



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN LUIS POTOSÍ

B.1.2 Elaboración de apuntes de la asignatura de: Fundamentos de Gestión de Servicios de TI

Carrera: Ingeniería Informática

AUTOR: MARTHA GALLEGOS LÓPEZ

Docente del Departamento de Sistemas y Computación

CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA

La contribución académica de la asignatura de Fundamentos de Gestión de Servicios de TI es importante para el docente y los estudiantes porque le permite desarrollar habilidades y competencias como:

- Identificar la estructura de la organización y el impacto de las tecnologías de información en sus procesos de negocio.
- Conocer y comprender la función de las tecnologías de información vigentes para la competitividad de la empresa.
- Identificar el marco de gobierno de TI en una empresa del contexto.
- Identificar la función de los marcos de referencia para la gestión de servicios de TI.
- Distinguir las coincidencias y diferencias en la administración de sistemas de información y servicios de tecnologías de información

Esta asignatura aporta al egresado las habilidades para:

- Formular, desarrollar y gestionar el desarrollo de proyectos de software para incrementar la competitividad en las organizaciones, considerando las normas de calidad vigentes.
- Aplicar herramientas computacionales actuales y emergentes para optimizar los procesos en las organizaciones.
- Realizar consultorías relacionadas con la función informática para la mejora continua de la organización.
- Participar y dirigir grupos de trabajo interdisciplinarios, para el desarrollo de proyectos que requieren soluciones innovadoras basadas en tecnologías y sistemas de información.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
DESARROLLO	7
Tema 1: Tecnologías de información y estrategias empresariales	7
1.1 Sistemas de información y tecnologías de información en los negocios actuales.....	7
1.2 Fundamentos de gestión de procesos de negocio (BPM).	16
1.3 Análisis de los procesos de negocio en un sistema empresarial.	19
1.4 Alineación de los servicios de Tecnologías de información con las políticas y objetivos estratégicos organizacionales.	23
1. 5 Evaluación de los servicios de TI.....	30
Actividades de aprendizaje. Tema 1	32
Tema 2: Infraestructura de la Tecnología de Información	36
2.1 Infraestructura de TI y tecnologías emergentes.....	36
2.2 Eficiencia y transformación de los procesos de negocio a través del uso de TI.....	45
2.3 Fundamentos de inteligencia de negocios.....	49
Actividades de aprendizaje. Tema 2	54
Tema 3: Marco de Gobierno de tecnologías de información	57
3.1 Fundamentos para la generación de estrategias de TI.....	57
3.2 Gobierno de tecnologías de la información.....	60
Actividades de aprendizaje. Tema 3	74
Tema 4: Marcos de referencia para la gestión de servicios de TI	81
4.1 Las mejores prácticas para la gestión de servicios de TI.	81
4.2 Tendencias.....	105
Actividades de aprendizaje. Tema 4	106
Tema 5: Administración de los sistemas de información vs Administración de servicios de TI	112
5.1 Conceptos generales.....	112
5.2 Administración de sistemas.....	114
5.3 Administración de servicios de TI.	117
5.4 Comparativo administración de sistemas vs administración de servicios de TI.....	119

Actividades de aprendizaje. Tema 5	124
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
Instrumentación didáctica	131
Carta de Reconocimiento del autor	139

INTRODUCCIÓN

La asignatura de Fundamentos de Gestión de Servicios de TI, responde al entorno de globalidad y competitividad marcado por la Tecnología de Información y Comunicación (TIC), ya que las organizaciones en general, sin importar su tamaño y actividad, son cada vez más dependientes de las TIC tanto para soportar y mejorar sus procesos de negocio como para cumplir con las necesidades de los clientes y de la propia organización.

Comprende cómo la gestión de servicios de tecnologías de información (TI) provee una estructura para alinear estratégicamente los procesos, recursos y capacidades de TI a los objetivos organizacionales.

El desarrollo de esta asignatura constituye un beneficio institucional y para la carrera de Ingeniería Informática, ya que apoya en el fortalecimiento de las metas de la Academia de Informática, además cuenta con originalidad y aporte científico que brinda al docente.

Impacto Académico para el docente y estudiantes:

El impacto académico de Fundamentos de Gestión de Servicios de TI para el docente, radica principalmente, en que es útil como guía para la exposición y retroalimentación de la calidad del contenido temático, apoyado en las actividades de aprendizaje y haciendo énfasis en la diferencia entre producto de TI y servicio de TI.

El impacto para el estudiante, porque contará con una orientación y actualización de los marcos de referencia actuales (ITIL y COBIT); además, de tomar un rol activo en cada tema de aprendizaje que le permitan desarrollar capacidades tanto específicas como genéricas a través de actividades de investigación.

Importancia para el docente y estudiantes:

La asignatura de Fundamentos de Gestión de Servicios de TI es importante para el docente y los estudiantes porque le permite desarrollar habilidades y competencias como:

- Identificar la estructura de la organización y el impacto de las tecnologías de información en sus procesos de negocio.
- Conocer y comprender la función de las tecnologías de información vigentes para la competitividad de la empresa.
- Identificar el marco de gobierno de TI en una empresa del contexto.

- Identificar la función de los marcos de referencia para la gestión de servicios de TI.
- Distinguir las coincidencias y diferencias en la administración de sistemas de información y servicios de tecnologías de información.

Trascendencia para el docente y estudiantes:

Es trascendente esta asignatura porque aporta al egresado las habilidades para:

- Formular, desarrollar y gestionar el desarrollo de proyectos de software para incrementar la competitividad en las organizaciones, considerando las normas de calidad vigentes.
- Aplicar herramientas computacionales actuales y emergentes para optimizar los procesos en las organizaciones.
- Realizar consultorías relacionadas con la función informática para la mejora continua de la organización.
- Participar y dirigir grupos de trabajo interdisciplinarios, para el desarrollo de proyectos que requieren soluciones innovadoras basadas en tecnologías y sistemas de información.

Beneficios cualitativos y cuantitativos:

Los beneficios en el desarrollo de la asignatura de Fundamentos de Gestión de Servicios de TI son:

Otorga al estudiante la capacidad de visualizar la importancia de la alineación estratégica de TI con las estrategias de negocio y la incorporación de marcos de referencia en la gestión de servicios de TI; conoce y comprende cómo está organizada la empresa, distingue sus procesos estratégicos y como la TI le da valor agregado tanto al cliente como a la empresa, principalmente cuando se tiene implementado un marco de referencia que garantiza su calidad en el servicio. Además, observa como un proyecto de software puede convertirse en un servicio de TI.

DESARROLLO

Objetivo general la asignatura

Analizar y comprender cómo la gestión de servicios de tecnologías de información (TI) provee una estructura para alinear estratégicamente los procesos y recursos de TI y los objetivos organizacionales.

Tema 1: Tecnologías de información y estrategias empresariales

Competencia específica a desarrollar

- *Identifica la estructura de la organización y el impacto de las tecnologías de información en sus procesos de negocio.*

1.1 Sistemas de información y tecnologías de información en los negocios actuales.

1.1.1 El papel actual de los Sistemas de Información en los negocios

Los negocios ya no son los mismos en Estados Unidos ni en el resto de la economía global. En 2010, las empresas estadounidenses invirtieron cerca de \$562 miles de millones en hardware, software y equipo de telecomunicaciones para los sistemas de información y tenían planeado invertir otros \$800 miles de millones en consultoría y servicios de negocios y administración: lo cual implica el rediseño de las transacciones de las empresas para sacar provecho de estas nuevas tecnologías, como lo menciona (Laudon & Laudon, 2012).

Para junio de 2010, más de 99 millones de empresas a nivel mundial tenían sitios web con dominio .com. Actualmente, 162 millones de estadounidenses buscan realizar compras en línea, y 133 millones ya lo han hecho. Cada día, alrededor de 41 millones de estadounidenses se conectan a Internet para investigar productos o servicios.

En 2009, FedEx transportó cerca de 3.4 millones de paquetes diariamente en EE. UU., principalmente por la noche, mientras que United Parcel Service (UPS) movió aproximadamente 15 millones de paquetes a nivel mundial. Las empresas

buscaban identificar y responder rápidamente a las cambiantes demandas de los consumidores, reducir los inventarios al mínimo y lograr una mayor eficiencia operativa. Las cadenas de suministro se han vuelto más rápidas, con empresas de todos los tamaños dependiendo del inventario "justo a tiempo" para reducir costos indirectos y acelerar el tiempo de llegada al mercado.

Lo que convierte a los sistemas de información gerencial en el tema más fascinante en el mundo empresarial es el constante avance de la tecnología, su aplicación en la gestión y su influencia en el éxito de las empresas. Surgen nuevos negocios e industrias, mientras que los antiguos desaparecen, y las compañías exitosas son aquellas que logran adaptarse y aprovechar las nuevas tecnologías.

En el área de tecnología hay tres cambios interrelacionados: (1) la plataforma digital móvil emergente, (2) el crecimiento del software en línea como un servicio y (3) el crecimiento de la "computación en nube", en donde se ejecuta cada vez más software de negocios a través de Internet. (Laudon & Laudon, 2012).

El siguiente cuestionamiento es muy interesante, en cuanto al papel de los sistemas de información en los negocios; ¿qué relación tiene la globalización con los sistemas de información? Tiene que ver con todo. El advenimiento de Internet como un sistema de comunicación global ha disminuido considerablemente los costos asociados con la operación y la realización de transacciones a nivel mundial.

Las empresas que fabrican bienes y servicios a nivel mundial logran reducir significativamente los costos al localizar proveedores económicos y gestionar fábricas en otros países.

Los cambios mencionados, junto con un rediseño organizacional de similar magnitud, han generado un entorno propicio para una empresa completamente digital. Esta puede definirse a través de diversas dimensiones. En una empresa digital, la mayoría de las interacciones clave con clientes, proveedores y empleados se gestionan de manera digital. Los procesos fundamentales se ejecutan a través de redes digitales que conectan toda la organización o incluso a varias empresas.

Los procesos de negocios se refieren al conjunto de tareas y comportamientos relacionados en forma lógica, que las organizaciones desarrollan con el tiempo para producir resultados de negocios específicos y la forma única en que se organizan y coordinan estas actividades. Desarrollar un nuevo producto, generar y completar un pedido, crear un plan de marketing y contratar un empleado son ejemplos de procesos de negocios, y las formas en que las organizaciones

realizan estos procedimientos pueden ser una fuente de solidez competitiva. (Laudon & Laudon, 2012)

Asimismo, (Laudon & Laudon, 2012) establece que las empresas digitales ofrecen extraordinarias oportunidades para una mayor flexibilidad en la organización y administración global. En ellas, tanto el desplazamiento en tiempo como en espacio son la norma. El desplazamiento en tiempo se refiere a los negocios que se realizan en forma continua, 24/7, en vez de hacerlo en bandas estrechas de tiempo de “días hábiles” de las 9 A.M. a las 5 P.M. El desplazamiento en espacio significa que el trabajo se realiza en un taller global, así como dentro de los límites nacionales. El trabajo se lleva a cabo de manera física en cualquier parte del mundo en donde se realice mejor.

Existen empresa como Walmart y Sears, así como empresas de manufactura como General Motors y General Electric, necesitan los sistemas de información para subsistir y progresar. Así como las oficinas, los teléfonos, los archivadores y los edificios altos con ascensores fueron fundamentales para los negocios en el siglo XX, la tecnología de la información es esencial para los negocios en el siglo XXI.

Existe una interdependencia entre la habilidad de una empresa de utilizar la tecnología de la información y su habilidad para implementar estrategias corporativas y lograr los objetivos corporativos (Figura 1). Por tal motivo, las empresas de negocios invierten en sistemas de información para lograr los siguientes objetivos estratégicos:

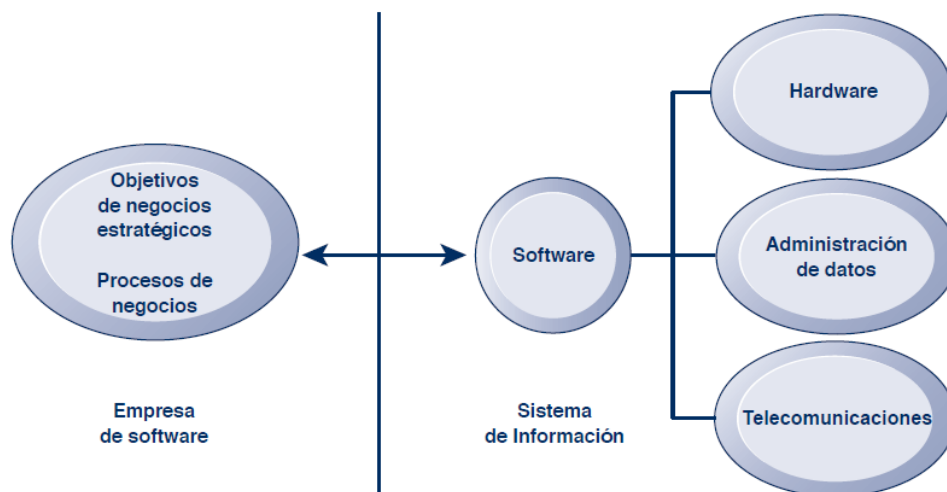


Figura 1. La interdependencia entre las organizaciones y los sistemas de información
Fuente: (Laudon & Laudon, 2012)

Excelencia operacional

Las empresas buscan constantemente optimizar la eficiencia de sus operaciones para aumentar su rentabilidad. Los sistemas y tecnologías de información son herramientas clave que permiten a los gerentes alcanzar mayores niveles de eficiencia y productividad en las operaciones comerciales, especialmente al adaptarse a los cambios en las prácticas empresariales y el comportamiento gerencial.

