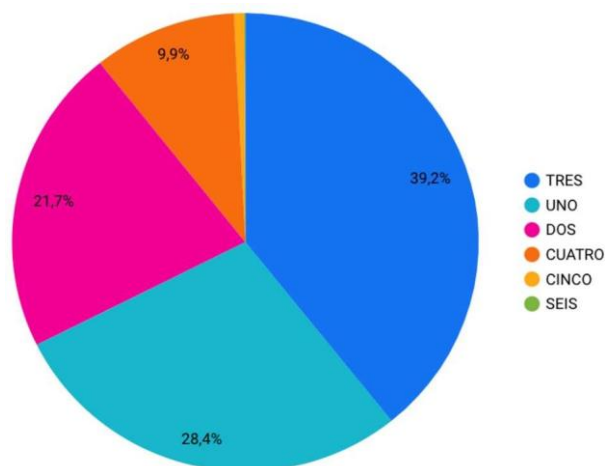
Factor Económico

La educación es el eje básico del desarrollo en todos los ámbitos de la sociedad. Es por esto por lo que todos los países pueden lograr incrementar los indicadores de innovación, la productividad y la posibilidad de mejorar la economía recaen sobre la educación.

La MGTI maneja un programa de caracterización del estudiante que permite realizar una ubicación del estudiante dentro de un estrato socioeconómico, distribución de género, distribución regional y si pertenece a comunidades, etnias o minorías.

Figura 8

Estrato Socioeconómico de Estudiantes de la MGTI



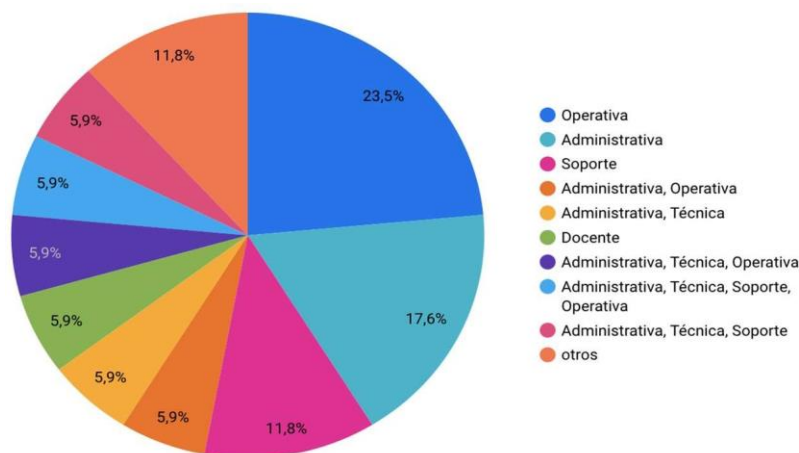
Nota. UNAD. (sf). *Sistema de Inteligencia Institucional. Gerencia de Innovación y Desarrollo Tecnológico. Sistema Nacional de Registro y Control Académico.*

<http://in.unad.edu.co/estadisticas/src/>

En la figura 8, observamos que el mayor porcentaje de estudiantes de la MGTI de la UNAD se ubica en el estrato tres, con un 39,2%, seguido muy de cerca por estudiantes de estrato uno con un 28,4%.

Figura 9

Tipo de Actividad de Estudiantes de MGTI



Fuente. https://docs.google.com/document/d/13YtG5f_DI55Uc4DcBavkcOcTnfszi1A7/edit

La figura 9 nos muestra el tipo de actividad que desarrollan los estudiantes de la MGTI, que nos indica que el 23,5% de los estudiantes se desempeña en el área operativa.

Fortalezas en el Factor Económico

El programa de caracterización del estudiante. La MGTI maneja un programa de caracterización del estudiante que ingresa y del estudiante que se gradúa; la caracterización nos ayuda a conocer y entender en los estratos de los estudiantes de la MGTI de la UNAD (estrato tres, con un 39,2%, seguido muy de cerca por estudiantes de estrato uno con un 28,4%), que son

personas que en un alto porcentaje son trabajadores y que el 23,5% de los estudiantes se desempeña en el área operativa de sus organizaciones.

Investigación formativa. Mejorar las habilidades básicas de los estudiantes en la investigación científica temática e interdisciplinaria, promover la búsqueda de información científica, el trabajo colaborativo en la red y la transferencia de los aprendizajes a situaciones reales, de manera de construir nuevos conocimientos y realizar aportes a significativos a la sociedad y generar recursos.

Oportunidades en el Factor Económico

Al combinar los ejercicios de investigación externas de los profesores con las actividades curriculares, se puede gestionar la consecución de fondos desde los proyectos de investigación y con estos recursos se pueden apalancar recursos para consecución de becas, para construcción de laboratorios virtuales, adquisición de software, adquisición de equipos.

Los directores de curso de la MGTI, en su gran mayoría, son investigadores y pueden vincular a sus proyectos a los estudiantes; en estos proyectos pueden conseguir recursos desde convocatorias externas para el mejoramiento de los servicios.

Debilidades en el factor Económico

La MGTI no maneja rubros económicos, por lo que no es posible el otorgamiento de descuentos a los estudiantes.

Poca vinculación de los estudiantes a los semilleros de investigación que manejan los docentes de la MGTI.

Muy poca participación por parte de los profesores a los estudiantes para vincularlos a proyectos de investigación.

Amenazas en el Factor Económico

Analizando las figuras 8 y 9, concluimos que la caracterización del estudiante de la MGTI de la UNAD es que el mayor porcentaje son de estratos 3 y trabajan en sus empresas en el área operativa; son estudiantes empleados y que ejecutan trabajos operativos, esto conlleva a tener tiempo limitado para dedicarlo a los cursos matriculados en sus programas de la UNAD, y los tiempos de interacción en foros para aclarar dudas es mínimo.

Poca participación de los estudiantes en actividades académicas síncronas y que además participen de una manera que enriquezca su aprendizaje.

Programación por parte de los profesores de actividades académicas en horarios hábiles laborales.

Factor Sociocultural

El Modelo Pedagógico de la Universidad y lógicamente el de todos sus programas, tiene su origen en el principio de equidad social con un alto componente solidario y participativo y desde su origen destaca su importancia comunitaria.

Fortalezas en el Factor Sociocultural

Presencia en todo el país con una gran cobertura poblacional y cobertura geográfica.

Uso de la virtualidad y plataformas tecnológicas (TIC) que permiten el 100% virtualidad del programa de la MGTI que evitan el desplazamiento de los estudiantes.

Oportunidades en el Factor Sociocultural

Fomento de la continuidad académica con ciclos de formación completa.

La internacionalización del currículo de la MGTI que fomente el desarrollo de competencias interculturales en profesionales competentes en un mundo globalizado.

Debilidades en el Factor Sociocultural

La MGTI es un programa de pocos estudiantes, lo que implica que a pesar de que cuenta con docentes en diferentes regiones del país, no cuenta con docentes en todos los centros donde hace presencia la UNAD.

Amenazas en el Factor Sociocultural

La sociedad actual se caracteriza por una vida laboral ajetreada, casi sin espacios para la socialización. La MGTI debe mejorar la interacción social de estudiantes y docentes y crear espacios de interacción entre todos.

Factor Tecnológico

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los métodos de enseñanza activos ayudan a promover la formación universitaria. Además de la correlación positiva entre el rendimiento académico de los estudiantes y la frecuencia de uso de internet en entornos educativos.

Fortalezas en el Factor Tecnológico

Con su modalidad de Educación a Distancia haciendo uso de las facilidades que proporciona el internet puede llegar a todos los lugares de Colombia y del mundo, donde exista conectividad a internet.

Aplica las tecnologías de la información y la comunicación TI para servir de apoyo a estudiantes en su proceso formativo.

Acceso las 24 horas del día a la plataforma y al material de apoyo para el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes.

Oportunidades en el Factor Tecnológico

Creación o mejoramiento de herramientas facilitadoras del acceso a la información en diferentes formas, a través de las cuales el estudiante obtiene información necesaria para el desarrollo de las diferentes temáticas, además de poder interactuar con los estudiantes y docentes.

Potenciar el desarrollo de la creatividad y la investigación por medio de laboratorios virtuales

Utilización de herramientas que permitan la comunicación, la colaboración y la producción del conocimiento fundamentales para mejorar los procesos formativos.

Debilidades en el Factor Tecnológico

Crear conciencia de la importancia de capacitar docentes, estudiantes y comunidad académica, para poder hacer un uso adecuado de estas tecnologías.

Desarrollar e incorporar el uso de Contenidos Multimedia en las actividades pedagógicas, permitiendo que el alumno participe activamente y construya su propio bagaje de conocimientos.

Amenazas en el Factor Tecnológico

La no implementación de nuevos métodos de impartir clase en relación con las nuevas herramientas tecnológicas disponibles.

La no capacitación de los docentes, para que ellos tengan los conocimientos necesarios en cuanto a las herramientas propuestas, uso de internet, dispositivos digitales y diferentes softwares.

Factor Ecológico

Las lluvias en el mundo y en Colombia producen inundaciones, rupturas de embalses, causando daños considerables, que se pueden presentar en forma lenta o gradual y de forma violenta o súbita en regiones montañosas de alta pendiente y también producen afectación de las vías, dejando incomunicadas regiones y afectando la infraestructura eléctrica y de comunicaciones de grandes zonas del país.

Fortalezas en el Factor Ecológico

Sustentabilidad de los servicios de TI ofrecidos en la Maestría de Gestión de TI.