Nuevos productos, servicios y modelos de negocios

Los sistemas de información y las tecnologías son herramientas cruciales que permiten a las empresas desarrollar nuevos productos y servicios, así como innovar con modelos de negocio completamente nuevos. Un modelo de negocios describe la forma en que una empresa produce, entrega y vende un producto o servicio para crear riqueza. (Laudon & Laudon, 2012)

Intimidad con clientes y proveedores

Cuando una empresa realmente comprende a sus clientes y les brinda un buen servicio, estos suelen responder regresando y comprando más, lo que genera ingresos y ganancias. Lo mismo sucede con los proveedores: cuanto más se involucra una empresa con ellos, mejor es la calidad de las contribuciones que ofrecen, lo que reduce los costos. Conocer a los clientes o proveedores es un desafío central para las empresas con millones de clientes, tanto tradicionales como en línea.

Toma de decisiones mejorada

La mayoría de los gerentes de negocios operan en un entorno de información confuso, sin contar con los datos correctos en el momento adecuado para tomar decisiones informadas. En su lugar, dependen de proyecciones, suposiciones y suerte. Esto resulta en una producción excesiva o insuficiente de bienes y servicios, una mala asignación de recursos y tiempos de respuesta ineficientes. Estos efectos negativos aumentan los costos y provocan la pérdida de clientes. En la última década, los sistemas y tecnologías de información han permitido a los gerentes utilizar datos en tiempo real del mercado para tomar decisiones más informadas.

Ventaja competitiva

Cuando las empresas alcanzan uno o más de estos objetivos comerciales — excelencia operativa; nuevos productos, servicios y modelos de negocio; cercanía con clientes y proveedores; y toma de decisiones mejorada—, es probable que ya hayan obtenido una ventaja competitiva. Realizar tareas mejor que sus competidores, ofrecer productos superiores a precios más bajos y responder en tiempo real tanto a clientes como a proveedores son factores que generan mayores ventas y una reputación más destacada que sus competidores no pueden igualar.

Sobrevivencia

Las empresas también invierten en sistemas de información y tecnologías porque son esenciales para llevar a cabo sus actividades comerciales. A veces, estas "necesidades" son impulsadas por cambios en la industria.

1.1.2 Perspectivas de los Sistemas de Información

La tecnología de la información (TI) abarca todo el hardware y software que una empresa necesita para alcanzar sus objetivos comerciales. Esto incluye no solo computadoras, dispositivos de almacenamiento y dispositivos móviles, sino también componentes de software como los sistemas operativos Windows o Linux, la suite de productividad Microsoft Office y los numerosos programas de computadora presentes en una gran empresa. Los "sistemas de información" son más complejos y se comprenden mejor al analizarlos desde una perspectiva tanto tecnológica como empresarial.

¿Qué es un Sistema de Información?

Un sistema de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos. (Laudon & Laudon, 2012)

Los sistemas de información almacenan datos sobre personas, lugares y elementos importantes dentro de la organización o en su entorno. La información se refiere a datos que han sido organizados y presentados de manera significativa y útil para los humanos. En contraste, los datos son

conjuntos de elementos sin procesar que representan eventos en las organizaciones o en el entorno físico, antes de ser ordenados e interpretados de una manera comprensible y utilizable por las personas.

Existen tres actividades esenciales en un sistema de información que generan los datos indispensables para que las empresas tomen decisiones, supervisen las operaciones, resuelvan problemas y desarrollen nuevos productos o servicios. Dichas actividades son: (Figura 2)

La entrada captura o recolecta los datos desde el interior de la empresa o a través de su ambiente externo.

El procesamiento transforma esta entrada en bruto en algo significativo.

La salida transfiere la información procesada a las personas o usuarios que harán uso de ella, o a las actividades para las que se utilizará.

En los sistemas de información también es necesaria la **retroalimentación**, que consiste en que la salida que se devuelve a los usuarios adecuados de la empresa para ayudarles a ajustar o corregir la etapa de entrada.

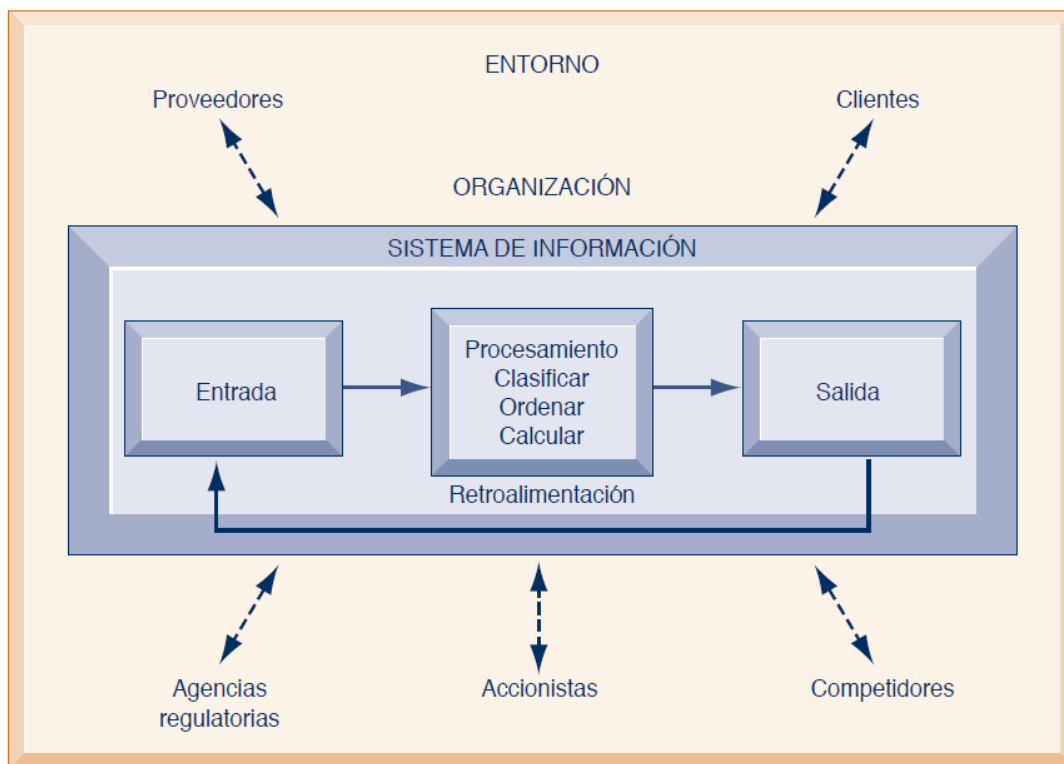


Figura 2: Funciones de un Sistema de Información
Fuente: (Laudon & Laudon, 2012)

Dimensiones de los Sistemas de Información

Para comprender por completo los sistemas de información, debe conocer las dimensiones más amplias de organización, administración y tecnología de la información de los sistemas, junto con su poder para proveer soluciones a los desafíos y problemas en el entorno de negocios (Laudon & Laudon, 2012). Esta comprensión más amplia de los sistemas de información incluye un entendimiento de los niveles gerenciales y organizacionales de los sistemas, así como de sus dimensiones técnicas.

A continuación, se analiza cada una de las dimensiones de los sistemas de información. (Figura 3)



Figura 3: *Dimensiones de los Sistemas de Información*
Fuente: (Laudon & Laudon, 2012)

Organizaciones

Los sistemas de información son fundamentales para las organizaciones. De hecho, para algunas empresas, como las de reportes crediticios, no existiría negocio sin un sistema de información. Los componentes esenciales de una organización incluyen su personal, su estructura, sus procesos de negocio, sus políticas y su cultura.

Las organizaciones están estructuradas en diferentes niveles y áreas, mostrando una clara división del trabajo. La autoridad y la responsabilidad en una empresa se organizan en una jerarquía o estructura piramidal. Los niveles superiores de esta jerarquía están formados por empleados gerenciales, profesionales y técnicos, mientras que los niveles inferiores consisten en personal operativo.

Cada organización posee una cultura distintiva, compuesta por un conjunto fundamental de supuestos, valores y métodos de trabajo que la mayoría de sus miembros han adoptado. Elementos de la cultura de una organización suelen estar reflejados en sus sistemas de información.

Administración

La labor de la gerencia consiste en interpretar las diversas situaciones que enfrentan las organizaciones, tomar decisiones y formular planes de acción para resolver problemas organizacionales. Los gerentes identifican los desafíos empresariales en el entorno, establecen estrategias organizacionales para responder a estos retos y asignan recursos financieros y humanos para coordinar el trabajo y alcanzar el éxito. Durante este proceso, deben ejercer un liderazgo responsable. Los sistemas de información empresarial que describimos en este libro reflejan las aspiraciones, sueños y realidades de los gerentes en el mundo real.

Tecnología de la información

La tecnología de la información es una de las muchas herramientas que los gerentes utilizan para gestionar el cambio. El hardware de computadora incluye el equipo físico utilizado para las actividades de entrada, procesamiento y salida en un sistema de información. Esto abarca computadoras de diversos tamaños y formas (incluyendo dispositivos móviles), varios dispositivos de entrada, salida y almacenamiento, y dispositivos de telecomunicaciones que conectan las computadoras entre sí.

El software de computadora son instrucciones detalladas y pre-programadas que controlan y coordinan los componentes de hardware en un sistema de información.

La tecnología de almacenamiento de datos se refiere al software que gestiona la organización de los datos en medios de almacenamiento físico.

La tecnología de redes y telecomunicaciones, compuesta por dispositivos físicos y software, conecta las distintas piezas de hardware y permite la transferencia de datos entre ubicaciones físicas.

Internet estableció una nueva plataforma de tecnologías, en la cual se pueden crear nuevos productos, servicios, estrategias y modelos de negocios.

La World Wide Web es un servicio ofrecido por Internet que emplea estándares universalmente aceptados para almacenar, recuperar y mostrar información en formato de página web.

Todas estas tecnologías, junto con el personal necesario para implementarlas y operarlas, representan recursos compartidos en toda la organización y forman la infraestructura de tecnología de información (TI) de la empresa. La TI proporciona la base o plataforma sobre la cual la empresa puede desarrollar sus sistemas de información específicos.

1.1.3 Metodologías contemporáneas para los Sistemas de Información

(Laudon & Laudon, 2012), considera que el estudio de los sistemas de información es un campo multidisciplinario. Así que, en la figura 4, muestra las principales disciplinas que contribuyen a los problemas, las cuestiones y las soluciones de estudio de los sistemas de información.

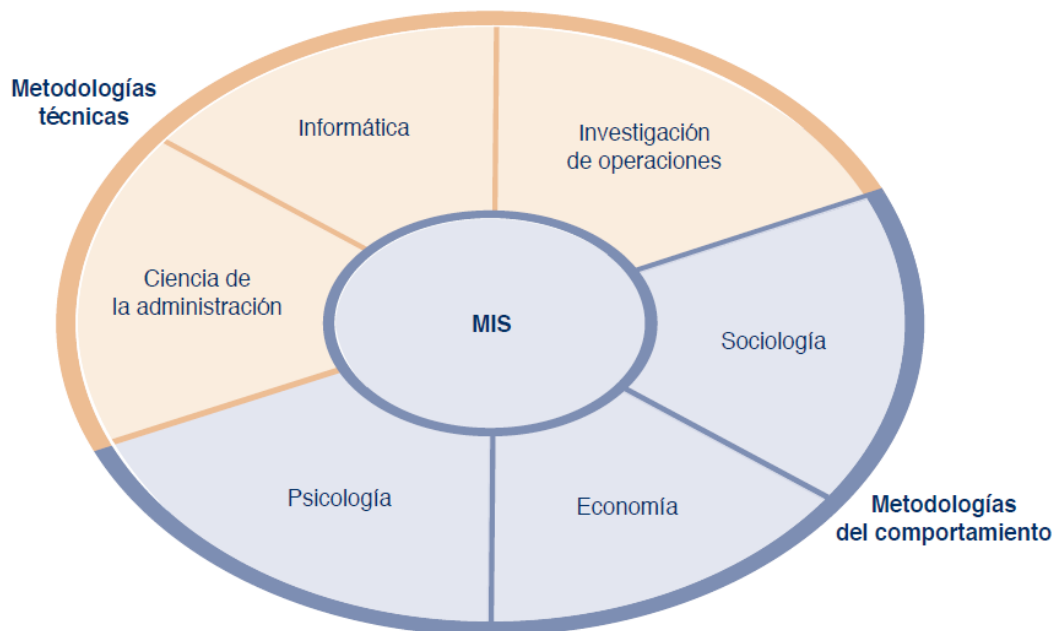


Figura 4: Metodologías contemporáneas de los Sistemas de Información
Fuente: (Laudon & Laudon, 2012)

La metodología técnica para los sistemas de información se centra en modelos matemáticos para su estudio, así como en la tecnología física y sus capacidades formales. Las disciplinas que aportan a esta metodología incluyen la informática, la ciencia de la administración y la investigación de operaciones.

La informática se ocupa del procesamiento automático de la información y los métodos de computación, además de los métodos para el almacenamiento y acceso eficiente a los datos. La ciencia de la administración se enfoca en el desarrollo de modelos para la toma de decisiones y las prácticas gerenciales. La investigación de operaciones se dedica a las técnicas matemáticas para optimizar parámetros específicos de las organizaciones, como el transporte, el control de inventarios y los costos de transacción.

En cuanto a la **metodología del comportamiento**, se considera que una parte crucial del campo de los sistemas de información aborda los aspectos conductuales que emergen durante el desarrollo y mantenimiento a largo plazo de estos sistemas. Aspectos como la integración estratégica de negocios, el diseño, la implementación, el uso y la gestión no pueden ser investigados eficazmente con los modelos de la metodología técnica. Existen otras disciplinas del comportamiento que aportan conceptos y métodos significativos.

1.2 Fundamentos de gestión de procesos de negocio (BPM).

La Gestión de Procesos de Negocio (BPM, por sus siglas en inglés) es una disciplina que busca mejorar el rendimiento de una organización mediante la gestión y optimización de sus procesos de negocio. Los fundamentos principales de BPM son:

1. Definición de BPM

La Gestión de Procesos de Negocio es un enfoque estructurado que involucra el análisis, diseño, modelado, ejecución, monitoreo y optimización de los procesos de negocio (Rausch, 2024). Su objetivo principal es mejorar la eficiencia, la eficacia y la agilidad de los procesos empresariales para cumplir con los objetivos estratégicos de la organización (IBM, 2024)

2. Ciclo de Vida de BPM

El ciclo de vida de BPM generalmente incluye las siguientes etapas: (IBM, 2024) (Figura 5)

- **Diseño:** Identificación y documentación de los procesos actuales y diseño de los procesos futuros.
- **Modelado:** Representación gráfica de los procesos para analizar y simular diferentes escenarios.
- **Ejecución:** Implementación de los procesos diseñados, a menudo utilizando software de BPM.
- **Monitoreo:** Seguimiento del rendimiento de los procesos en tiempo real para identificar áreas de mejora.
- **Optimización:** Ajuste continuo de los procesos basándose en los datos recopilados durante el monitoreo.



Figura 5. *Ciclo de Vida de BPM*
Elaboración propia

3. Beneficios de BPM

- **Mejora de la Eficiencia:** Al eliminar ineficiencias y redundancias, BPM ayuda a optimizar el uso de recursos (Rausch, 2024)
- **Reducción de Costos:** La optimización de procesos puede llevar a una significativa reducción de costos operativos (IBM, 2024)

- **Mayor Agilidad:** BPM permite a las organizaciones adaptarse rápidamente a cambios en el entorno empresarial (Brañas, 2024)
- **Mejora de la Satisfacción del Cliente:** Procesos más eficientes y efectivos resultan en una mejor experiencia para el cliente (Rausch, 2024).

4. Tipos de BPM

Existen varios enfoques dentro de BPM, entre los cuales se incluyen: (IBM, 2024)

- **BPM Centrado en la Integración:** Se enfoca en procesos que requieren poca intervención humana y dependen más de la integración de sistemas y datos.
- **BPM Centrado en las Personas:** Se centra en procesos que requieren una alta participación humana, como aprobaciones y decisiones.
- **BPM Centrado en Documentos:** Se enfoca en la gestión de documentos específicos, como contratos, a través de diferentes etapas de aprobación.

5. Herramientas de BPM

Las herramientas de BPM, también conocidas como suites de gestión de procesos de negocio (BPMS), proporcionan plataformas para diseñar, automatizar, monitorear y optimizar procesos. Estas herramientas ayudan a las organizaciones a implementar BPM de manera efectiva (IBM, 2024)

6. Metodologías Relacionadas

BPM a menudo se complementa con otras metodologías de mejora de procesos, como Lean y Six Sigma, que también buscan mejorar la eficiencia y reducir desperdicios (IBM, 2024)

7. Desafíos en la Implementación de BPM

- **Resistencia al Cambio:** Los empleados pueden resistirse a los cambios en los procesos establecidos.
- **Complejidad de los Procesos:** Algunos procesos pueden ser demasiado complejos para ser modelados y optimizados fácilmente.
- **Requiere Compromiso Continuo:** BPM no es un esfuerzo único, sino un proceso continuo de mejora. (Brañas, 2024)

1.3 Análisis de los procesos de negocio en un sistema empresarial.

Para funcionar, las empresas deben gestionar diversas piezas de información sobre proveedores, clientes, empleados, facturas, pagos y, por supuesto, sus productos y servicios. Es necesario organizar las actividades laborales que utilizan esta información para operar de manera eficiente y mejorar el rendimiento general de la empresa. Los sistemas de información permiten a las empresas administrar toda su información, tomar decisiones más informadas y mejorar la ejecución de sus procesos de negocio.

Los procesos de negocios son el conjunto de actividades requeridas para crear un producto o servicio. Estas actividades se apoyan mediante flujos de material, información y conocimiento entre los participantes en los procesos de negocios. Los procesos de negocios también se refieren a las formas únicas en que las organizaciones coordinan el trabajo, la información y el conocimiento, y cómo la gerencia elige coordinar el trabajo. (Laudon & Laudon, 2012)

Se puede observar que una empresa es un conjunto de procesos de negocio, a su vez, éstos forman parte de procesos más grandes que comprenden más actividades. En la Tabla 1, se muestran algunos ejemplos de procesos de negocio.

Tabla 1. *Ejemplo de procesos de negocio funcionales.*

Fuente: Adaptación (Laudon & Laudon, 2012)

ÁREA FUNCIONAL	PROCESO DE NEGOCIOS
Manufactura y producción	Ensamblado del producto Verificación de la calidad. Generación de la cuenta de materiales
Ventas y marketing	Identificación de clientes. Presentación del producto a los clientes. Venta del producto.
Finanzas y contabilidad	Pago a acreedores. Creación de estados financieros. Manejo de cuentas de efectivo.
Recursos humanos	Contratación de empleados. Evaluación del desempeño del empleado. Registro de los empleados en planes de prestaciones
Tecnologías de la Información	Gestión de Servicios de TI Administración de Base de Datos Mantenimiento de Sistemas Desarrollo y pruebas de Sistemas de Información

Cumplir un pedido implica una serie compleja de procesos empresariales que requieren la estrecha coordinación de los principales grupos funcionales dentro de una empresa. Además, para llevar a cabo eficientemente todos los pasos en el proceso de cumplimiento del pedido, se necesita una gran cantidad de información que debe fluir rápidamente, tanto dentro de la empresa, de un responsable de decisiones a otro, como con los socios comerciales, como las empresas de entrega, y con el cliente. Los sistemas de información basados en computadoras hacen esto posible.

Los sistemas de información automatizan muchos de los pasos en los procesos empresariales que antes se realizaban manualmente, como la verificación del crédito de un cliente o la generación de facturas y órdenes de envío. Sin embargo, hoy en día, la tecnología de la información puede hacer mucho más. La nueva tecnología puede incluso alterar el flujo de información, permitiendo que muchas más personas accedan a la información y la compartan, reemplazando los pasos secuenciales por tareas que se pueden realizar simultáneamente y eliminando los retrasos en la toma de decisiones. La nueva tecnología de la información cambia frecuentemente la forma en que opera una empresa y respalda modelos de negocio completamente nuevos.

1.3.1 Tipos de Sistemas de Información

Sistemas para grupos gerenciales

Una organización cuenta con sistemas para proporcionar soporte a diversos grupos de niveles de administración, los cuales se mencionan a continuación:

a) Sistemas de procesamiento de transacciones

Son los sistemas que proporcionan información de las transacciones elementales de la empresa, como ventas, recibos, depósitos en efectivo, nóminas, entre otros.

Un sistema de procesamiento de transacciones es un sistema informático que realiza y registra las transacciones diarias rutinarias necesarias para llevar a cabo negocios, como la entrada de pedidos de ventas, las reservas de hoteles, la nómina, el registro de empleados y los envíos.

b) Sistemas de información gerencial para el soporte de decisiones

El término sistemas de información gerencial (MIS) se refiere a una categoría específica de sistemas de información que sirven a la gerencia de nivel medio.

Los MIS proporcionan a estos gerentes informes sobre el desempeño actual de la organización. Esta información se utiliza para supervisar y controlar la empresa, así como para predecir su desempeño futuro.

Los MIS recopilan y reportan sobre las operaciones básicas de la compañía utilizando datos proporcionados por los sistemas de procesamiento de transacciones. Los datos fundamentales de las transacciones que suministran los Sistemas de Protección de Alertas (TPWS) se comprimen y, generalmente, se presentan en informes que se generan de manera regular.

Los sistemas de soporte de decisiones (DSS) ayudan en la toma de decisiones no rutinarias. Se centran en problemas que son únicos y cambian rápidamente, para los cuales el proceso de solución puede no estar completamente definido de antemano. Estos sistemas intentan responder preguntas como: ¿Cuál sería el impacto en los horarios de producción si las ventas se duplicaran en diciembre? ¿Qué pasaría con nuestro rendimiento sobre la inversión si se retrasara el cronograma de una fábrica por seis meses?

Los sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS) asisten a la alta gerencia en la toma de decisiones. Se ocupan de decisiones no rutinarias que requieren juicio, evaluación y perspectiva, ya que no existe un procedimiento predefinido para llegar a una solución. Los ESS presentan gráficos y datos de múltiples fuentes a través de una interfaz fácil de usar para los gerentes de nivel superior. A menudo, la información se proporciona a los altos ejecutivos mediante un portal que utiliza una interfaz web para presentar contenido empresarial personalizado e integrado.

1.3.2 Sistemas para vincular la empresa

Aplicaciones empresariales

Estos sistemas abarcan todas las áreas funcionales y tienen la tarea de ejecutar procesos de negocios en toda la empresa, incluyendo todos los niveles de administración. Las aplicaciones empresariales ayudan a las empresas a ser más flexibles y productivas mediante una coordinación más estrecha de sus procesos de negocios y la integración de grupos de procesos, enfocándose en la gestión eficiente de recursos y el servicio al cliente.

Sistemas empresariales

Los sistemas empresariales, también conocidos como sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), recopilan datos de varios procesos clave de negocios, como manufactura y producción, finanzas y contabilidad, ventas y marketing, y recursos humanos, y los almacenan en una base de datos central. Estos sistemas aceleran la comunicación de información en toda la empresa, facilitando la coordinación de las operaciones diarias. Cuando un cliente realiza un pedido, los datos fluyen automáticamente a las diferentes partes de la empresa relacionadas con el pedido.

Sistemas de administración de la cadena de suministro

Los sistemas de gestión de la cadena de suministro (SCM) ayudan a las empresas a gestionar las relaciones con sus proveedores. Estos sistemas proporcionan información para que proveedores, empresas de compras, distribuidores y empresas de logística puedan compartir datos sobre pedidos, producción, niveles de inventario y entrega de productos y servicios, permitiendo así obtener, producir y entregar bienes y servicios de manera eficiente. El objetivo principal es llevar la cantidad correcta de productos desde su origen hasta el punto de consumo en el menor tiempo posible y al costo más bajo.

Sistemas de administración de las relaciones con el cliente

Los sistemas de gestión de relaciones con el cliente (CRM) ayudan a las empresas a manejar sus relaciones con los clientes. Estos sistemas proporcionan información para coordinar todos los procesos de negocios relacionados con los clientes en ventas, marketing y servicio al cliente, con el fin de optimizar los ingresos, así como la satisfacción y retención de los clientes. Esta información permite a las empresas identificar, atraer y retener a los clientes más rentables, ofrecer mejores servicios a los clientes existentes y, en consecuencia, aumentar las ventas.

Sistemas de administración del conocimiento

Los sistemas de gestión del conocimiento (KMS) permiten a las organizaciones gestionar mejor sus procesos para capturar y aplicar el conocimiento y la experiencia. Estos sistemas recopilan todo el conocimiento y la experiencia relevantes de la empresa y los ponen a disposición de quien los necesite, en cualquier lugar y momento, para mejorar los procesos de negocio y la toma de decisiones administrativas. También conectan a la empresa con fuentes externas de conocimiento.

Intranet y extranet

Las aplicaciones empresariales transforman profundamente la manera en que las empresas llevan a cabo sus actividades comerciales, ofreciendo numerosas oportunidades para integrar datos de negocios importantes en un solo sistema. A menudo, son costosas y difíciles de implementar. Es importante mencionar las intranets y extranets como herramientas alternativas para aumentar la integración y agilizar el flujo de información dentro de la empresa, así como con clientes y proveedores.

Las intranet son simplemente sitios Web internos de una compañía en donde sólo los empleados pueden acceder a éstos. El término “intranet” se refiere al hecho de que es una red interna, en contraste con Internet, una red pública que enlaza organizaciones y otras redes externas. Las intranet utilizan las mismas tecnologías y técnicas que Internet, que es más grande, y a menudo son tan sólo un área de acceso privado en el sitio Web de mayor tamaño de una compañía. Lo mismo ocurre con las extranet. Son sitios Web de una compañía accesibles para los distribuidores y proveedores autorizados, y con frecuencia se utilizan para coordinar el movimiento de las provisiones al entorno de producción de una empresa. (Laudon & Laudon, 2012)

1.4 Alineación de los servicios de Tecnologías de información con las políticas y objetivos estratégicos organizacionales.

La alineación de los servicios de Tecnologías de Información (TI) con las políticas y objetivos estratégicos organizacionales es fundamental para maximizar el valor que las TI aportan a la empresa.

De igual manera, la relación entre la tecnología de la información y las organizaciones es intrincada y está afectada por diversos factores mediadores, tales como la estructura organizacional, los procesos empresariales, la política, la cultura, el entorno y las decisiones de la gerencia. Es crucial entender cómo los sistemas de información pueden transformar la vida social y laboral dentro de la empresa. Por tal motivo, para diseñar nuevos sistemas de manera efectiva, se deben comprender los sistemas existentes en el contexto de la organización. (Laudon & Laudon, 2012), establece dicha relación en la figura 6.