La UNAD con su modalidad de Educación a Distancia haciendo uso de las facilidades que proporciona el internet, no requiere la movilización de los estudiantes a los centros de estudio.

Oportunidades en el Factor Ecológico

La UNAD por su modalidad y por medio del internet permite la continuidad del servicio de educación sin importar los problemas en las vías o carreteras.

Debilidades en el Factor Ecológico

Al ser un programa virtual, todos los contenidos son entregados a los estudiantes en medio magnético, algunos estudiantes imprimen en papel esta información.

Amenazas en el Factor Ecológico

La MGTI basa su sistema en el uso de Internet por lo que los estudiantes son vulnerables a verse afectados por condiciones medioambientales que produzcan suspensión en el fluido eléctrico o la afectación de la conexión a internet.

Factor Legal

La educación se está desarrollando hacia escenarios virtuales en el marco de la integración digital y se ha fortalecido la tendencia de educación sin fronteras.

La MGTI cuenta con registro calificado Resolución 10107 de 13 de julio de 2015 del Ministerio de Educación Nacional, se imparte en la metodología virtual.

Su estructura académica se fundamenta en la definición de tecnología de información (TI) propuesta por ACM e IEEE Computer Society como una disciplina “que se ocupa de satisfacer las necesidades de los usuarios de una organización o de la sociedad en general a través de la selección, creación, aplicación, integración y administración de las tecnologías computacionales”.

Desde la perspectiva de un programa de Maestría en profundización centrado en la gestión de TI (UNAD, Maestría de Gestión TI, 2022)

Fortalezas en el Factor Legal

La MGTI está legalmente constituida ante el Ministerio de Educación Nacional, forma en un nivel avanzado a profesionales para generar un ciclo de creación de valor compartido a través de la gestión efectiva de la TI (Tecnología de Información).

Al estar legalmente constituida otorga el título de Magíster en Gestión de Tecnología de Información a los estudiantes que cursen todos los créditos establecidos en la malla académica y la alternativa de grado.

Oportunidades en el Factor Legal

La MGTI brinda la posibilidad de estudiar una especialización conducente a la maestría y así obtener dos titulaciones en menos tiempo.

Debilidades en el Factor Legal

A pesar de ser una universidad pública el costo del crédito académico es alto, adiferencia de otras universidades públicas ubicadas en área de influencia.

Amenazas en el Factor Legal

La presencia de universidades reconocidas con metodologías iguales a las de la MGTI.

Comprensión de las Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas

El análisis de las partes interesadas es el proceso de evaluar un sistema y los posibles cambios en él, en relación con las partes relevantes e interesadas (partes interesadas).

Un análisis de las partes interesadas de un problema consiste en sopesar todas las demandas en competencia sobre una organización por parte de cada uno de los que tienen un derecho o injerencia sobre ella, un análisis de las partes interesadas no impide que los intereses de las partes interesadas prevalezcan sobre los intereses de las otras partes interesadas afectadas, pero garantiza que se considerarán todos los afectados.

Para comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas realizaremos la matriz de partes interesadas y los intereses de estas partes interesadas.

Para la matriz de interesados, iniciamos con la identificación de estas partes interesadas.

Ver Apéndice A.

Se identifican las partes interesadas en la Maestría de Gestión de TI:

Estudiantes de pregrado

Estudiantes de la Maestría de Gestión de TI

Docentes de la Maestría de Gestión de TI

Comité de investigación

Consejo de Escuela (ECBTI)

Líder Zonal ECBTI

Docente de los cursos Seminario de la maestría en Gestión de TI

Director de proyecto

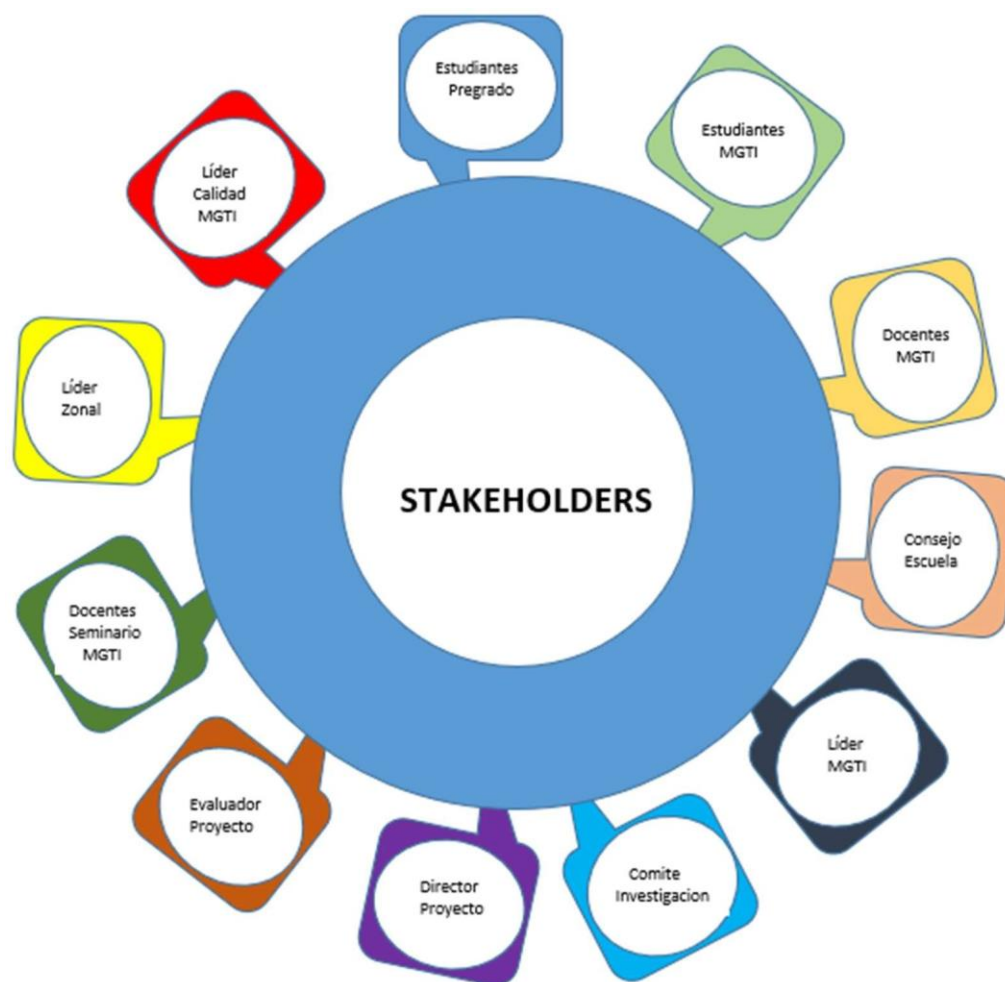
Evaluador de proyecto

Líder de la Maestría de Gestión de TI

Líder de Calidad de la Maestría de Gestión de TI

Figura 10

Partes Interesadas en la Maestría de Gestión de TI



Fuente. Elaboración propia

Determinar el Alcance del SGS

La determinación del alcance del Sistema de Gestión de Servicios (SGS) según la norma ISO 20000-1 es un paso crucial en la implementación del sistema. El alcance del SGS se refiere a los límites y fronteras de la organización y los servicios de TI que se encuentran dentro del ámbito del sistema de gestión. Para determinar el alcance del SGS.

Es importante revisar y actualizar periódicamente el alcance del SGS a medida que la organización evoluciona, se agregan nuevos servicios de TI o se producen cambios en la estructura organizativa. Además, es necesario asegurarse de que el alcance del SGS esté en conformidad con los requisitos de la norma ISO 20000-1 y sea revisado durante las auditorías internas y externas del sistema.

Sistema de Gestión de Servicios

Un Sistema de Gestión de Servicios (SGS) es un enfoque estructurado y documentado para gestionar los servicios de una organización con el objetivo de cumplir con los requisitos de los clientes y mejorar continuamente la calidad de los servicios ofrecidos. Un SGS se basa en principios y mejores prácticas definidas en normas internacionales como la ISO 20000-1, que es la norma de referencia para la gestión de servicios de TI.

Un SGS proporciona un marco de trabajo para planificar, diseñar, implementar, operar, monitorear, mantener y mejorar los servicios de una organización de manera efectiva y eficiente. Incluye la definición de políticas, objetivos, procesos, procedimientos y otros documentos necesarios para gestionar los servicios de forma coherente y estructurada.

Liderazgo

La norma ISO 2000 coloca énfasis en el compromiso de la Alta Dirección con el Sistema de Calidad de y es importante verificar de qué manera la alta dirección afianza su liderazgo y compromiso con el SGS, el establecimiento de políticas para la gestión de los servicios y la forma como se asegura desde la alta dirección que las responsabilidades y las autoridades de los roles relevantes para el SGS y los servicios estén asignados y sean comunicados dentro de la organización.

Figura 11

ISO 20000 Auditor - Liderazgo



Fuente. Elaboración propia

Liderazgo y Compromiso

El liderazgo se refiere a la capacidad de dirigir y guiar a un grupo de personas hacia el logro de metas y objetivos. El compromiso, por otro lado, se refiere a la dedicación y la disposición de un individuo o un grupo a trabajar juntos para lograr un objetivo en particular. En una organización, el liderazgo y el compromiso son esenciales para el éxito a largo plazo, ya que ayudan a garantizar que todos los miembros de la organización estén trabajando juntos de manera eficaz y eficiente hacia un objetivo común (DocuSign, 2020).