Figura 6: *Relación de dos vías entre las organizaciones y la Tecnología de la Información*
Fuente: (Laudon & Laudon, 2012)

La definición de una organización es una estructura social formal y estable que obtiene recursos del entorno y los transforma para generar productos o servicios, como indica (Laudon & Laudon, 2012), las organizaciones son entidades legales serias con reglas internas y procedimientos que deben acatar leyes.

La alineación de TI con los objetivos estratégicos asegura que las inversiones en tecnología apoyen directamente las metas de la organización. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también facilita la innovación y la competitividad (ISACA, 2017).

Implementación de ITIL: Muchas organizaciones utilizan ITIL para gestionar sus servicios de TI de manera que estén alineados con las necesidades del negocio. ITIL proporciona un marco para la gestión de servicios que puede ser adaptado a las necesidades específicas de la organización (Loyola-Cando & Vizñay-Duran, 2019).

1.4.1 Impacto de los Sistemas de Información sobre las organizaciones y empresas de negocio

Los diferentes impactos que los Sistemas de Información han transformado a las organizaciones en todos sus procesos, y que (Laudon & Laudon, 2012) los ha categorizado como:

Impactos económicos

En cuanto a los impactos económicos, la TI cambia los costos relativos del capital como los de la información.

La tecnología de la información (TI) tiene un impacto significativo en el costo y la calidad de la información, además de transformar su economía. La TI permite a las empresas reducir su tamaño al disminuir los costos de transacción, que son los gastos en los que incurre una empresa al adquirir en el mercado lo que no puede producir internamente. Esto se debe a que la TI facilita la comunicación, la gestión de datos y la automatización de procesos, lo que mejora la eficiencia y reduce los costos operativos.

La tecnología de la información, especialmente a través del uso de redes, puede ayudar a las empresas a disminuir los costos de transacción, que son los gastos asociados con la participación en el mercado. Esto hace que sea más rentable para las empresas contratar proveedores externos en lugar de utilizar recursos internos. Como resultado, las empresas pueden reducir su tamaño (es decir, el número de empleados) porque externalizar el trabajo a un mercado competitivo es mucho más económico que contratar y mantener empleados internos.

Impactos organizacionales y de comportamiento

Como lo menciona (Laudon & Laudon, 2012) las teorías sociológicas sobre organizaciones complejas también ofrecen una comprensión sobre cómo y por qué las empresas se transforman con la implementación de nuevas aplicaciones de TI. Y determina los siguientes impactos en las organizaciones:

La TI aplanar a las organizaciones

Los investigadores del comportamiento han propuesto que la tecnología de la información contribuye a aplanar las jerarquías organizacionales. Esto se logra al distribuir la información de manera más amplia, lo que empodera a los empleados de niveles inferiores y mejora la eficiencia de la gestión.

La tecnología de la información descentraliza la toma de decisiones dentro de la organización, permitiendo que los empleados de niveles inferiores accedan a la información necesaria para tomar decisiones de manera autónoma. Este empoderamiento es posible gracias a los mayores niveles educativos de la fuerza laboral, lo que les permite tomar decisiones informadas y acertadas sin necesidad de supervisión constante.

Organizaciones postindustriales

Las teorías postindustriales, que se fundamentan más en la historia y la sociología que en la economía, también respaldan la idea de que la tecnología de la información debería aplanar las jerarquías. En las sociedades postindustriales, la autoridad se basa cada vez más en el conocimiento y la competencia, en lugar de depender únicamente de las posiciones formales.

Comprensión de la resistencia organizacional al cambio

Los sistemas de información están estrechamente vinculados con las políticas organizacionales porque influyen en el acceso a un recurso esencial: la información. Estos sistemas pueden determinar quién realiza qué tareas, a quiénes, cuándo, dónde y cómo dentro de una organización. La implementación de nuevos sistemas de información a menudo requiere cambios en las rutinas personales e individuales, lo cual puede ser desafiante para los empleados involucrados. Además, es necesario capacitar nuevamente al personal, lo que implica un esfuerzo adicional que puede o no ser recompensado adecuadamente.

1.4.2 Utilización de las TI para lograr una ventaja competitiva

Se considera que las empresas que "les va mejor" que otras poseen una ventaja competitiva. Esto puede deberse a que tienen acceso a recursos exclusivos que otras no tienen, o porque son capaces de utilizar los recursos comunes de manera más eficiente. Generalmente, esta ventaja se atribuye a un conocimiento superior y a mejores activos de información.

Para que las empresas logren una ventaja competitiva con el uso de las Tecnologías de la Información, (Laudon & Laudon, 2012) propone la implementación del Modelo de Fuerzas Competitivas de Porter (Michael Porter), ya que este modelo permite una visualización general de la empresa, sus competidores y el ambiente. Las cinco fuerzas competitivas de este modelo son: (Figura 7)

- **Competidores tradicionales.** Identificar a los competidores que ofrecen los mismos servicios o productos.
- **Nuevos participantes en el mercado.** Visualizar a las nuevas empresas que entran en el mercado.
- **Productos y servicios sustitutos.** Se debe tener en cuenta que hay productos sustitutos que los clientes considerarían utilizar si los precios aumentan.

- **Clientes.** Las empresas dependen de los clientes, es muy importante contar con estrategias para cuidar y retener a los clientes.
- **Proveedores.** Considerar una cartera amplia de proveedores para tener más opciones, en cuanto a precio, calidad y distribución.

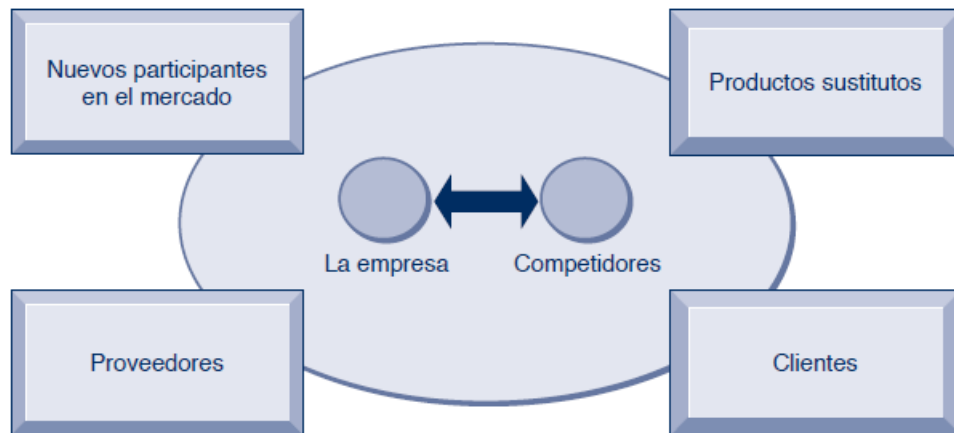


Figura 7: Relación de dos vías entre las organizaciones y la Tecnología de la Información
Fuente: (Laudon & Laudon, 2012)

1.4.3 Estrategias de las TI para enfrentar las fuerzas competitivas

Las siguientes cuatro estrategias propuestas por (Laudon & Laudon, 2012) para enfrentar las fuerzas competitivas, las cuales se habilitan con la utilización de la Tecnología de TI y los sistemas de información:

Liderazgo de bajo costo. Es recomendable usar los Sistemas de Información y las TI para lograr costos más bajos y mejores precios.

Diferenciación de productos: Los sistemas de información pueden ser una herramienta poderosa para innovar y mejorar la experiencia del cliente. Algunas formas en que pueden ser utilizados son:

1. Nuevos Productos y Servicios:

- Aplicaciones Móviles: Desarrollar aplicaciones que permitan a los clientes acceder a servicios de manera más conveniente.
- Plataformas en Línea: Crear plataformas que ofrezcan nuevos servicios digitales, como asesoramiento en línea o compras virtuales.

2. Mejora de la Conveniencia del Cliente:

- Automatización: Implementar chatbots y asistentes virtuales para resolver consultas de clientes rápidamente.
- Personalización: Utilizar análisis de datos para ofrecer recomendaciones personalizadas basadas en el comportamiento del cliente.
- Integración de Servicios: Facilitar la integración de diferentes servicios en una sola plataforma para una experiencia más fluida.

Enfoque en nichos de mercado: Para enfocar los sistemas de información en un mercado específico y ofrecer un mejor servicio que los competidores, es recomendable seguir estos pasos:

1. Segmentación de Mercado:

- Análisis de Datos: Utiliza sistemas de información para recopilar y analizar datos demográficos, comportamentales y psicográficos de los clientes. Esto te ayudará a identificar segmentos de mercado específicos.
- CRM (Customer Relationship Management): Implementa un sistema CRM para gestionar y analizar las interacciones con los clientes, permitiendo una segmentación más precisa.

2. Personalización del Servicio:

- Marketing Personalizado: Utiliza los datos recopilados para crear campañas de marketing altamente personalizadas que resuenen con el segmento de mercado específico.
- Ofertas y Promociones: Desarrolla ofertas y promociones exclusivas basadas en las preferencias y comportamientos del segmento de mercado.

3. Optimización de Ventas:

- Análisis Predictivo: Emplea técnicas de análisis predictivo para anticipar las necesidades y comportamientos de los clientes, ajustando las estrategias de ventas en consecuencia.
- Automatización de Ventas: Implementa herramientas de automatización de ventas para mejorar la eficiencia y efectividad del equipo de ventas.

4. Mejora de la Experiencia del Cliente:

- Feedback en Tiempo Real: Utiliza sistemas de información para recopilar y analizar feedback en tiempo real, permitiendo ajustes rápidos en el servicio.
- Soporte Multicanal: Ofrece soporte al cliente a través de múltiples canales (chat en vivo, redes sociales, correo electrónico) para una experiencia más accesible y conveniente.

Fortalecimiento de la intimidad con los clientes y proveedores: Los sistemas de información pueden ser fundamentales para fortalecer las relaciones con los proveedores y desarrollar una mayor intimidad con los clientes. Algunas estrategias para lograrlo son:

Estrechar Lazos con los Proveedores

1. **Integración de Sistemas:**
 - **ERP (Enterprise Resource Planning):** Implementa un sistema ERP que permita la integración de datos y procesos entre tu empresa y tus proveedores, facilitando la colaboración y la transparencia.
 - **EDI (Electronic Data Interchange):** Utiliza EDI para el intercambio electrónico de documentos comerciales, lo que agiliza las transacciones y reduce errores.
2. **Gestión de la Cadena de Suministro:**
 - **Visibilidad en Tiempo Real:** Emplea sistemas de información para obtener visibilidad en tiempo real de la cadena de suministro, permitiendo una mejor planificación y respuesta a las demandas.
 - **Colaboración en la Planificación:** Utiliza herramientas colaborativas para la planificación conjunta con los proveedores, mejorando la sincronización y la eficiencia.
3. **Análisis de Desempeño:**
 - **KPIs y Dashboards:** Implementa dashboards que muestren KPIs clave para monitorear el desempeño de los proveedores y tomar decisiones basadas en datos.
 - **Evaluación y Retroalimentación:** Utiliza sistemas de información para evaluar el desempeño de los proveedores y proporcionar retroalimentación constructiva.

Desarrollar Intimidad con los Clientes

1. **Personalización:**
 - **CRM Avanzado:** Utiliza un sistema CRM avanzado para recopilar y analizar datos de los clientes, permitiendo una personalización profunda de las interacciones y ofertas.
 - **Marketing Automatizado:** Implementa herramientas de marketing automatizado que envíen mensajes personalizados basados en el comportamiento y las preferencias del cliente.
2. **Mejora de la Experiencia del Cliente:**
 - **Omnicanalidad:** Ofrece una experiencia de cliente coherente y fluida a través de múltiples canales (tienda física, online, móvil).

- **Feedback y Encuestas:** Utiliza sistemas de información para recopilar feedback de los clientes y realizar encuestas, ajustando los servicios según sus necesidades y expectativas.

3. **Fidelización:**

- **Programas de Lealtad:** Desarrolla programas de lealtad basados en datos que recompensen a los clientes por su fidelidad y aumenten su compromiso con la marca.
- **Comunicación Proactiva:** Utiliza sistemas de información para mantener una comunicación proactiva con los clientes, informándoles sobre novedades, ofertas y eventos especiales.

Se concluye que la alineación de los servicios de TI con las políticas y objetivos estratégicos organizacionales es esencial para maximizar el valor de las inversiones en tecnología. A través de una comprensión clara de la estrategia de negocio, la definición de objetivos de TI alineados, y la implementación de marcos de gobernanza adecuados, las organizaciones pueden mejorar su eficiencia operativa, agilidad e innovación.

1.5 Evaluación de los servicios de TI.

La evaluación de servicios de TI es crucial para asegurar que los sistemas y servicios tecnológicos de una organización estén alineados con sus objetivos y necesidades. Para llevar a cabo una evaluación efectiva, realizar los siguientes pasos y consideraciones clave:

1. Definición de Objetivos

- **Identificar Metas:** Clarifica los objetivos de la evaluación, como mejorar la eficiencia, reducir costos, o aumentar la satisfacción del usuario.
- **Establecer Criterios:** Define los criterios de evaluación, como rendimiento, disponibilidad, seguridad, y cumplimiento.

2. Recolección de Datos

- **Inventario de Servicios:** Realiza un inventario completo de los servicios de TI actuales.
- **Encuestas y Entrevistas:** Recoge feedback de los usuarios y stakeholders a través de encuestas y entrevistas.