En este punto verificaremos los siguientes documentos:

Política de Gestión de Servicios

Planeación Estratégica

Objetivos de Gestión de Servicios

Política de Gestión de Servicios

La política de gestión de servicios es un documento que establece las directrices y procedimientos para la gestión de los servicios ofrecidos por una organización. Es una declaración oficial de cómo la organización se compromete a brindar servicios de alta calidad a sus clientes o usuarios.

La política de gestión de servicios establece los objetivos de servicio, los estándares de servicio, los procesos y procedimientos, así como las responsabilidades y las expectativas de los diferentes grupos.

Para el caso específico de la UNAD, los objetivos de la gestión de servicios y los planes para lograrlos, los encontramos en el manual de SIG de la UNAD:

<https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/manuales/M-1.pdf>

Sobre las políticas de Servicios de la MGTI esta se establece en el Apéndice C.

En el Anexo C se establece el perfil y datos de contacto del cuerpo docente que conforman el equipo de trabajo de la MGTI, las recomendaciones para la realización de las Webconferencias (encuentros sincrónicos) de los cursos que constituyen el programa de MGTI y los Grupos de Investigación que apoyan la Maestría y a los que pueden pedir apoyo para la realización de sus proyectos de opción de grado.

Roles, Responsabilidades y Autoridades

Los roles y responsabilidades son importantes en un proyecto educativo porque ayudan a establecer una estructura clara y una comunicación eficaz entre los miembros del equipo. Esto permite que cada persona sepa lo que se espera de ella y tenga una idea clara de su contribución al proyecto. También ayuda a evitar problemas de ambigüedad o sobreposición de tareas, lo que puede retrasar o detener el progreso del proyecto. Además, establecer roles y responsabilidades claramente puede ayudar a aumentar la eficiencia y la productividad del equipo, lo que conduce a un mejor desempeño y resultados del proyecto educativo (Sistema de Inteligencia Institucional - UNAD, sf).

Se debe revisar el Apéndice B Matriz RACI. RACI es un acrónimo en inglés (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) que ayuda a los equipos a brindar claridad con respecto a la asignación de roles en un proyecto y determinar quién es el responsable de una tarea específica para conocer la interacción entre roles del sistema de gestión de la MGTI y sus respectivas responsabilidades en este sistema.

En el Apéndice B, encontraremos la Matriz RACI desarrollada para la MGTI, en esta se identifican cada una de las responsabilidades de cada parte interesada en la MGTI, así mismo se muestran las responsabilidades comunes a la partes interesadas identificadas, siendo estas: estudiantes, docentes, Comité de Investigación, Consejo de Escuela, líder zonal, docente seminario MGTI, director de Proyecto, evaluador de Proyecto, Líder MGTI, líder de calidad MGTI, Consejería, líder regional de grados, director de centro, jurado de trabajo de grado, líder nacional de grados, representante estudiantes y representante de los egresados.

Figura 12

Matriz RACI - MGTI

Roles y responsabilidades

Responsible, Accountable, Consulted, Informed

ROLES	Estudiantes MGTI	Docentes MGTI	Comité de Investigación	Consejo de Escuela	Líder Zonal	Docente Seminario MGTI	Director de Proyecto	Evaluador de Proyecto	Líder MGTI	Líder de Calidad MGTI	* Consejero	Líder Regional Grados	Director de Centro	Jurado Trabajo de Grado	Líder Nacional Grados	Representante Estudiantes	Representante de los Egresados
	Responsabilidades																
Calificar y registrar las puntuaciones de cada una de las actividades correspondientes a los momentos de evaluación del curso en el Entorno de evaluación del aula virtual.		X															
Socializar el cronograma y proceso para el registro y entrega de pruebas finales, habilitaciones y supletorios de los cursos ofertados.		X															
Registrar y entregar las pruebas finales a aplicar en cada curso.		X															
Revisar las Calificaciones.	X																
Presentar evaluaciones de los cursos según programación.	X																
Revisar la solicitud de revisión y/o ajuste de calificación.		X							X								
Analizar el desempeño en la evaluación del aprendizaje de los cursos.									X								

Fuente. Elaboración propia

Planeación

La planificación estratégica es el proceso mediante el cual una organización determina sus metas y objetivos a largo plazo, y desarrolla un plan para alcanzarlos. Incluye la evaluación de la situación actual de la organización, la identificación de oportunidades y desafíos, y la selección de estrategias para aprovechar las oportunidades y abordar los desafíos.

La planificación estratégica también implica la asignación de recursos, la definición de roles y responsabilidades, y la implementación de acciones para lograr los objetivos. El proceso de planificación estratégica se repite regularmente, con el fin de adaptarse a los cambios en el entorno y asegurar que la organización continúe progresando hacia sus metas (Valenzuela Argoti, 2016).

Figura 13

ISO 20000 Auditor - Planeación



Fuente. Elaboración propia

La planeación estratégica de un Sistema de gestión de servicios TI basado en la ISO 20000 comprende la identificación de riesgos y oportunidades y los planes de gestión para mitigar los riesgos en la operación de los servicios TI y potencializar las oportunidades de mejora.

Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades

Se desarrolló, una Matriz de Riesgos de Calidad utilizando la metodología AMFE, en cumplimiento con las Norma ISO 9001:2015, este procedimiento puede ser aplicado al SIGS, encontrando fallas en los procesos ofertados por la MGTI.

Una matriz de riesgos es una herramienta de análisis de riesgos que sirve para evaluar la probabilidad y la gravedad del riesgo durante el proceso de planificación del proyecto. Una vez que se haya evaluado la probabilidad y la gravedad de cada riesgo, puedes ubicarlo en la matriz para calcular la calificación del impacto de cada riesgo. Estas calificaciones ayudarán a determinar que prioridad asignar a los riesgos del proyecto y a gestionarlos de manera efectiva (Asana, 2022).

Para el Desarrollo de la matriz de riesgos MGTI se realiza un debate entre expertos en los procesos de servicio y cliente del SIGS de la maestría para generar una lista de riesgos que luego se incluyen en la matriz de riesgos. Se contemplaron los siguientes tipos de riesgos para el desarrollo de la matriz de riesgos de la MGTI:

Riesgo estratégico: los riesgos estratégicos implican errores de rendimiento o de decisión, como elegir un proveedor o software incorrecto para el proyecto.

Riesgo operativo: los riesgos operativos son errores de proceso o de procedimiento, como una mala planificación o la falta de comunicación entre los equipos.





Riesgo financiero: puede involucrar varios eventos que causen una pérdida de ganancias para la empresa, como los cambios en el mercado, las demandas judiciales o los competidores.

Riesgo técnico: puede incluir cualquier aspecto relacionado con la tecnología de la empresa, como una violación de la seguridad, un corte de energía, la interrupción del servicio de Internet o daños a la propiedad.

Riesgo externo: los riesgos externos están fuera de tu control, como las inundaciones, los incendios, los desastres naturales o las pandemias. Ver la Matriz de Riesgos.

Figura 14

Matriz de Riesgos - MGTI

MATRIZ DE RIESGOS					LEYENDA							
RIESGO	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	GRAVEDAD (IMPACTO)							
					MUY BAJO 1	BAJO 2	MEDIO 3	ALTO 4	MUY ALTO 5			
Solicitar jurados fuera de las fechas establecidas	4	1	4	Apreciable	PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
Alistamiento de curso con errores que no permita ejecución del curso	2	5	10	Importante		ALTA	4	4	8	12	16	20
Los estudiantes evalúen negativamente a un tutor	5	3	15	Muy grave		MEDIA	3	3	6	9	12	15
Perdida de confianza en la Universidad por parte del estudiante	3	5	15	Muy grave		BAJA	2	2	4	6	8	12
No publicación del plan de estudio en el sitio web de la universidad	3	4	12	Importante		MUY BAJA	1	1	2	3	4	5
Directores y docente que no realicen estrategias de retención y permanencia en sus grupos de estudiantes	3	4	12	Importante	 Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.  Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.  Riesgo apreciable. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.  Riesgo marginal. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de partida.							
No cumplimiento por parte de los docentes con el reporte de las calificaciones de la evaluación final, habilitaciones y supletorios en el centralizador de calificaciones	2	5	10	Importante								
Estudiantes de Pregrado no cumpla oportunamente con los trámites para acceder a los créditos de posgrado	2	1	2	Marginal								
Perdida del registro calificado de la MGTI frente al MEN	1	5	5	Apreciable								
Que no estén disponibles al momento de realizar el curso el o los docentes seleccionados de los cursos que debe realizar el estudiante de pregrado para cumplir con los créditos de posgrado	1	5	5	Apreciable								
No realizar a tiempo la convocatoria o realizar las entrevistas del personal a contratar	3	5	15	Muy grave								
No publicación de la información del reglamento estudiantil en el sitio web de la universidad	1	1	1	Marginal								
No incorporación de la información de condiciones de permanencia y continuidad en el acta de matrícula	1	1	1	Marginal								
No publicación de contenidos actualizados en todos los cursos que complementen la formación académica del estudiante	2	3	6	Apreciable								

Fuente. Elaboración propia

En la Figura 14 se presenta una parte de la Matriz de riesgos desarrollada para la MGTI, la matriz completa puede encontrarse en siguiente anexo: Apéndice E.

En la matriz de riesgos se muestran los tipos de riesgos identificados que pueden tener un grado de afectación negativa marginal, apreciable, importante y muy grave; también se presenta la probabilidad de ocurrencia del riesgo, la cual fue valorada en escala de 1 a 5, siendo 1 una probabilidad de ocurrencia muy baja y 5 una ocurrencia muy alta.

Gracias al ejercicio realizado se logra identificar que los siguientes riesgos asociados a los procesos del SISG de la MGTI tienen un grado de afectación muy grave dado su potencial afectación negativa y probabilidad de ocurrencia:

Los estudiantes evalúen negativamente a un tutor.

Pérdida de confianza en la Universidad por parte del estudiante.

No realizar a tiempo la convocatoria o realizar las entrevistas del personal a contratar.

Que se produzcan demoras en la contratación de los docentes.

Aumento de los índices de deserción de estudiantes de primera matrícula.

No disponer de los escenarios físicos de práctica de laboratorio (propios o en convenio), de insumos (materiales o reactivos) o de equipos para el desarrollo de las prácticas de laboratorio programadas en los centros

Objetivos de la Gestión de Servicios y Planes para Lograrlos

Las organizaciones deben implementar una metodología para el análisis de riesgos según la norma ISO 20001, no solo porque la norma lo exija, sino porque es la forma apropiada para identificar riesgos y tomar decisiones sobre cómo gestionarlos o eliminarlos.

El propósito de una metodología para el análisis de riesgos según ISO 9001 es encontrar problemas potenciales que, eventualmente, pueden surgir durante la elaboración de un producto

o en la ejecución de un proceso específico. Así, será posible jerarquizar el riesgo y realizar alguna acción al respecto (Ciencia, 2019).

La tarea comienza con la elección de una metodología para el análisis de riesgos, existen varias herramientas para ello, pero una de las más populares y eficaces es el Análisis de Modos de Falla y Efecto – AMFE. Ver Matriz ANFE.

Figura 15

Matriz AMFE -MGTI

Análisis Modal de fallos y efectos (AMFE) Suponer el efecto de un fallo y posible solución			
RIESGO	EFECTOS DEL FALLO	POSIBLE SOLUCION	
		CORTO PLAZO (SOLUCION INMEDIATA)	Solucion a mediano plazo
Solicitar jurados fuera de las fechas establecidas por parte del estudiante)	<ul style="list-style-type: none"> - No avance en el proceso de finalizacion de la alternativa de grado del estudiante. - Perdida de credibilidad del programa ante el estudiante. 		Divulgar por todos los medios institucionales la circular con las fechas y documentación requerida para realizar solicitudes de asignación de jurados por parte del comite de investigación. Correos
Solicitar jurados fuera de las fechas establecidas por parte del Programa			
Alistamiento de curso con errores que no permita ejecución del curso	<ul style="list-style-type: none"> - No entendimiento del curso por parte del estudiante - Perdida de interes del estudiante en el curso - Aumento de las metricas de desaprobación del curso. - Vulneración de las estrategias de retención, permanencia y graduación. 		<ul style="list-style-type: none"> - Diseños amigables que logren conectar a nivel intelectual y emocional con el curso. - Diseño de curso acorde a los lineamientos tecnopedagogicos de la VIMMEP. - Correcta revisión del curso por parte de certificador o acreditador de la VIMMEP para validar que el curso cumpla con los lineamientos tecnopedagogicos de las UNAD.

Fuente. Elaboración propia

Se desarrollo una matriz AMFE para el SISG de la MGTI, la cual se muestra una parte en la Figura 15, la matriz complete puede encontrarse en el siguiente Apéndice: [Apéndice F](#).

En la matriz AMFE se presentan cada uno de los riesgos identificados en el [Apéndice E](#) realizada para los procesos del SISG de la MGTI, se describe el efecto de cada uno de estos riesgos en los procesos y soluciones a mediano plazo, a continuación, se presenta un ejemplo en la Tabla 1.

Tabla 1

Ejemplo de Solución a Mediano Plazo para Riesgo Escrito en la Matriz AMFE

Riesgo	Efecto del fallo	Solución a mediano plazo.
Directores y docente que no realicen estrategias de retención y permanencia en sus grupos de estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de confianza y credibilidad por parte del estudiante hacia el docente asignado. - Aumento de las métricas de desaprobación del curso. - Disminución de matrícula en el programa por deserción debido a la insatisfacción del estudiante con respecto a la atención docente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseños amigables que logren conectar a nivel intelectual y emocional con el curso. - Atención oportuna y confiable de las necesidades del estudiante de la MGTI. - Definir desde el principio del curso los medios sincrónicos y asincrónicos por medios de los cuales los estudiantes pueden contactar a su docente asignado. - La red docente de curso deben diseñar varias estrategias de retención y permanencia que aseguren la terminación y aprobación del curso, estas estrategias pueden contemplar aceptación de trabajos de forma extemporánea, desarrollo de CIPAS y talleres de nivelación que le den al estudiante la oportunidad de recuperar el curso.

Fuente. Elaboración propia

Planificar el Sistema de Gestión de los Servicios

Las Normas ISO/IEC 20000, al igual que muchas otras normas internacionales, establecen que la implantación de los procesos para la gestión del servicio se estructure en las cuatro etapas identificadas por las siglas PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y actuar) o ciclo Deming, muy utilizado en gestión de la calidad y las normas ISO.

El ciclo PHVA es un marco que sirve para abordar y resolver problemas en la gestión de proyectos y procesos. Dada esta naturaleza, se puede implementar en una gran variedad de proyectos. Los equipos que utilizan el ciclo PHVA adoptan eficazmente la mejora continua ya que les permite garantizar no solo este tipo de mejora, sino también implementar un proceso iterativo en un Sistema, El ciclo PHVA es útil especialmente cuando se quiere (Martins, 2022):

Simplificar y mejorar un proceso de trabajo repetitivo

Desarrollar un proceso de negocios nuevo.

Comenzar a implementar mejoras continuas.

Iterar cambios rápidamente y ver resultados inmediatos.

Minimizar errores y maximizar resultados.

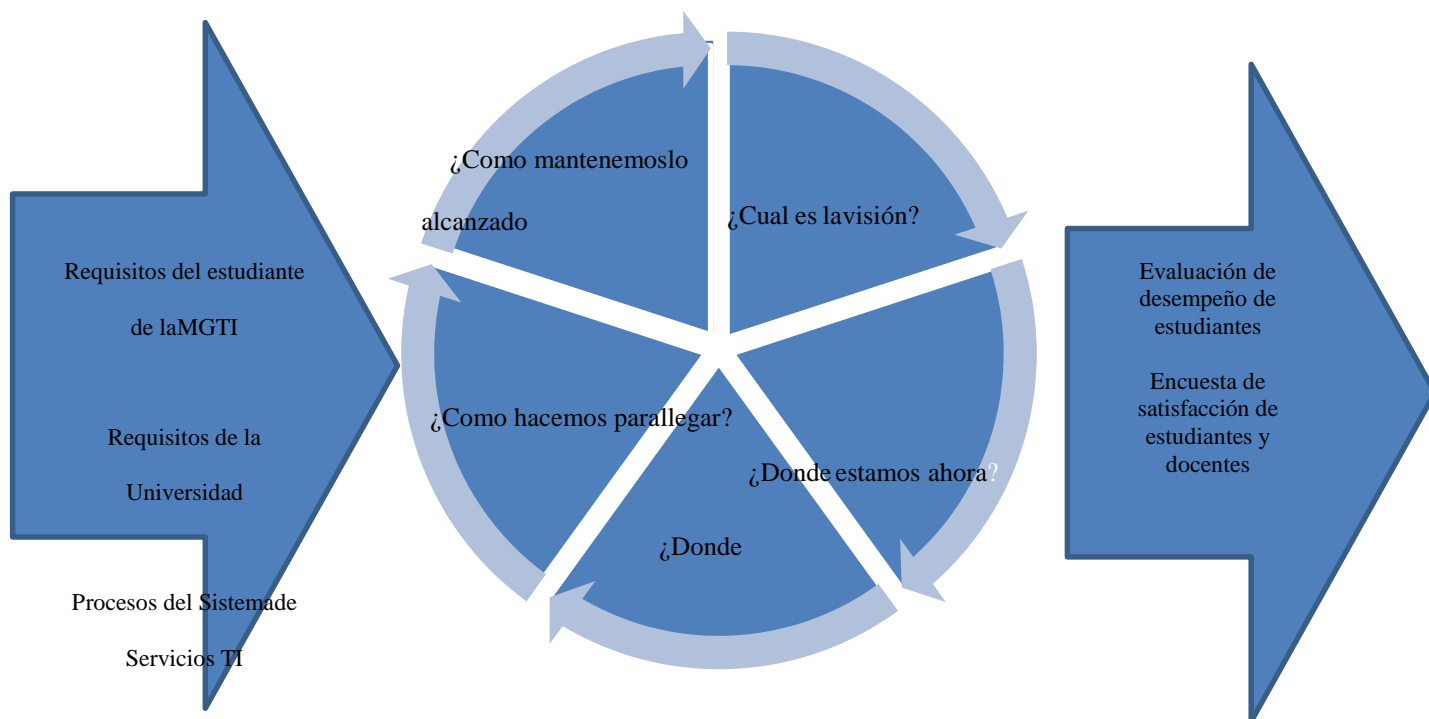
Probar soluciones múltiples rápidamente.