3. Análisis de Desempeño

- **KPIs y Métricas:** Utiliza KPIs y métricas para evaluar el desempeño de los servicios de TI. Ejemplos incluyen tiempo de respuesta, tiempo de inactividad, y satisfacción del usuario.
- **Benchmarking:** Compara el desempeño de tus servicios con estándares de la industria o con competidores.

4. Evaluación de Riesgos

- **Identificación de Riesgos:** Identifica posibles riesgos asociados con los servicios de TI, como vulnerabilidades de seguridad o fallos en la continuidad del negocio.
- **Análisis de Impacto:** Evalúa el impacto potencial de estos riesgos en la organización.

5. Recomendaciones y Mejora Continua

- **Informe de Resultados:** Elabora un informe detallado con los hallazgos de la evaluación y recomendaciones para mejoras.
- **Plan de Acción:** Desarrolla un plan de acción para implementar las recomendaciones y realizar un seguimiento continuo del desempeño.

6. Herramientas y Tecnologías

- **Software de Monitoreo:** Utiliza herramientas de monitoreo para supervisar el rendimiento y la disponibilidad de los servicios de TI en tiempo real.
- **Sistemas de Gestión de Servicios de TI (ITSM):** Implementa sistemas ITSM para gestionar y optimizar los procesos de TI.

7. Revisión Periódica

- **Evaluaciones Regulares:** Realiza evaluaciones periódicas para asegurar que los servicios de TI continúen cumpliendo con los objetivos y adaptándose a las necesidades cambiantes de la organización.

Es importante mencionar, que la Evaluación de los Servicios de TI, también se apoya de marcos de referencia, como ITIL y COBIT, así como normas de calidad como ISO 20000-1; éstos ayudan a las organizaciones a estandarizar sus procesos y asegurar la calidad del servicio. ITIL es un modelo operativo de extremo a extremo para la creación, entrega y mejora continua de productos y servicios basados en tecnología. (AXELOS, 2024)

Actividades de aprendizaje. Tema 1

Para las actividades de aprendizaje del **Tema 1: Tecnologías de Información y estrategias empresariales**, para la asignatura de **Fundamentos de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información**, se establecen con la utilización de los complementos educativos y las herramientas tecnológicas comprometidos en la “Propuesta de Trabajo”.

Actividad 1. Creación de un Glosario, Informe y Presentación

Elaborar un informe que se centre en definir y explicar los siguientes términos clave relacionados con la tecnología empresarial y de la información:

- Empresa u organización
- Sistemas de Información
- Tecnología de Información
- Competitividad
- Proceso de negocio
- Gestión de procesos de negocio
- Servicio
- Servicio de TI,
- Marco de Referencia de TI
- COBIT
- ITIL
- Gestión de Servicios de TI

Complementos educativos

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educativos, **Microsoft Word y Microsoft Power Point:**

Microsoft Word: Para realizar el informe solicitado debe incluir las siguientes características:

1. **Portada:** Comienza creando una portada para tu glosario. Incluye un título, tu nombre, la fecha y cualquier otra información relevante que consideres importante.
2. **Entradas del glosario:** Para cada término, proporcione una definición clara y concisa. Puede utilizar libros de texto, sitios web confiables o revistas académicas como fuentes para garantizar la precisión de sus definiciones.

3. **Referencias bibliográficas:** Después de definir cada término, asegúrese de incluir referencias bibliográficas para cada definición. Esto mostrará dónde encontraste la información y dará crédito a las fuentes originales.
4. **Formato PDF:** Una vez que haya completado tu glosario, compíllalo en un documento PDF. Puede utilizar software como Microsoft Word para crear el documento y luego guardarlo como PDF.
5. **Entrega:** Por último, envía tu glosario completo en formato PDF a tu profesor para que lo evalúe.

Microsoft Power Point:

1. **Resultados:** Prepare una presentación para compartir los hallazgos de su informe del glosario con toda la clase durante una sesión plenaria grupal.
2. **Contenido de la diapositiva:** Crea diapositivas para cada uno de los términos incluidos en tu informe. Cada diapositiva debe incluir el término, su definición y una breve explicación. Utilice elementos visuales, como imágenes o diagramas relevantes, para mejorar la comprensión de cada término.
3. **Entrega:** Al presentar, hable con claridad y confianza. Asegúrese de cubrir los puntos clave de cada término y fomente la participación de la audiencia invitando a preguntas y debates.
4. **Atractivo visual:** Presta atención al diseño de las diapositivas de tu presentación. Utiliza un diseño coherente y visualmente atractivo para mantener el interés de tu público.

Actividad 2. Proyecto de Análisis de una empresa real (Caso práctico)

Para desarrollar esta actividad, trabajará en equipos para seleccionar una empresa. La tarea es examinar la estructura organizativa de la empresa elegida, incluida su misión, visión, organigrama, funciones y procesos. Una vez que haya completado el análisis, seleccionará un proceso específico de la empresa y creará un diagrama del mismo utilizando Bizagi Modeler. Finalmente, compilará sus hallazgos y diagramas en un informe de proyecto.

Complementos educativos

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educativos, **Microsoft Word y Bizagi Modeler**.

Utilizando los complementos educativos propuestos, considerar los siguientes pasos:

Paso 1: Seleccionar un negocio y analizar la estructura organizacional

1. Selección de equipo: Forme equipos y seleccione un negocio para analizar. Considere las empresas con declaraciones claras de misión y visión, así como organigramas accesibles y funciones y procesos bien definidos.
2. Análisis de la estructura organizacional: Investigue y recopile información sobre la misión, la visión, el organigrama, las funciones y los procesos de la empresa seleccionada. Considere utilizar una variedad de fuentes, como el sitio web oficial de la empresa, los informes anuales y las publicaciones de la industria.

Paso 2: Crear un Diagrama en Bizagi Modeler

1. Seleccionando un Proceso de Empresa: Elija un proceso específico dentro del negocio seleccionado que diagramará utilizando Bizagi Modeler. Este proceso debe estar bien definido y ser parte integral de las operaciones de la empresa.
2. Uso de Bizagi Modeler: Utilice la herramienta Bizagi Modeler para crear un diagrama claro y completo del proceso de la empresa seleccionada. Asegúrese de que el diagrama represente eficazmente el flujo y los componentes del proceso.

Paso 3: Compilar el informe del proyecto

1. Portada: Crea una portada para el informe de tu proyecto, incluyendo la firma y el sello de la empresa seleccionada. Si no se puede acceder a la firma y el sello de la empresa, crea una portada profesional con detalles relevantes.
2. Contenido: Recopilar toda la información recopilada durante el análisis de la estructura organizacional, incluyendo la misión, visión, organigrama, funciones y procesos. Adicionalmente, incluya el diagrama creado en Bizagi Modeler.
3. Conclusiones: Proporcione un resumen de sus hallazgos y perspectivas del análisis. Discuta la importancia de la estructura organizacional y el proceso específico que diagramó.

Actividad 3. Evaluación teórica

Esta actividad tiene el objetivo de conocer el nivel de conocimientos adquiridos de los temas de la Unidad 1.

Complementos educativos

Para realizar esta actividad se utiliza la herramienta tecnológica **Micorsoft Forms**, en la cual se seleccionan las preguntas adecuadas de acuerdo al tema visto.

Tema 2: Infraestructura de la Tecnología de Información

Competencia específica a desarrollar

- *Conoce y comprende la función de las tecnologías de información vigentes para la competitividad de la empresa.*

2.1 Infraestructura de TI y tecnologías emergentes.

Según datos que menciona (Laudon & Laudon, 2012), se estima que el negocio de proveer a las empresas de Estados Unidos infraestructura de TI (hardware y software) en 2010 fue una industria de \$1 billón si se incluyen las telecomunicaciones, el equipo de redes y los servicios de telecomunicaciones (Internet, teléfono y transmisión de datos), sin incluir a los servicios de consultoría de TI y procesos de negocio relacionados, lo que implica un aumento de \$800 mil millones de dólares.

En cuanto a la inversión en infraestructura de TI en México ha mostrado un crecimiento significativo en los últimos años. Estos datos lo demuestran:

Crecimiento del Mercado: En 2023, el sector de tecnologías de la información en México logró una facturación de 1.37 billones de pesos, con un crecimiento del 5.5%, superando el incremento del Producto Interno Bruto (PIB) nacional (Oropeza, 2024).

Además, en los últimos años ha ido en aumento el mercado de TI en México, en 2018 pasó de 18.7 millones de dólares (mdd) a 25.5 mdd en 2023.

Inversiones por Sector: Para 2025, se espera que la banca encabece las inversiones en TI con aproximadamente 3,008.78 millones de dólares, seguida de las telecomunicaciones con 1,425.29 millones de dólares, y el gobierno federal con 1,196.56 millones de dólares (Infobae, 2024).

Modernización de Infraestructura: Un 56% de las empresas mexicanas están priorizando la modernización de su infraestructura de TI para respaldar estrategias de inteligencia artificial (IA) y otras aplicaciones modernas (Rodríguez Peña, 2024).

Atracción de Inversión Extranjera: México se ha consolidado como un hub tecnológico en América Latina, atrayendo inversión extranjera significativa de empresas como Google, Microsoft, IBM y Oracle (Oropeza, 2024).

Estas inversiones están impulsadas por la necesidad de modernizar la infraestructura, mejorar la eficiencia operativa y adoptar nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y la computación en la nube.

Lo que se observa es que, comparando México y Estados Unidos, éste último invierte un mayor porcentaje en infraestructura de TI, ya que los datos en inversión de Estados Unidos, es de aproximadamente el billón de dólares, pero es del año 2010; en cambio en México es del año 2023, lo que significa que existe una brecha muy grande en cuanto a las inversiones en Infraestructura de TI.

2.1.1 Definición de la Infraestructura de TI

La infraestructura de TI (Tecnología de la Información) se refiere al conjunto de componentes necesarios para el funcionamiento y la gestión de los servicios y entornos de TI en una empresa. Estos componentes incluyen tanto hardware como software, así como elementos de red y almacenamiento de datos. (IBM, 2024) (Red Hat, 2023).

Componentes Principales de la Infraestructura de TI:

1. *Hardware:*
 - Servidores: Máquinas que proporcionan servicios a otros equipos en la red.
 - Centros de datos: Instalaciones que albergan servidores y otros componentes de TI.
 - Computadoras personales: Equipos utilizados por los empleados.
 - Routers y switches: Dispositivos que gestionan el tráfico de red.
2. *Software:*
 - Sistemas operativos: Programas que gestionan el hardware y los recursos del sistema.
 - Aplicaciones empresariales: Como sistemas de gestión de contenido (CMS) y de relaciones con clientes (CRM).
3. *Redes:*
 - Conexiones de red: Incluyen routers, switches y cables que permiten la comunicación entre dispositivos.
 - Seguridad de red: Firewalls y otros sistemas para proteger los datos y las comunicaciones.
4. *Almacenamiento de datos:*
 - Sistemas de almacenamiento: Dispositivos y tecnologías para guardar y gestionar datos.

Otra definición sobre la infraestructura de TI, consiste en un conjunto de dispositivos físicos y aplicaciones de software requeridas para operar toda la empresa. Sin embargo, esta infraestructura también es un conjunto de servicios a nivel empresarial presupuestado por la gerencia, que abarca las capacidades tanto humanas como técnicas. Estos servicios abarcan: (Laudon & Laudon, 2012)

1. Plataformas computacionales.
2. Servicios de Telecomunicaciones
3. Servicios de gestión de datos
4. Servicios de Software de aplicación
5. Servicios de administración de instalaciones físicas
6. Servicios de Gestión de TI
7. Servicios de estándares de TI
8. Servicios de educación de TI
9. Servicios de investigación y desarrollo de TI

La idea de una "plataforma de servicios" ayuda a visualizar cómo las inversiones en infraestructura no solo crean activos físicos, sino que también generan un ecosistema de servicios que pueden impulsar el crecimiento y la eficiencia empresarial.

2.1.2 Tipos de Infraestructura de TI

Según (Red Hat, 2023), existen tres tipos de Infraestructura de TI:

a. Infraestructura Tradicional:

La infraestructura tradicional implica una inversión significativa en hardware, energía y espacio físico. Las empresas deben gestionar y mantener sus propios centros de datos, lo que puede ser costoso y complejo.

Sin embargo, con la evolución hacia modelos de infraestructura como servicio (IaaS) y otras soluciones en la nube, las empresas pueden reducir estos costos y complejidades al externalizar la gestión de la infraestructura a proveedores especializados. Esto permite a las empresas centrarse más en sus competencias principales y menos en la gestión de hardware y mantenimiento.

b. Infraestructura de nube

La infraestructura de nube ofrece una gran flexibilidad y opciones para las empresas. Las tres principales opciones son:

1. *Nube Privada*: Esta es una infraestructura dedicada exclusivamente a una sola organización. Ofrece un alto nivel de control y seguridad, ya que los recursos no se comparten con otras organizaciones. Es ideal para empresas con requisitos estrictos de seguridad y cumplimiento.
2. *Nube Pública*: En este modelo, las empresas alquilan recursos de un proveedor de nube como Alibaba, Amazon Web Services (AWS), Google Cloud, IBM Cloud o Microsoft Azure. Es una opción rentable y escalable, ya que permite a las empresas pagar solo por los recursos que utilizan.
3. *Nube Híbrida*: Combina elementos de nubes privadas y públicas, permitiendo a las empresas gestionar y mover cargas de trabajo entre diferentes entornos según sus necesidades. Esto proporciona una gran flexibilidad y puede optimizar costos y rendimiento.

c. Infraestructura hiperconvergente

La infraestructura hiperconvergente (HCI) es una solución innovadora que integra recursos de computación, almacenamiento y red en una única plataforma gestionada desde una sola interfaz. Algunos de sus beneficios clave son:

1. *Simplicidad de Gestión*: Al unificar la gestión de todos los recursos en una sola interfaz, se simplifica la administración y se reduce la complejidad operativa.
2. *Escalabilidad*: Permite escalar los recursos de manera eficiente según las necesidades de la carga de trabajo, utilizando hardware estándar del sector.
3. *Eficiencia*: La combinación de almacenamiento y computación definidos por software optimiza el uso de los recursos y mejora el rendimiento.
4. *Flexibilidad*: Admite una amplia variedad de cargas de trabajo modernas, lo que la hace ideal para entornos dinámicos y en constante cambio.