A continuación, en la figura 13 se muestra un ciclo de 6 etapas de planeación del Sistema de gestión de servicios TI basado en el Ciclo PHVA e ITL, para el Sistema de gestión de servicios de TI para la MGTI:

Figura 16

Ciclo de 6 Etapas de Planeación del Sistema de Gestión de Servicios TI Basado en el Ciclo PHVAe

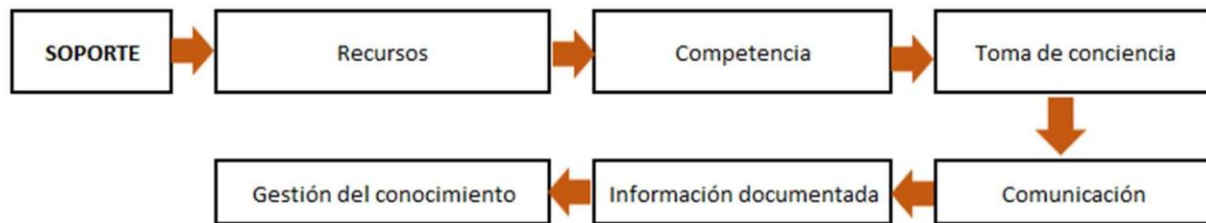
ITL



Fuente. Elaboración propia

Soporte del Sistema de Gestión de Servicios

En la parte de soporte, la norma ISO 20000, hace referencia a si la organización cuenta con los recursos disponibles para la correcta operación del sistema, si se encuentra definida la competencia necesaria para cada puesto de trabajo teniendo en cuenta la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas, si existe un plan de formación o de logro de competencias, cómo aborda el sistema de la Maestría de Gestión de Tecnología de Información – MGTI – la conciencia del personal sobre su contribución a la eficacia del sistema y la prestación de servicios, si existen registros de actividades de inducción, cursos o capacitaciones, campañas de divulgación que permitan al equipo afianzar la conciencia sobre la prestación de los servicios y si se encuentra evidencia de procesos de comunicación eficaces para el correcto desempeño de los procesos, también de cómo aborda el sistema de la Maestría de Gestión de Tecnología de Información – MGTI – el requisito de que la información documentada esté disponible y sea adecuada para su uso, así como adecuadamente protegida, cómo aborda el sistema de la Maestría de Gestión de Tecnología de Información – MGTI – los requisitos para que la información documentada incluya la identificación y descripción adecuadas, se almacene en un formato adecuado y esté sujeta a revisión y aprobación, cómo aborda el sistema de la Maestría de Gestión de Tecnología de Información – MGTI – la inclusión de documentos externos, contratos con proveedores externos y acuerdos con proveedores internos como información documentada y qué hace la Maestría de Gestión de Tecnología de Información – MGTI – para determinar, y mantener el conocimiento necesario para respaldar la operación del SGS y los servicios.

Figura 17*ISO 20000 Auditor - Soporte**Fuente.* Elaboración propia

De acuerdo con 20000-1:2011, el Capítulo 7 de Soporte del Sistema de gestión del servicio establece los requerimientos necesarios que una organización debe garantizar para la existencia y la puesta en marcha del Sistema como tal, estos requerimientos serían:

Recursos

Se debe tener claro el recurso humano requerido para la operación y control de procesos del Sistema de gestión del servicio en la organización, para tal fin se deben determinar y divulgar los criterios de reclutamiento entre las partes interesadas relevantes. En cuanto a la infraestructura debe contemplar que las instalaciones cumplan con los requisitos del estudiantado, esto incluye terrenos, edificios, equipos (hardware y software) y servicios al proceso.

En la UNAD en el Software de oferta y contratación académica (SOCA) existe una separación en horas para el líder de calidad y perfiles de Docentes con Funciones Especiales (DOFE) para la dirección del programa y ese es el aseguramiento de la financiación de este modelo y de allí se apalanca. Existe un rubro en horas específicas para el apalancamiento de la

calidad de los programas y que el presupuesto para el sistema de gestión de servicios de los programas va a estar apalancado en esas horas y responsables.

Competencia

La organización debe definir las competencias y habilidades necesarias del personal a cargo del Sistema de gestión de servicios, la organización también debe establecer evaluaciones de desempeño e implementar medidas para la mantención y desarrollo continuo de las competencias del personal.

Plan de capacitación y entrenamiento y entrenamiento en el uso y operacionalización del sistema de gestión de servicios. Es importante resaltar la importancia de destacar durante las capacitaciones que el programa de MGTI se rige por normas y buenas prácticas de calidad, independiente que estemos o no aplicando ISO 20000-1, y enfatizar la importancia de cumplir con estos estándares para asegurar la calidad de los servicios ofrecidos y lograr una mejora continua en la gestión de servicios de TI.

Toma de Conciencia

La organización TI debe garantizar que el personal a cargo del Sistema de gestión de Servicios reconozca e interioricen la política y objetivos de este.

Es importante asegurarse de que las campañas e iniciativas de divulgación sean claras, efectivas y accesibles para todos los interesados, y que se adapten a las necesidades y características del programa de MGTI de la UNAD. Además, se debe brindar un seguimiento constante y ofrecer oportunidades de capacitación y actualización en el uso y operacionalización del Sistema de Gestión de Calidad para asegurar su implementación exitosa y lograr una mejora continua en la calidad de los servicios ofrecidos.

Comunicación

Se debe contar con evidencia de procesos de comunicación eficaces para el correcto desempeño de los procesos relacionados con el Sistema de Gestión de Calidad del programa.

El programa debe definir qué mensaje, que medio y en tiempos y a que remitentes desear informar o retroalimentar.

Información Documentada

La organización educativa debe soportar documentalmente para su Sistema de gestión de servicios documentos como el tamaño de la organización, actividades, procesos, productos, servicios, competencia del personal, calendario académico, plan de estudios, calificaciones y evaluación y un código de ética y conducta.

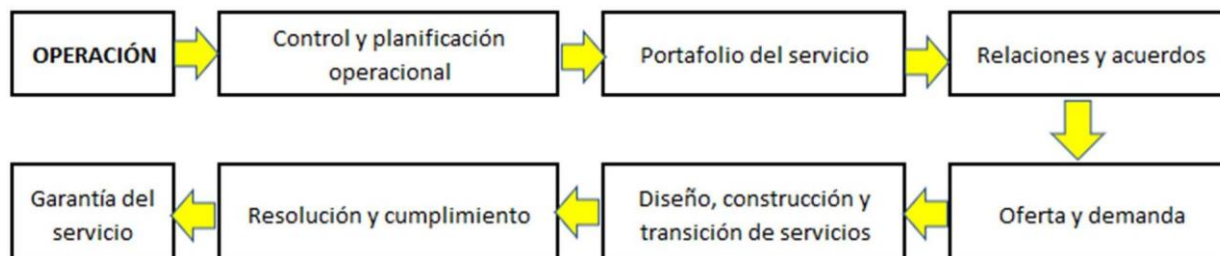
Gestión del Conocimiento

La gestión del conocimiento es el proceso de identificar, capturar, organizar, almacenar, compartir y utilizar el conocimiento dentro de una organización para mejorar su desempeño y obtener ventajas competitivas. En el contexto de la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad, como la norma ISO 20000-1 en el programa de MGTI de la UNAD, la gestión del conocimiento juega un papel importante para asegurar que el conocimiento generado y adquirido durante el proceso de implementación sea valorado, utilizado y compartido de manera efectiva.

Operación

Figura 18

ISO 20000 Auditor - Operación



Fuente. Elaboración propia

En esta parte de la norma se explica en detalle cuáles son los requisitos de planificación, implementación y control de los procesos necesarios para operar el sistema de gestión de servicios.

Incluye lo siguiente:

Planificación y Control Operacional

Controlar los cambios en el SMS (Safety Management System), revisar las consecuencias de los cambios no deseados y tomar medidas correctivas si es necesario, integrar servicios y procesos que son proporcionados u operados por partes internas o externas y coordinar actividades con terceros involucrados en el ciclo de vida del servicio.

Portafolio y Servicios

La gestión del soporte de portafolio y servicios en el contexto de la Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información (MGTI) de la UNAD implica asegurar la disponibilidad y calidad de los servicios ofrecidos en el portafolio del programa (<https://estudios.unad.edu.co/maestria-en-gestion-de-tecnologia-de-informacion>), así como

brindar el soporte necesario para su óptimo funcionamiento. Algunas acciones y actividades que pueden ser parte de la gestión del soporte de portafolio y servicios incluyen:

En resumen, la gestión del soporte de portafolio y servicios en la Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información (MGTI) de la UNAD implica asegurar la calidad, disponibilidad y mejora continua de los servicios ofrecidos en el portafolio del programa, así como brindar el soporte necesario a los usuarios para asegurar su satisfacción y éxito en su proceso de aprendizaje.

Relaciones y Acuerdos

Uso de proveedores para proporcionar u operar servicios, componentes de servicios o (partes de) procesos, gestionar las relaciones con los clientes, acuerdos de nivel de servicio con los clientes, contratos con proveedores deben especificar requisitos y definir las obligaciones contractuales y otras responsabilidades.

Oferta y Demanda

La oferta y demanda de la Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información (MGTI) de la UNAD está determinada por varios factores, como la promoción y difusión del programa, la reputación y reconocimiento de la UNAD como institución educativa, la calidad y pertinencia del plan de estudios, la demanda de profesionales en el campo de la gestión de tecnologías de la información, entre otros. Veamos algunos aspectos relevantes:

La UNAD, como institución educativa, ofrece la MGTI como parte de su oferta de programas en el área de tecnologías de la información y sistemas.

La MGTI de la UNAD cuenta con un plan de estudios diseñado para formar profesionales en el campo de la gestión de tecnologías de la información, abordando temas como la estrategia, gobierno, gestión de servicios, gestión de proyectos, seguridad de la información, entre otros.

La UNAD puede promocionar y difundir la MGTI a través de diversos canales, como sus sitio web, redes sociales, eventos académicos y profesionales, así como mediante alianzas con otras instituciones y organizaciones.

La demanda de la MGTI puede estar influenciada por la necesidad de profesionales capacitados en la gestión de tecnologías de la información en el mercado laboral, tanto a nivel nacional como internacional.

La demanda también puede estar determinada por el perfil y experiencia de los potenciales estudiantes, así como por sus expectativas de desarrollo profesional y crecimiento en el campo de la gestión de tecnologías de la información.

La reputación y reconocimiento de la UNAD como institución educativa puede influenciar la demanda de la MGTI, ya que una buena reputación y reconocimiento pueden atraer más estudiantes interesados en obtener una maestría en este campo.

Es importante destacar que la oferta y demanda de la MGTI de la UNAD puede variar en el tiempo y en función de diferentes factores del mercado y del entorno. Por lo tanto, es fundamental realizar un análisis continuo del mercado y del contexto para adaptar y mejorar la oferta del programa y satisfacer las necesidades y expectativas de los estudiantes interesados en la gestión de tecnologías de la información.

Diseño, Construcción y Transacción del Servicio

Realizar consideraciones para evaluar cambios y ante la solicitud de nuevos servicios o las modificaciones a los existentes.

Resolución y Cumplimiento

Registrar las acciones tomadas para resolver incidentes, para resolver solicitudes de servicio y registrar las acciones tomadas para resolver problemas

Garantía del Servicio

Documentación de la disponibilidad del servicio, de la continuidad del servicio, evaluarlos riesgos de seguridad a intervalos planificados y controlar los riesgos de seguridad de la información relacionados con organizaciones externas y procedimiento que se utilizará para hacer frente a los incidentes de seguridad.

Evaluación del Desempeño

La organización debe determinar a qué procesos del Sistema de servicio se le debe hacer seguimiento y medición definiendo los criterios y métodos de medición, así como los periodos de evaluación. Así mismo la organización debe realizar el seguimiento de las satisfacciones de estudiantes, personal y otras partes interesadas y mantener un método de seguimiento y resolución de quejas y apelaciones

Figura 19

ISO 20000 Auditor – Evaluación del Desempeño



Fuente. Elaboración propia

Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación

Informes de seguimiento, medición, análisis y evaluación del SGS, que se utilizan para hacer los cambios en los servicios. Se presentan avances trimestrales en los planes operativos.

Revisión por la Dirección

Definir los tiempos en los cuales la dirección hace una revisión del SGS y los servicios, y cómo documentan estas revisiones. Se realizan cada 6 meses, pero revisión de los servicios y no del sistema de gestión de los servicios. Queda documentado en las actas. Se miden los servicios, pero no el desempeño del sistema de gestión de los servicios.

Reporte del Servicio

El reporte del servicio de la Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información (MGTI) debe contener información relevante sobre el desempeño y la calidad del servicio, así como datos relacionados con la gestión y operación de la maestría. A continuación, se describen algunos posibles elementos que podrían incluirse en un reporte del servicio de la MGTI:

Número de estudiantes.

Retención de estudiantes.

Indicadores de calidad académica, como la tasa de graduación, el promedio de calificaciones, la tasa de éxito en exámenes o proyectos, y la retroalimentación de estudiantes sobre la calidad de los contenidos y la enseñanza.

Evaluación de docentes.

Infraestructura y recursos.

Resultados de la gestión del servicio.

Mejoras implementadas.

Análisis de datos.

Conclusiones y recomendaciones.

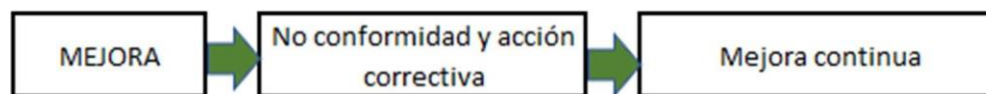
Es importante tener en cuenta que el contenido y formato del reporte del servicio de la MGTI pueden variar en función de los objetivos y necesidades de la institución educativa, así como de los requisitos y expectativas de los interesados en el informe.

Mejora

La organización educativa debe tener procesos y métodos para el tratamiento de No conformidades y trazabilidad de las acciones correctivas necesarias para mitigar los efectos negativos y generación de nuevas no conformidades. La organización debe identificar continuamente oportunidades de mejora para el Sistema de gestión de servicios.

Figura 20

ISO 20000 Auditor – Mejora Continua



Fuente. Elaboración propia

No Conformidad y Acción Correctiva

Cómo se tiene planificado que el SGS implemente acciones correctivas ante posibles no conformidades.

Mejora Continua

Relación de cómo se tiene planificado que el SGS implemente acciones correctivas ante posibles no conformidades y asegurar que los servicios estén alineados con necesidades cambiantes del negocio.

Evaluación de resultados

Se realiza la evaluación de resultados, se describe como se planteó la evaluación, describir el procedimiento, mostrar los resultados y hacer un análisis crítico de los mismos.

El planteamiento de la evaluación de la implementación de la norma ISO 20000-1 en la Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información (MGTI) de la UNAD se llevó a cabo siguiendo un enfoque estructurado y basado en un procedimiento definido. A continuación, se describe un posible procedimiento de evaluación, se muestran ejemplos de resultados y se realiza un análisis crítico de los mismos:

Diseño del proceso de evaluación: Se definió un proceso de evaluación que incluyó la identificación de los indicadores de desempeño a medir, la definición de las fuentes de datos necesarias, la determinación de los responsables de la evaluación y los plazos establecidos.

Recopilación de datos: Se recopilan datos relevantes relacionados con la implementación de la norma ISO 20000-1 en la MGTI. Esto podría incluir datos de la documentación del sistema de gestión de servicios, registros de auditorías internas y externas, resultados de encuestas de satisfacción de estudiantes y docentes, informes de incidentes y problemas gestionados, entre otros.

Análisis de resultados: Se analizan los datos recopilados para evaluar el desempeño del sistema de gestión de servicios en relación con los indicadores de desempeño establecidos. Se realizan cálculos, comparaciones y análisis de tendencias para identificar fortalezas, debilidades, oportunidades de mejora y posibles acciones correctivas o preventivas.

Resultados de ejemplo:

Indicador 1: Satisfacción de los estudiantes con los servicios de TI: Se aplicaron encuestas de satisfacción a los estudiantes de la MGTI para evaluar su nivel de satisfacción con los servicios de TI ofrecidos. Los resultados mostraron que el 85% de los estudiantes encuestados estaban satisfechos o muy satisfechos con los servicios de TI.

Indicador 2: Cumplimiento de los procedimientos del sistema de gestión de servicios: Se realizó una auditoría interna del sistema de gestión de servicios para evaluar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en la norma ISO 20000-1. Los resultados mostraron que el 90% de los procedimientos auditados estaban siendo cumplidos correctamente.

Indicador 3: Tiempo de resolución de incidentes: Se analizaron los registros de incidentes gestionados en el sistema de gestión de servicios para evaluar el tiempo promedio de resolución de incidentes. Los resultados mostraron que el tiempo promedio de resolución de incidentes se había reducido en un 30% desde la implementación de la norma ISO 20000-1.

Análisis crítico de los resultados: Los resultados obtenidos en la evaluación se analizaron críticamente para identificar áreas de mejora y posibles acciones correctivas o preventivas. Se evaluaron las tendencias, se compararon con los objetivos establecidos y se identificaron oportunidades de mejora en el sistema de gestión de servicios.

la alta satisfacción de los estudiantes con los servicios de TI es un indicador positivo que sugiere que la implementación de la norma ISO 20000-1 ha tenido un impacto positivo en la calidad de los servicios ofrecidos por la Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información (MGTI) de la UNAD.

El alto nivel de satisfacción de los estudiantes puede tener varias implicaciones positivas. Por un lado, podría indicar que los servicios de TI cumplen con las expectativas de los estudiantes en términos de disponibilidad, confiabilidad, seguridad y capacidad de respuesta. Esto podría contribuir a una experiencia académica más satisfactoria y a una mejor percepción de la calidad de la MGTI.

Además, la alta satisfacción de los estudiantes podría indicar que se ha logrado una buena comunicación y colaboración entre el personal de TI y los estudiantes, lo cual es esencial para el éxito de cualquier sistema de gestión de servicios. Una comunicación clara y efectiva, así como una buena atención a las necesidades y preocupaciones de los estudiantes, puede contribuir a generar confianza y satisfacción en los servicios de TI.

Sin embargo, es importante realizar un análisis crítico de estos resultados y considerar otros factores que podrían influir en la satisfacción de los estudiantes. Por ejemplo, es posible que la implementación de la norma ISO 20000-1 haya mejorado la calidad de los servicios de TI, pero también podría haber otros factores, como la infraestructura tecnológica, el personal capacitado, los procesos eficientes, entre otros, que estén contribuyendo a la alta satisfacción de los estudiantes. Por lo tanto, es importante considerar todos los aspectos del sistema de gestión de servicios y no atribuir exclusivamente los resultados positivos a la implementación de la norma.