2.1.3 Importancia de la Infraestructura de TI

La infraestructura de TI es fundamental para el funcionamiento eficiente de una empresa, ya que apoya las actividades principales en una organización, por ejemplo:

Servicio al Cliente: Una infraestructura robusta permite a las empresas ofrecer servicios rápidos y confiables a sus clientes, mejorando la satisfacción y la lealtad.

Colaboración con Distribuidores: Facilita la comunicación y la colaboración con distribuidores y socios, asegurando que los procesos de la cadena de suministro sean fluidos y eficientes.

Gestión de Procesos Internos: Ayuda a gestionar y optimizar los procesos internos, desde la gestión de datos hasta la automatización de tareas, lo que puede aumentar la productividad y reducir costos.

Seguridad: Proporciona las herramientas necesarias para proteger los datos y la información crítica de la empresa contra amenazas y ataques cibernéticos.

Escalabilidad: Permite a las empresas escalar sus operaciones de manera eficiente a medida que crecen, adaptándose a nuevas demandas y oportunidades de mercado.

Una infraestructura de TI bien implementada puede mejorar la eficiencia, la productividad y la seguridad de una empresa. Permite una comunicación fluida, acceso ininterrumpido a servicios y datos, y una rápida toma de decisiones basada en datos en tiempo real (IBM, 2024)

2.1.4 Evolución de la Infraestructura de TI

La evolución de la infraestructura de Tecnologías de la Información (TI) ha sido un proceso continuo y transformador, marcado por avances significativos en hardware, software, redes y servicios. A continuación, se describe su evolución desde sus inicios hasta la actualidad:

1. Era Pre-Computacional (Antes de 1950s):

Antes de la invención de las computadoras electrónicas, la infraestructura de TI era rudimentaria. Los sistemas eran manuales y dependían de herramientas mecánicas, como las calculadoras, tarjetas perforadas y máquinas de escribir. Los procesos de almacenamiento y procesamiento de datos eran muy limitados.

2. Era de la Computadora Centralizada (1950s - 1960s):

En esta etapa nacieron las primeras computadoras electrónicas. Las organizaciones adoptaron grandes **mainframes**, que eran computadoras

centralizadas con un gran poder de procesamiento, pero accesibles solo por expertos. La infraestructura de TI consistía principalmente en:

- **Mainframes:** Computadoras grandes y costosas que requerían salas especiales para operar.
- **Almacenamiento centralizado:** Los datos y aplicaciones se almacenaban en los propios mainframes o en sistemas de almacenamiento locales.
- **Terminales de usuario:** Dispositivos simples para acceder a las capacidades de procesamiento centralizado.

3. Era de la Computación Distribuida (1970s - 1980s):

Con la invención de las **minicomputadoras** y el advenimiento de **microprocesadores**, la computación comenzó a descentralizarse. Esto permitió la proliferación de sistemas más accesibles para pequeñas y medianas empresas, reduciendo los costos.

- **Redes Locales (LANs):** Surgieron redes locales para conectar computadoras dentro de una misma área, facilitando el intercambio de información y el trabajo colaborativo.
- **Computadoras personales (PC):** La aparición de computadoras personales como el **IBM PC** en los años 80 permitió a individuos y empresas tener acceso directo a herramientas computacionales, lo que democratizó el uso de la TI.
- **Sistemas de almacenamiento descentralizado:** Con las PCs, el almacenamiento pasó a ser local, utilizando discos duros y otros dispositivos.

4. Era de la Computación en Red (1990s):

La expansión de **Internet** y el desarrollo de redes más rápidas cambiaron la infraestructura de TI de manera significativa. Las organizaciones empezaron a integrar sistemas de TI de manera más eficiente a través de la interconexión global.

- **Servidores y almacenamiento centralizado:** Las grandes organizaciones comenzaron a adoptar servidores para centralizar sus aplicaciones y almacenamiento de datos.
- **Sistemas operativos en red:** Surgieron sistemas como **Windows NT**, que facilitaban la administración de redes más grandes.
- **Redes de área amplia (WANs):** Con el crecimiento de Internet y la interconexión global, las empresas comenzaron a utilizar WANs para conectar sus sucursales y filiales a través de redes privadas y públicas.

- **Seguridad en redes:** Con el crecimiento de la conectividad, comenzaron a desarrollarse sistemas de seguridad como **firewalls** y **antivirus**.

5. Era de la Virtualización y la Nube (2000s - 2010s):

El siglo XXI trajo consigo la adopción de **tecnologías de virtualización** y la creación de la **nube** como una nueva forma de administrar y almacenar recursos informáticos.

- **Virtualización de servidores:** Las organizaciones comenzaron a usar software de virtualización como **VMware** para crear múltiples máquinas virtuales en un solo servidor físico, optimizando los recursos y reduciendo costos.
- **Computación en la nube:** Plataformas como **Amazon Web Services (AWS)**, **Microsoft Azure** y **Google Cloud** revolucionaron la infraestructura al ofrecer servicios de infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS) y software como servicio (SaaS). Esto permitió a las empresas alquilar recursos de TI en lugar de tener que mantenerlos internamente.
- **Automatización de TI:** La gestión de infraestructuras TI comenzó a automatizarse mediante herramientas de administración remota y orquestación.
- **Almacenamiento en la nube:** Los datos dejaron de almacenarse solo en servidores locales, pasando a ser almacenados en centros de datos remotos a través de plataformas de almacenamiento en la nube.

6. Era de la Inteligencia Artificial y la Infraestructura Híbrida (2020s):

En la actualidad, las infraestructuras de TI están siendo moldeadas por tendencias como la **inteligencia artificial (IA)**, el **internet de las cosas (IoT)**, y la **infraestructura híbrida** (combinación de nubes públicas y privadas).

- **Redes 5G:** El despliegue de la tecnología 5G está transformando la conectividad, ofreciendo velocidades de datos más rápidas y menor latencia.
- **Infraestructura híbrida:** Las empresas adoptan modelos híbridos que combinan nubes públicas, privadas y recursos locales. Esto les permite optimizar el rendimiento y la seguridad según sus necesidades.
- **Inteligencia Artificial (IA) y Machine Learning (ML):** Se integran en la infraestructura de TI para mejorar la automatización, la toma de decisiones y la predicción de necesidades futuras de recursos.
- **Computación en el borde (Edge computing):** Se mueve la computación hacia el borde de la red, cerca de los dispositivos, para procesar datos

localmente y reducir la latencia, lo cual es esencial para aplicaciones en tiempo real como la IoT.

- **Seguridad avanzada:** La ciberseguridad ha evolucionado para abordar amenazas cada vez más sofisticadas, con un enfoque en la protección de la infraestructura híbrida y el uso de IA para detectar vulnerabilidades.

La infraestructura de TI ha experimentado una transformación masiva, desde sistemas centralizados y manuales hasta entornos distribuidos y basados en la nube. A medida que avanzamos, la virtualización, la inteligencia artificial, la conectividad avanzada (5G) y la computación en el borde seguirán dando forma a las infraestructuras de TI, permitiendo a las organizaciones ser más ágiles, eficientes y adaptables en un mundo cada vez más digital.

2.1.5 Componentes de la Infraestructura de TI

Los componentes de la Infraestructura de TI, mencionados anteriormente en el punto 2.1.1, según (Laudon & Laudon, 2012), está conformado por siete componentes principales. La Figura 8, muestra estos componentes y los principales distribuidores dentro de cada categoría. Estos componentes constituyen inversiones que se deben coordinar entre sí para proporcionar a la empresa una infraestructura eficiente.

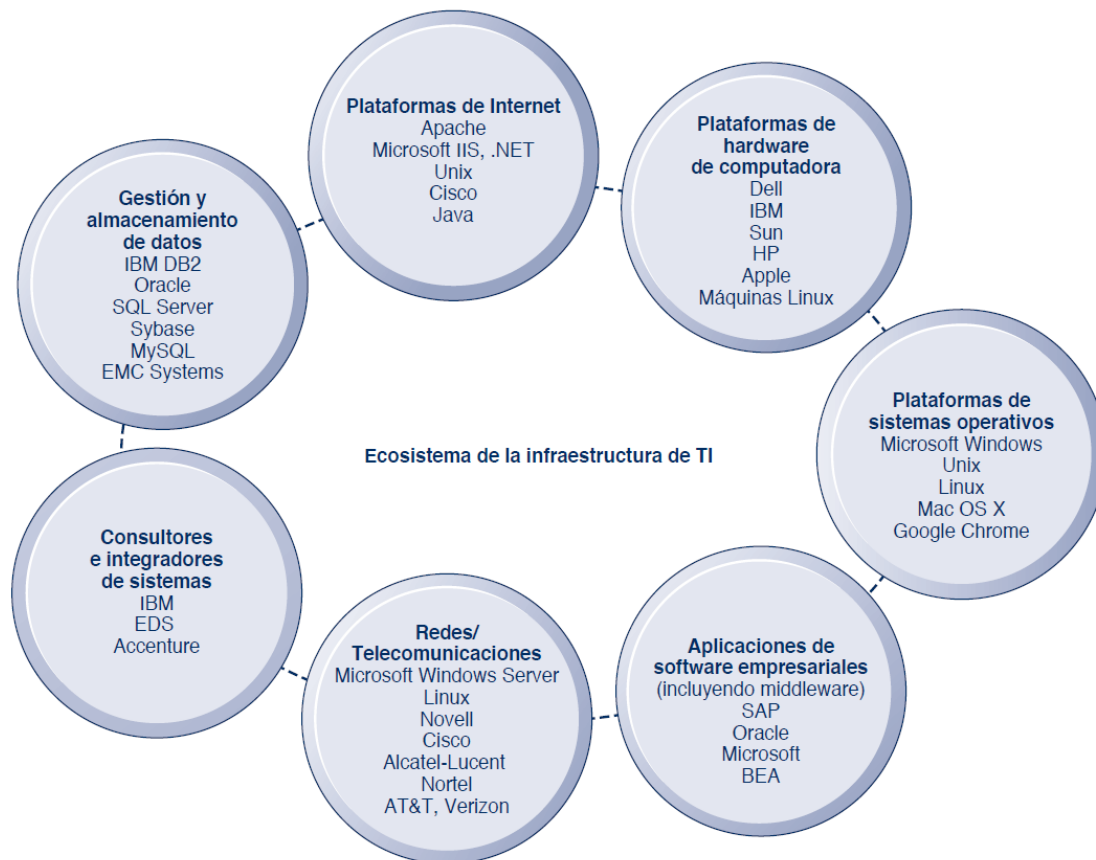


Figura 8: *Ecosistema de la Infraestructura de TI*

Fuente: Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Pearson Educación.

2.1.6 Tendencias de la Infraestructura de TI

Las tendencias actuales en infraestructura de TI están marcadas por la innovación y la adaptación a nuevas tecnologías. Las más destacadas para 2024 son:

Servicios en la nube

La adopción de la computación en la nube sigue en aumento, permitiendo a las empresas gestionar datos, servidores y redes de manera más ágil y segura (DCD, 2023).

Descentralización de la gestión de la infraestructura

Las empresas están optando por externalizar la gestión de sus infraestructuras de TI a proveedores de servicios gestionados (MSP), lo que les permite centrarse más en la innovación (DCD, 2023).

Infraestructura hiperconvergente

Esta tendencia combina almacenamiento, computación y redes en un solo sistema, simplificando la gestión y mejorando la eficiencia (DCD, 2023).

Sostenibilidad

Hay un enfoque creciente en la tecnología sostenible, buscando reducir el impacto ambiental de las operaciones de TI (DCD, 2023).

Inteligencia artificial y automatización

La IA y la automatización están transformando la infraestructura de TI, mejorando la eficiencia operativa y permitiendo una gestión más inteligente de los recursos (McCartney, Gartner, 2023).

Edge Computing

Esta tecnología permite procesar datos más cerca de donde se generan, mejorando la velocidad y reduciendo la latencia (REVISTA C-level, s.f.).

Estas tendencias están diseñadas para mejorar la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad de las operaciones de TI.

2.2 Eficiencia y transformación de los procesos de negocio a través del uso de TI.

Crear y administrar una infraestructura de TI coherente presenta varios desafíos importantes: (Laudon & Laudon, 2012)

Cambio de Plataforma y Tecnología

A medida que las empresas expanden sus operaciones, a menudo su infraestructura de TI no logra mantenerse al día. Por otro lado, cuando las empresas reducen su tamaño, pueden encontrarse con una infraestructura sobrante adquirida durante periodos de mayor actividad.