Además, es necesario tener en cuenta que la evaluación de la implementación de la norma ISO 20000-1 es un proceso continuo y en constante evolución. Los resultados obtenidos en una evaluación específica son una instantánea en un momento determinado y pueden cambiar con el tiempo. Por lo tanto, es importante mantener un monitoreo constante de los indicadores de desempeño y realizar ajustes y mejoras continuas en el sistema de gestión de servicios en función

de los resultados obtenidos y de las necesidades cambiantes de los estudiantes y de la organización.

En resumen, la alta satisfacción de los estudiantes con los servicios de TI de la MGTI de la UNAD, como resultado de la implementación de la norma ISO 20000-1, es un indicador positivo que sugiere mejoras en la calidad de los servicios ofrecidos. Sin embargo, es importante realizar un análisis crítico de los resultados y considerar otros factores que puedan estar influyendo en la satisfacción de los estudiantes. Además, es necesario mantener un monitoreo constante y realizar mejoras continuas en el sistema de gestión de servicios para asegurar la calidad y la satisfacción a largo plazo.

Se realiza una matriz para que fuera diligenciada por dos expertos de la Maestría de Gestión de TI, el líder de la Maestría en Gestión de TI de la UNAD y el líder de calidad del programa proporcionan información valiosa sobre la efectividad de la implementación de la norma ISO 20000-1. Estos expertos tienen un conocimiento profundo del programa y del sistema de gestión de servicios, lo que les permite evaluar de manera objetiva su cumplimiento y desempeño.

Se les consulto sobre los siguientes puntos, luego de exponer ante ellos el trabajo de grado en mención:

El método es pertinente y capaz de emitir un juicio que permita mejorar la percepción de calidad en la MGTI

El proceso de obtención, manipulación y análisis de los datos es consecuente con los objetivos de la investigación.

Los resultados obtenidos una vez implementada la metodología propuesta permite generar conclusiones y oportunidades de mejora la Maestría de Gestión de TI

El método definido en el proceso de investigación puede ser aplicado en otros contextos educativos para la valoración de su navegabilidad y usabilidad con el fin de fortalecer la experiencia de usuario.

Los comentarios y evaluaciones realizados por el líder de la maestría y el líder de calidad del programa son fundamentales para determinar la validez y efectividad de la metodología propuesta y los resultados obtenidos en el trabajo de grado. Estos comentarios indican una evaluación positiva de diferentes aspectos del estudio:

Pertinencia del método: El hecho de que los líderes consideren que el método utilizado en el trabajo de grado es pertinente y capaz de emitir un juicio que mejora la percepción de calidad en la MGTI es un indicador importante. Esto significa que la metodología utilizada es adecuada para evaluar y mejorar la calidad percibida en el programa.

Proceso de obtención, manipulación y análisis de datos: El reconocimiento de que el proceso de obtención, manipulación y análisis de los datos es consecuente con los objetivos de la investigación es una validación significativa. Esto demuestra que el enfoque utilizado para recopilar y analizar los datos fue coherente y relevante para los propósitos del estudio.

Generación de conclusiones y oportunidades de mejora: La evaluación positiva de que los resultados obtenidos a través de la implementación de la metodología propuesta permiten generar conclusiones y oportunidades de mejora para la Maestría en Gestión de TI es un indicador importante. Esto implica que los resultados obtenidos son significativos y útiles para identificar áreas de mejora y tomar acciones concretas para fortalecer el programa.

Aplicabilidad en otros contextos educativos: El reconocimiento de que el método definido en el proceso de investigación puede ser aplicado en otros contextos educativos para evaluar la navegabilidad y usabilidad con el fin de fortalecer la experiencia del usuario es una

señal positiva. Esto sugiere que la metodología propuesta tiene potencial para ser utilizada en otros programas educativos con el objetivo de mejorar la experiencia del usuario y la calidad percibida.

En general, los comentarios y evaluaciones positivas de los líderes de la maestría y el líder de calidad del programa respaldan la relevancia y utilidad de la metodología propuesta en el trabajo de grado. Esto proporciona una base sólida para considerar las conclusiones y oportunidades de mejora identificadas y sugiere que la metodología podría tener aplicaciones más amplias en otros contextos educativos.

Conclusiones

En la educación virtual tenemos por un lado el proceso de la Educación como tal y sus procesos de formación en los cuales se tiene definido la forma de medir la calidad en los procesos de formación y por otro lado tenemos las tecnologías de la información, junto con los servicios de TI, un servicio de TI está soportado por tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Ahora, cómo alinear los servicios de TI que intermedian en los procesos de formación en educación virtual de forma tal que aseguren la calidad tanto de los servicios como de los procesos educativos.

Por otro lado, la gestión de la calidad de los servicios de TI mejora los procesos internos de tecnologías de la información, logrando el alineamiento de estos servicios con el negocio, generando confianza y credibilidad de los clientes, mejorando la capacidad de ejecución, reduciendo costos e incrementando la satisfacción de nuestros Clientes, de lo anterior la importancia de la gestión de la calidad de los servicios de TI.

Ahora bien, el concepto de calidad, este fue inicialmente utilizado en el medio empresarial y luego fue extendido al entorno educativo. El concepto de calidad aplicado a las Instituciones de Educación Superior hace referencia a un atributo del servicio público de la educación en general y, en particular, al modo como ese servicio se presta, según el tipo de institución de que se trate. Existen organismos que como el SACES (Sistema de Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior) y el CONACES (Comisión nacional intersectorial de aseguramiento de la calidad de la educación) que están relacionadas con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

La educación virtual es un método de enseñanza utilizado en la actualidad y maneja Tecnologías de la Información para educar de forma remota, hace referencia al desarrollo de la dinámica de enseñanza - aprendizaje que es realizado de forma virtual. Es decir, existe un formato educativo en donde los docentes y estudiantes pueden interactuar diferente al espacio presencial. Buena parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje se pueden mediar a través de plataformas y estas entregan una serie de servicios de TI.

En la búsqueda de alinear su estrategia tecnológica a los requerimientos actuales, algunas instituciones de educación superior han comenzado a implementar plataformas de conectividad en sus instalaciones.

Asegurar la calidad de los servicios de TI en el marco de las plataformas virtuales de aprendizaje (LMS) Learning Management System nos ayudaría a monitorear o gestionar mejor esa calidad en educación virtual a través de la buena gestión de esos procesos, impactando sobre la percepción de los estudiantes y por ende en la calidad percibida en los procesos (CENTROCP, 2022).

Los Servicios de TI van a mediar, así como la plataforma es el intermediario entre la universidad, el estudiante y el tutor y se generan una serie de servicios que pueden intermediar en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esos servicios tienen que ver con algunos insumos particulares del proceso de aprendizaje, con la interacción de algunos actores y que dependiendo de la manera como se gestionen estos servicios puede ser percibida de manera positiva o negativa la educación virtual.

LMS es un sistema de gestión del aprendizaje que funge como intermediario entre el estudiante y el profesor. Las plataformas virtuales permiten que los estudiantes accedan, visualicen, descarguen e interactúen con recursos educativos a través de un navegador Web. La

unión que existe entre las plataformas y los procesos y como median esos procesos en la plataforma. Se ofrecen servicios digitales tales como servicios de evaluación, de acompañamiento, de realimentación, servicios de conferencias (Anahuac, 2022),

Por otra parte, este proyecto se centra en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la UNAD y en ciertos servicios de TI seleccionados, entre todos los procesos del SIGCS de la UNAD, tomaremos solo aquellos relacionados directamente con la enseñanza y de los procesos seleccionados, se seleccionarán algunos procedimientos. El alcance del Sistema de calidad solo va a contemplar como usuarios proveedores a los estudiantes, pero que podrían contemplarse otros, como los laboratorios, la industria, los servicios de software etc.

Si bien es cierto que no existe una estandarización en relación con lo que se considera una prestación de servicios de calidad en educación virtual, si existen estándares que, al aplicarlos, mejoran la calidad de los productos y servicios, así como de la satisfacción del cliente. En este proyecto aplicamos buenas prácticas de la gestión de calidad de los servicios basados en la Norma ISO 20001 en procesos de enseñanza en educación virtual. Para contextualizar este ejercicio se utilizó el caso de la Maestría en Gestión de TI de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD para poder instanciar la norma en el contexto de la universidad.

Agregando a lo anterior, para poder determinar que la calidad en la prestación de servicios de aprendizaje en la MGTI de la UNAD depende de los tutores y directores de curso, de los estudiantes y establecer una estandarización en relación con lo que para el programa se considera una prestación de servicios de calidad, es recomendable abordar la MGTI desde la norma ISO 20000. Ahora, como abordar la MGTI desde las Norma ISO 20000.

En nuestro proyecto “Modelo de Gestión de Calidad de Servicios de TI apoyado en la Norma ISO 20000-1, aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación virtual para

asegurar la continuidad de los servicios TI en la MGTI UNAD”, nos apoyamos en la estructura de la Norma ISO 20000-1, para lo cual primero realizamos una contextualización del programa y sus servicios, luego se analizó el posible liderazgo de la organización, su compromiso, políticas y roles con respecto a los servicios, para posteriormente planear acciones para abordar riesgos y oportunidades que nos lleven al control y planificación operacional de los servicios que permitan realizar seguimiento, medición, análisis y evaluación para una mejora continua.

Al aplicar la estructura de la ISO 20001 en la MGTI UNAD, se obtienen varios anexos que pueden encontrarse en el libro del proyecto, tales como:

Matriz de interesados de la MGTI UNAD

Matriz RACI de la MGTI UNAD

Análisis Modal de fallos y efectos (AMFE)

Matriz de riesgos para la MGTI UNAD

En la guía ISO 2000-1, se recomienda iniciar cada una de las etapas con la verificación de los requisitos por auditar, documento o aspecto por revisar, posteriormente por medio de preguntas orientadoras se obtienen las evidencias esperadas y con las cuales se construyen los documentos necesarios para implementar un modelo de gestión de calidad de servicios de TI apoyado en la norma ISO 20000-1.

Como estudiante o interesado en la Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información (MGTI) de la UNAD, es posible que se veas varios beneficios y valor en la adaptación de la norma ISO 20000-1 en el programa, tales como:

Calidad y mejora continua: La implementación de la norma ISO 20000-1 implica el establecimiento de un sistema de gestión de servicios que se basa en buenas prácticas

y estándares internacionales. Esto puede ayudar a asegurar la calidad de los servicios ofrecidos en la MGTI y promover una cultura de mejora continua en la gestión de TI.

Estándares reconocidos: La norma ISO 20000-1 es una norma internacionalmente reconocida para la gestión de servicios de TI. La adaptación de esta norma en el programa de la MGTI puede generar confianza y credibilidad entre los interesados, como estudiantes, docentes, empleadores y otras partes involucradas.

Orientación a resultados: La implementación de un sistema de gestión de servicios basado en la norma ISO 20000-1 puede ayudar a establecer indicadores de desempeño y seguimiento de resultados en la MGTI. Esto puede facilitar la medición del desempeño del programa, identificación de áreas de mejora y toma de decisiones informadas.

Enfoque en la satisfacción del estudiante: La norma ISO 20000-1 pone un fuerte énfasis en la satisfacción del cliente, incluyendo a los estudiantes. La adaptación de esta norma en la MGTI puede implicar una mayor atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes, con el objetivo de mejorar su experiencia de aprendizaje y satisfacción general con el programa.

Eficiencia y efectividad en la gestión de servicios: La implementación de la norma ISO 20000-1 puede implicar la estandarización y optimización de procesos y procedimientos en la gestión de servicios de TI en la MGTI. Esto puede ayudar a mejorar la eficiencia y efectividad en la entrega de servicios, lo cual puede tener un impacto positivo en la calidad y valor percibido del programa.

Competitividad y posicionamiento: La adaptación de la norma ISO 20000-1 en la MGTI puede diferenciar al programa de otros programas similares en el mercado,

demostrando un compromiso con la calidad, la mejora continua y la satisfacción del cliente. Esto puede ayudar a mejorar la competitividad y posicionamiento del programa en el ámbito de la gestión de TI y la educación superior.

Es importante tener en cuenta que la percepción del valor de la adaptación de la norma ISO 20000-1 en la MGTI de la UNAD puede variar según las expectativas y necesidades individuales de los interesados. Sin embargo, en general, la implementación de esta norma puede proporcionar un marco sólido para la gestión de servicios de TI en el programa, con el objetivo de mejorar la calidad, eficiencia y satisfacción de los estudiantes y demás interesados en el programa.

Los comentarios y evaluaciones positivas de los líderes de la maestría y el líder de calidad del programa respaldan la relevancia y utilidad de la metodología propuesta en el trabajo de grado. Esto proporciona una base sólida para considerar las conclusiones y oportunidades de mejora identificadas y sugiere que la metodología podría tener aplicaciones más amplias en otros contextos educativos.

Referencias Bibliográficas

- AENOR. (2022). *Soluciones Globales UNE-ISO/IEC 20000-1:2018*.
<https://www.aenor.com/soluciones-globales/nueva-iso-20000>
- Anahuac. (2022). *¿En qué consiste un LMS y cómo funciona?*
<https://www.anahuac.mx/mexico/noticias/En-que-consiste-un-LMS-y-como-funciona>
- Arellano-Díaz, H. (mayo de 2017). *La calidad en el servicio como ventaja competitiva*.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6128526.pdf>
- Asana, T. (9 de Octubre de 2022). *Matriz de riesgos: cómo evaluar los riesgos para lograr éxito del proyecto*. <https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template>
- Carneiro , R., Toscano, J., & Díaz, T. (2021). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Fundación Santillana.
- CENTROCP. (2022). *CMS, LMS y LCMS. Definición y diferencias*. <http://www.centrocp.com/cms-lms-y-lcms-definicion-y-diferencias/>
- Certificación, S. (abril de 2022). *Que es ISO*. <https://www.certificadoiso9001.com/que-es-iso/>
- Ciencia, E. E. (4 de Abril de 2019). *Metodología para el análisis de riesgos según ISO 9001*.
<https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2019/04/metodologia-para-el-analisis-de-riesgos-segun-iso-9001/>
- DocuSign. (15 de Octubre de 2020). *¿Cómo se relaciona el liderazgo y el trabajo en equipo?*
<https://www.docusign.mx/blog/liderazgo-y-trabajo-en-equipo>
- Duart, J., & Martinez, M. (octubre de 2001). *Evaluación de la calidad docente en entornos virtuales de aprendizaje*. <https://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0109041/duartmartin.html>
- Duque Oliva, J. (25 de Enero de 2005). *Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0121-

50512005000100004

E-dea. (14 de Junio de 2022). *¿Por qué es necesario el Soporte TI en tu empresa?* <https://www.e-dea.co/blog/soporte-ti-en-5-razones>

Fandos Garrido, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la. *Universitat Rovira IVirgili*, 328.

Gento Palacios, S. (2002). *Instituciones Educativas para la Educación Totala*. Madrid: EditorialLa Muralla.

ICONTEC.ORG. (2023). *Certificación ISO/IEC 20000-1, Tecnología de la información. Sistemas de Gestión del Servicio*.

https://www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-iso-iec-20000-1-tecnologia-de-la-informacion-sistemas-de-gestion-del-servicio-2/

ISO, N. (2022). *Calidad de los servicios TI ISO / IEC 20000*. <https://www.normas-iso.com/iso-20000/>

ISO, N. (2023). *ISO 20000 CALIDAD DE LOS SERVICIOS TI*.

<https://www.normas-iso.com/iso-20000/>

Litwin, E., Libedinsky, M., Liguori, L., Lion, C., Lipsman, M., Maggio, M., . . . Roig, H. (1995). *Tecnología educativa*. Ediciones Paidós SA.

https://cursa.ihmc.us/rid=1304906911562_1271457301_25975/30LIGUORI-Laura-Las-nuevas-tecnologias.pdf

Martínez, J., & Pino, F. (2016). *Publicaiones e Investigaciones UNAD*.

<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/publicaciones-e-investigacion/article/view/1587>

Martins, J. (4 de Noviembre de 2022). *Qué es el Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar(PHVA)*.

<https://asana.com/es/resources/pdca-cycle>

- Pabón Ortiz, E., & Nagles García, N. (2013). *Gestión de Tecnología e Innovación*. Bogotá: Universidad EAN. <https://editorial.universidadean.edu.co/media/acceso-abierto/gestion-de-tecnologia-e-innovacion-ean.pdf>
- Salas Ocampo, D. (junio de 2019). *El enfoque mixto de investigación: algunas características*. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
- Selm, L. (2006). *ISO/IEC 20000: An Introduction*. Van Haren Publishing.
- SGS. (2023). *ISO 20000 - Certificación de TI*. <https://www.sgs.com/es-cl/services/iso-20000-certificacion-de-ti>
- Sistema de Inteligencia Institucional - UNAD. (sf). *Roles, responsabilidad y autoridad*. <http://in.unad.edu.co/estadisticas/src/>
- Summers, S. (2005). *Administración de la calidad*. Mexico: Pearson Educación de Mexico. UNAD. (2011). Proyecto académico pedagógico solidario versión 3.0 - UNAD. Bogota, Bogota, Colombia.
- UNAD. (30 de enero de 2018). Acuerdo no. 002 del 30 de enero de 2018. Bogota, Bogota, Colombia. https://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/consejoSuperior/acuerdos/2018/COSU_ACUE_002_20180130.pdf
- UNAD. (2022). Maestría de Geastion TI. Bogotá, Bogotá, Colombia.
- Valenzuela Argoti, C. E. (2016). Importancia de la planeación estratégica en las empresas. Bogota, Colombia.

Apéndices

Apéndice A

Matriz de interesados MGTI

[Matriz de Interesados MGTI \(Ver\)](#)

Apéndice B

Planeación Estratégica MGTI

Planeación Estratégica MGTI (**Ver**)

Apéndice C

Políticas de la MGTI – Carta del Líder del programa

[Políticas de la MGTI – Carta del Líder del programa \(Ver\)](#)

Apéndice D

Matriz RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) MGTI

Matriz RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) MGTI (Ver)

Apéndice E

Matriz de Riesgos MGTI

[Matriz de Riesgos MGTI \(Ver\)](#)

Apéndice F

Análisis Modal de fallos y efectos (AMFE) MGTI

[Análisis Modal de fallos y efectos \(AMFE\) MGTI \(Ver\)](#)

Apéndice G

Rubrica de evaluación por experto, Jheimer Julián Sepúlveda, Líder MGTI

Rubrica de evaluación por experto, Jheimer Julián Sepúlveda, Líder MGTI (Ver)

Apéndice H

Rubrica de evaluación por experto, Roberto Mauricio Cárdenas, tutor MGTI

[Rubrica de evaluación por experto, Roberto Mauricio Cárdenas, tutor MGTI \(Ver\)](#)