La transición a nuevas plataformas, como la computación en la nube y la computación móvil, puede ser compleja. Esto implica no solo la migración de datos y aplicaciones, sino también la adaptación de los procesos, la capacitación del personal, la compatibilidad e integración; así como la seguridad y la evaluación de los costos asociados con dicha transición.

Garantizar que la infraestructura sea capaz de escalar y ajustarse a las demandas cambiantes del negocio es esencial. Esto implica una planificación meticulosa y la adopción de soluciones modulares y escalables.

El cambio de plataforma y tecnología es un desafío significativo para las empresas, ya que implica considerar los siguientes aspectos:

- **Migración de Datos y Aplicaciones:** Transferir datos y aplicaciones a nuevas plataformas, como la nube, requiere una planificación detallada para minimizar interrupciones y asegurar la integridad de los datos., re
- **Capacitación del Personal:** Es crucial capacitar a los empleados en el uso de nuevas tecnologías para asegurar una transición suave y maximizar la eficiencia.
- **Compatibilidad e Integración:** Asegurar que las nuevas plataformas sean compatibles con los sistemas existentes y que se integren sin problemas es fundamental para evitar problemas operativos.
- **Seguridad:** La adopción de nuevas tecnologías puede introducir nuevos riesgos de seguridad. Es importante implementar medidas de seguridad robustas para proteger los datos y sistemas.
- **Costos:** Evaluar los costos asociados con la transición y asegurarse de que las inversiones en nuevas tecnologías sean rentables a largo plazo.

Administración y Gobernanza

Mantener una gobernanza efectiva es crucial para asegurar que las políticas y procedimientos se sigan correctamente. Los gerentes de sistemas de información y los directores generales deben identificar quién tiene la responsabilidad de controlar y administrar la infraestructura de TI; identificar si la infraestructura va a ser centralizada o si cada departamento tendrá la responsabilidad de tomar sus propias decisiones.

La administración y gobernanza de TI son fundamentales para asegurar que las tecnologías de la información se alineen con los objetivos estratégicos de la organización.

Implementar una gobernanza de TI sólida puede ayudar a las organizaciones a maximizar el valor de sus inversiones en tecnología y a gestionar los riesgos de manera efectiva.

Las empresas que tienen éxito reconocen las ventajas de la tecnología de la información y la emplean para aumentar el valor para sus interesados. Además,

estas empresas comprenden y gestionan los riesgos relacionados, como el incremento de las exigencias regulatorias y la dependencia crítica de muchos procesos empresariales en TI. La necesidad de asegurar el valor de TI, gestionar los riesgos asociados y cumplir con los crecientes requisitos de control de la información se consideran ahora elementos fundamentales del gobierno corporativo. El valor, el riesgo y el control son la esencia del gobierno de TI.

Inversiones Inteligentes en Infraestructura

Realizar inversiones estratégicas en infraestructura de TI es esencial para maximizar el retorno y asegurar la eficiencia operativa y para garantizar que los recursos se utilicen de manera eficiente en la organización. Esto puede incluir:

1. **Evaluación de Necesidades:** Antes de invertir, es fundamental evaluar las necesidades actuales y futuras de la empresa. Esto incluye identificar áreas críticas que requieren mejoras o actualizaciones
2. **Adopción de Tecnologías Emergentes:** Invertir en tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la computación en la nube y la ciberseguridad puede ofrecer ventajas competitivas significativas. Estas tecnologías no solo mejoran la eficiencia, sino que también pueden abrir nuevas oportunidades de negocio.
3. **Escalabilidad y Flexibilidad:** Optar por soluciones modulares y escalables permite a la infraestructura adaptarse a las demandas cambiantes del negocio. Esto es especialmente importante en entornos dinámicos donde las necesidades pueden variar rápidamente.
4. **Optimización de Costos:** Es esencial realizar inversiones que ofrezcan un buen retorno de inversión (ROI). Esto implica no solo considerar el costo inicial, sino también los costos operativos y de mantenimiento a largo plazo.
5. **Seguridad y Cumplimiento:** Asegurar que las inversiones en infraestructura incluyan medidas robustas de seguridad y cumplan con las normativas vigentes es crucial para proteger los datos y evitar sanciones.
6. **Planificación Estratégica:** La planificación a largo plazo es vital para asegurar que las inversiones en infraestructura se alineen con los objetivos estratégicos de la empresa. Esto incluye la integración de nuevas tecnologías de manera que apoyen el crecimiento y la innovación.

Para optimizar los recursos de la empresa, es importante considerar el costo actual de poseer recursos tecnológicos que abarcan tanto el costo inicial de adquisición e instalación de hardware y software, como los costos administrativos continuos relacionados con actualizaciones, mantenimiento,

soporte técnico, capacitación, y hasta los costos de servicios públicos y bienes raíces necesarios para operar y alojar la tecnología. Para analizar estos costos directos e indirectos, se puede utilizar el modelo de **Costo Total de Propiedad (TCO)**, que ayuda a las empresas a determinar el costo real de implementaciones tecnológicas específicas. La tabla 2 detalla los componentes más importantes del TCO que deben considerarse en un análisis de este tipo. (Laudon & Laudon, 2012).

Tabla 2. Componentes de costos del Costo Total de Propiedad (TCO) (Laudon & Laudon, 2012)

COMPONENTES DE INFRAESTRUCTURA	COMPONENTES DE COSTOS
Adquisición de hardware	Precio de compra del equipo de hardware de cómputo incluyendo computadoras, almacenamiento e impresoras.
Adquisición de software	Compra o licencia de software para cada usuario.
Instalación	Costo de instalación computadoras y software.
Capacitación	Costo de proporcionar capacitación a los especialistas y usuarios finales de los sistemas de información.
Soporte	Costo de ofrecer soporte técnico continuo, servicios telefónicos de soporte, etcétera.
Mantenimiento	Costo de actualizar el hardware y el software.
Infraestructura	Costo de adquirir, mantener y soportar infraestructura relacionada, como redes y equipo especializado (incluyendo unidades de almacenamiento de respaldo).
Tiempo de inactividad	Costo de la productividad perdida si las fallas de hardware y software ocasionan que el sistema sea incapaz de realizar el procesamiento y las tareas del usuario.
Espacio y energía	Los costos de bienes raíces y de servicios públicos por el alojamiento y el suministro de energía para la tecnología.

Las empresas pueden disminuir su costo total de propiedad (TCO) mediante una mayor centralización y estandarización de sus recursos de hardware y software. Al reducir la variedad de modelos de computadoras y software permitidos para los empleados, las compañías también pueden disminuir el tamaño del personal de sistemas de información necesario para mantener la infraestructura.

Implementar estas estrategias puede ayudar a las empresas a maximizar el valor de sus inversiones en infraestructura de TI y a mantenerse competitivas en un entorno tecnológico en constante evolución.

2.3 Fundamentos de inteligencia de negocios.

Es cierto que la administración adecuada de los datos es fundamental para el éxito de cualquier empresa. La falta de organización y mantenimiento adecuado de la información puede generar una serie de problemas, como la toma de decisiones erróneas, la pérdida de oportunidades de negocio, la ineficiencia operativa y la incapacidad para cumplir con las normativas legales o industriales.

La gestión de datos se refiere a la forma en que una organización recopila, almacena, organiza, mantiene, y utiliza sus datos. Esto incluye la gestión de bases de datos, la calidad de los datos, la seguridad de la información y la accesibilidad de la misma.

La relación entre las bases de datos y la inteligencia de negocios (BI) es fundamental, ya que las bases de datos proporcionan la materia prima (datos) que la BI transforma en información valiosa para la toma de decisiones.

Cuando los datos se han recopilado y estructurado en almacenes y mercados de datos, están disponibles para análisis detallados. Diversas herramientas permiten a los usuarios examinar estos datos para identificar nuevos patrones, relaciones y conocimientos profundos que guíen la toma de decisiones.

Estas herramientas, que consolidan, analizan y proporcionan acceso a grandes volúmenes de datos para ayudar a los usuarios a tomar decisiones empresariales más informadas, se conocen comúnmente como **inteligencia de negocios** (BI).

La **inteligencia de negocios** (BI) es un conjunto de estrategias, tecnologías y procesos que permiten a las organizaciones recopilar, integrar, analizar y presentar datos empresariales para tomar decisiones informadas.

2.3.1 Herramientas de la Inteligencia de negocios

Las principales herramientas de inteligencia de negocios abarcan varias categorías clave:

1. **Software de Consultas e Informes de Bases de Datos:** Permite a los usuarios extraer y presentar datos de manera estructurada para generar informes detallados.
2. **Herramientas para el Análisis de Datos Multidimensional (OLAP):** Facilitan el análisis de datos desde múltiples perspectivas, permitiendo realizar consultas complejas y obtener insights profundos.

3. **Herramientas para la Minería de Datos:** Utilizan algoritmos avanzados para descubrir patrones y relaciones ocultas en grandes conjuntos de datos, ayudando a predecir tendencias y comportamientos futuros.

Estas herramientas son fundamentales para transformar datos en información valiosa, mejorando la toma de decisiones y optimizando las operaciones empresariales.

2.3.2 Procesamiento analítico en línea (OLAP)

El Procesamiento Analítico en Línea (OLAP) sigue siendo ampliamente utilizado en la actualidad. OLAP es una tecnología que permite a los usuarios realizar consultas complejas y análisis multidimensionales de grandes volúmenes de datos de manera rápida y eficiente (AWS, 2024) .

Beneficios de OLAP

El procesamiento analítico en línea (OLAP) ayuda a las organizaciones a procesar y beneficiarse de una cantidad cada vez mayor de información digital. Algunos de los beneficios de OLAP son los siguientes. (AWS, 2024)

- **Toma de Decisiones Rápida:** OLAP permite generar informes y análisis de manera rápida, lo que es crucial en un entorno empresarial dinámico.
- **Facilidad de Uso:** Los sistemas OLAP están diseñados para ser utilizados por usuarios empresariales sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados.
- **Vista Integrada de Datos:** Proporciona una plataforma unificada para que diferentes departamentos puedan ver y analizar datos de manera coherente.

Usos Comunes de OLAP

El Procesamiento Analítico en Línea (OLAP) se utiliza en diversas áreas para realizar análisis complejos y multidimensionales de grandes volúmenes de datos. Algunos usos comunes de OLAP son: (UNIR, 2023)

Análisis de Ventas y Marketing: Permite a las empresas analizar datos de ventas desde múltiples perspectivas, como región, tiempo y producto, para identificar tendencias y patrones.

Finanzas: Utilizado para presupuestos, previsiones y análisis financieros detallados, ayudando a las empresas a tomar decisiones informadas sobre sus recursos financieros.

Gestión de Inventarios: Facilita el seguimiento y la optimización de los niveles de inventario, permitiendo a las empresas gestionar mejor sus recursos y reducir costos.

Rendimiento Operativo: Ayuda a las empresas a analizar y mejorar la eficiencia de sus operaciones mediante el seguimiento de métricas clave y la identificación de áreas de mejora.

Análisis de Clientes o segmentación: Permite a las empresas comprender mejor el comportamiento y las preferencias de sus clientes, lo que puede mejorar la satisfacción y la fidelización.

Logística y transporte: Se utiliza para analizar datos de rutas, tiempos de entrega, costos de combustible, eficiencia de la flota, seguimiento de envíos, entre otros, para mejorar la cadena de suministro.

OLAP sigue siendo una herramienta esencial en el ámbito de la inteligencia de negocios, proporcionando la capacidad de analizar datos desde múltiples ángulos y ayudar a las empresas a tomar decisiones estratégicas basadas en datos.

2.3.3 Minería de datos

La **minería de datos** (o **data mining** en inglés) es el proceso de descubrir patrones, tendencias, correlaciones y conocimientos útiles a partir de grandes volúmenes de datos. Utiliza técnicas avanzadas de estadísticas, inteligencia artificial y aprendizaje automático para analizar datos y encontrar información que no es inmediatamente evidente. La minería de datos es una parte integral de la inteligencia de negocios (BI) y permite tomar decisiones más informadas, predecir comportamientos futuros y descubrir relaciones ocultas entre variables.

Fases del proceso de minería de datos

Se consideran seis fases del proceso de minería de datos: (AWS, 2024.)

1. **Comprensión del negocio:** Identifica los objetivos y el alcance del proyecto

2. **Compresión de los datos.** Realiza el análisis preliminar de los datos, así como la exploración y verificación de datos.
3. **Preparación de los datos:** Preparan los datos para perfeccionarlos antes del modelado.
4. **Modelado de datos:** Introducen los datos preparados en el software de minería de datos y analizan los resultados.
5. **Evaluación:** Se miden los modelos con respecto a los objetivos empresariales. Comparten los resultados con los analistas de negocio.
6. **Implementación:** Se planifica el proceso de implementación. Los analistas utilizan la aplicación de minería de datos para crear informes, compartir resultados y mejorar los procesos empresariales.

Beneficios de la Minería de Datos

- **Descubrimiento de Patrones Ocultos:** Ayuda a identificar tendencias y relaciones que no son evidentes a simple vista.
- **Mejora en la Toma de Decisiones:** Proporciona información valiosa que puede guiar decisiones estratégicas y operativas.
- **Optimización de Procesos:** Permite identificar inefficiencias y áreas de mejora en los procesos empresariales.

Aplicaciones Comunes

- **Marketing:** Segmentación de clientes y personalización de campañas publicitarias.
- **Finanzas:** Detección de fraudes y gestión de riesgos.
- **Salud:** Análisis de datos clínicos para mejorar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

La minería de datos es una herramienta poderosa que permite a las organizaciones transformar grandes volúmenes de datos en información accionable, mejorando así su capacidad para competir y prosperar en el mercado actual.

Se puede concluir que, **Business Intelligence (BI)** o **Inteligencia de Negocios** es un conjunto de estrategias, procesos, herramientas y tecnologías utilizadas para recopilar, analizar y presentar datos relevantes que permitan a las organizaciones tomar decisiones informadas. Su objetivo principal es convertir los datos en información útil y comprensible para optimizar el rendimiento, mejorar la toma de decisiones y crear una ventaja competitiva.

A continuación, se muestran cómo las diferentes componentes de la inteligencia de negocios se relacionan con las herramientas para transformar datos en información valiosa:

Componentes de la Inteligencia de Negocios

Minería de Datos: Utiliza bases de datos, estadísticas y aprendizaje automático para descubrir patrones y tendencias en grandes volúmenes de datos.

Análisis de Datos: Herramientas y técnicas que examinan datos para extraer información útil que influya en las decisiones empresariales.

Visualización de Datos: Presentación gráfica de los datos (gráficos, tablas, dashboards) para facilitar su comprensión y análisis.

Generación de Informes: Proceso de compartir análisis de datos con las partes interesadas para apoyar la toma de decisiones.

2.3.4 Beneficios de la Inteligencia de Negocios

- **Mejora en la Toma de Decisiones:** Proporciona información precisa y oportuna para decisiones estratégicas.
- **Eficiencia Operativa:** Identifica áreas de mejora y optimización dentro de la empresa.
- **Ventaja Competitiva:** Permite anticiparse a las tendencias del mercado y responder rápidamente a los cambios[1].

Ejemplos de Uso

- **Análisis de Clientes:** Comprender patrones de compra y comportamiento de los clientes para mejorar la satisfacción y fidelización[1].
- **Optimización de Procesos:** Identificar ineficiencias en los procesos operativos y encontrar formas de mejorarlos[1].

La inteligencia de negocios es esencial para cualquier empresa que desee mantenerse competitiva, ya que proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas y operativas.

Actividades de aprendizaje. Tema 2

Para las actividades de aprendizaje del **Tema 2: Infraestructura de la Tecnología de Información**, para la asignatura de **Fundamentos de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información**, se establecen con la utilización de los complementos educativos y las herramientas tecnológicas comprometidos en la “Propuesta de Trabajo”.

Actividad 1. Presentación por equipo sobre las tendencias actuales de la Infraestructura de TI

Crearé una presentación como equipo para analizar las tendencias actuales en la infraestructura de TI. Su presentación debe cubrir temas relacionados con el software, el hardware, las redes y el almacenamiento de datos.

Complementos educativos

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educativos, **Microsoft Power Point**:

Recomendaciones para completar la tarea:

1. **Investigación:** Comience por realizar una investigación sobre las últimas tendencias en software, hardware, redes y almacenamiento de datos. Utilice fuentes confiables como revistas de tecnología, informes de la industria y sitios web de buena reputación.
2. **Colaboración en equipo:** Coordina con los miembros de tu equipo para dividir los temas entre ustedes. Cada miembro debe centrarse en un aspecto de la infraestructura de TI (software, hardware, redes o almacenamiento de datos).
3. **Creación de contenido:** Desarrolla el contenido para tu tema asignado. Incluya información sobre tecnologías emergentes, avances, desafíos y posibles desarrollos futuros en su área de enfoque.
4. **Diseño de presentación:** Crea diapositivas visualmente atractivas para tu presentación. Utilice imágenes, diagramas y gráficos apropiados para mejorar la comprensión de la audiencia.
5. **Práctica y ensayo:** Ensaya tu presentación en equipo para garantizar una entrega fluida y coherencia entre las diferentes secciones. Proporcionar comentarios constructivos entre sí para mejorar la calidad general de la presentación.

6. **Entrega:** El día de la presentación, tenga confianza y sea elocuente al presentar el tema asignado. Interactúe con la audiencia y esté preparado para responder preguntas relacionadas con su área de especialización.
7. **Evaluación entre pares:** Después de que todos los equipos se hayan presentado, participe en un proceso de evaluación entre pares en el que cada equipo proporciona comentarios constructivos a los demás equipos. Esto ayudará a identificar las fortalezas y las áreas de mejora.
8. **Reflexión:** Reflexiona sobre todo el proceso y el feedback recibido. Considere lo que ha aprendido sobre las tendencias actuales en la infraestructura de TI y cómo se puede aplicar este conocimiento en escenarios del mundo real.

Actividad 2. Proyecto de Análisis de una empresa real (Caso práctico). Reporte 2 Infraestructura de TI

Recopilar información de la empresa real del tema 1, para identificar la clasificación y características técnicas de las TI. Esto incluye examinar el hardware, el software, las redes y los sistemas de almacenamiento de datos implementados. Además, evaluará la validez de la infraestructura de TI (es decir, si es actual o no).

Esta actividad se realiza por equipo y plasmar los resultados en un informe.

Complementos educativos

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educativos, **Microsoft Word**

Utilizando los complementos educativos propuestos, considerar los siguientes pasos:

1. Selección de una empresa: Comience por seleccionar una empresa real en la que centrarse para esta tarea. Puede ser una empresa local, una corporación conocida o cualquier otra organización con una infraestructura de TI visible.
2. Investigación y recopilación de datos: Una vez elegida la empresa, realice una investigación exhaustiva para recopilar información sobre su infraestructura de TI. Esto puede implicar visitar el sitio web de la empresa, leer los informes anuales o ponerse en contacto directamente con la empresa para obtener información.

3. Clasificación y Características Técnicas: Identificar y clasificar el hardware, software, redes y sistemas de almacenamiento de datos utilizados por la empresa. Describa las características técnicas de cada componente, incluidas las especificaciones, las capacidades y las características únicas.
4. Evaluación de la infraestructura de TI: Evaluar la validez y efectividad de la infraestructura de TI de la empresa. Tenga en cuenta factores como la seguridad, la escalabilidad, la fiabilidad y la alineación con los objetivos empresariales de la empresa.
5. Colaboración en equipo: Trabaje en estrecha colaboración con los miembros de su equipo para recopilar la información recopilada y analizar los hallazgos. Discuta y compare los datos recopilados para garantizar una comprensión integral de la infraestructura de TI de la empresa.
6. Preparación del informe: Una vez completado el análisis, prepare un informe detallado que refleje los hallazgos del equipo. El informe debe incluir una visión clara de la infraestructura de TI de la empresa, la clasificación y las características técnicas de sus componentes de TI, y una evaluación de la validez de la infraestructura.
7. Presentación: Considere presentar los hallazgos a la clase, destacando las ideas y observaciones clave del informe. Esto brindará una oportunidad para debatir y compartir diferentes perspectivas sobre la evaluación de la infraestructura de TI.

Actividad 3. Evaluación teórica

Esta actividad tiene el objetivo de conocer el nivel de conocimientos adquiridos de los temas de la Unidad 1.

Complementos educativos

Para realizar esta actividad se utiliza la herramienta tecnológica **Micorsoft Forms**, en la cual se seleccionan las preguntas adecuadas de acuerdo al tema visto.

Tema 3: Marco de Gobierno de tecnologías de información.

Competencia específica a desarrollar

- *Identifica el marco de gobierno de TI en una empresa del contexto.*

3.1 Fundamentos para la generación de estrategias de TI.

Las estrategias de Tecnologías de la Información (TI) son fundamentales para el éxito de las organizaciones en el entorno digital actual. Estas estrategias permiten alinear los recursos tecnológicos con los objetivos de negocio, optimizar procesos, mejorar la competitividad y responder de manera ágil a los cambios del mercado. Para lograr implementar estrategias de TI en una organización, es importante considerar los siguientes aspectos:

1. Alineación con los objetivos empresariales

Una de las premisas más importantes en la creación de estrategias de TI es que deben estar alineadas con los objetivos generales de la organización. La tecnología no debe verse como una función aislada, sino como un facilitador para el logro de metas empresariales. Esto implica una colaboración estrecha entre los departamentos de TI y las áreas funcionales de la empresa, como marketing, operaciones, finanzas y recursos humanos.

2. Análisis del entorno tecnológico

Antes de formular una estrategia, es esencial realizar un análisis exhaustivo del entorno tecnológico. Este análisis incluye:

- Tendencias emergentes:** Como la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas (IoT), la computación en la nube, la ciberseguridad y la analítica de datos, que podrían tener un impacto directo en el sector.
- Competencia:** Observar cómo los competidores están utilizando la tecnología para innovar o mejorar sus procesos.
- Regulaciones:** Considerar las normativas legales, de seguridad y privacidad que pueden afectar el uso de TI.

3. Evaluación de los recursos tecnológicos actuales

El punto de partida para cualquier estrategia de TI debe ser una evaluación detallada de los recursos tecnológicos actuales. Esto implica:

- a) **Infraestructura:** Evaluar los servidores, redes y plataformas que la empresa tiene a su disposición.
- b) **Aplicaciones y software:** Analizar el software utilizado y determinar su efectividad y compatibilidad con las nuevas necesidades empresariales.
- c) **Capacidades del equipo de TI:** Evaluar el nivel de habilidad, experiencia y disponibilidad de los recursos humanos para implementar nuevas soluciones.

4. Desarrollo de una visión y misión tecnológica

La creación de una visión y misión tecnológica clara es esencial para guiar la estrategia de TI a largo plazo. La **visión** debe reflejar cómo la empresa desea que la tecnología transforme el negocio en el futuro, mientras que la **misión** establece los objetivos y principios básicos que guiarán la implementación de la tecnología en el día a día.

5. Innovación y diferenciación

Una estrategia efectiva de TI no solo se trata de mejorar la eficiencia y reducir costos, sino también de aprovechar la tecnología para innovar y diferenciarse de la competencia. Las empresas deben explorar cómo las soluciones tecnológicas pueden permitirles:

- Crear nuevos productos y servicios.
- Mejorar la experiencia del cliente.
- Optimizar la cadena de suministro.
- Implementar modelos de negocio disruptivos.

6. Gestión del cambio y la cultura organizacional

La adopción de nuevas tecnologías requiere una gestión del cambio eficaz, ya que la implementación de nuevas herramientas puede generar resistencia entre los empleados. La estrategia de TI debe abordar cómo introducir estas tecnologías de manera efectiva, teniendo en cuenta la capacitación, el soporte y la comunicación continua. Además, la cultura organizacional debe estar alineada con la innovación tecnológica, promoviendo una mentalidad abierta y flexible.

7. Planificación de la seguridad de la información

En un mundo digital, la ciberseguridad es uno de los pilares de cualquier estrategia de TI. Las amenazas cibernéticas son una preocupación constante, por lo que es fundamental que la estrategia de TI contemple políticas y procedimientos para:

- Proteger los datos de la empresa y de los clientes.
- Implementar controles de acceso y autenticación.
- Realizar auditorías regulares de seguridad.
- Garantizar el cumplimiento de normativas de protección de datos (por ejemplo, GDPR).

8. Evaluación y medición de resultados

El éxito de la estrategia de TI debe ser evaluado mediante indicadores claros y medibles. Algunas métricas clave incluyen:

- El retorno sobre la inversión (ROI) de las inversiones en TI.
- El tiempo de respuesta a las necesidades empresariales.
- La mejora en la productividad y eficiencia.
- La satisfacción del cliente y la innovación de productos o servicios.

9. Flexibilidad y escalabilidad

En el entorno actual, las necesidades de TI pueden cambiar rápidamente, por lo que la estrategia debe ser flexible y escalable. Esto significa que las soluciones tecnológicas deben poder adaptarse a nuevos requerimientos, volúmenes de datos, o cambios en el mercado sin comprometer la calidad ni la seguridad.

10. Colaboración externa e innovación abierta

Las alianzas estratégicas con proveedores, startups y otras organizaciones pueden ser esenciales para el éxito de una estrategia de TI. La innovación abierta, en la que las empresas colaboran con actores externos, puede proporcionar acceso a nuevas tecnologías, conocimientos y recursos, lo que impulsa la innovación y acelera el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas.

En la actualidad es muy importante que la implementación de generar una estrategia de TI sólida es clave para la evolución de las empresas en la era digital. Requiere un enfoque integral que considere la alineación con los objetivos organizacionales, la evaluación de los recursos existentes, el impulso de la innovación, la seguridad, y la constante adaptación a las nuevas tendencias

tecnológicas. Una estrategia de TI bien formulada permite a la empresa no solo mejorar su eficiencia operativa, sino también posicionarse como líder en un mercado cada vez más competitivo y tecnológicamente avanzado.

3.2 Gobierno de tecnologías de la información.

La creciente dependencia de las personas y los procesos en la información y los sistemas que la generan, proporcionan y soportan, junto con la mayor vulnerabilidad, una amplia gama de amenazas, altos costos de inversión en TI y el significativo impacto de estas tecnologías en las organizaciones, crean la necesidad de una nueva cultura y prácticas de integración. Esto lleva a definir nuevos esquemas para una administración efectiva de las TI. Un gobierno de TI efectivo ayuda a asegurar que las TI respalden los objetivos del negocio, optimicen la inversión en TI y gestionen adecuadamente los riesgos y oportunidades asociados.

3.2.1 Definición de Gobierno de TI

El **gobierno de TI** se refiere a un marco de trabajo que gestiona cómo las organizaciones optimizan el uso de las tecnologías de la información (TI) para apoyar sus objetivos empresariales. Es un componente clave de la estrategia empresarial global y del gobierno corporativo, y se enfoca en la evaluación, dirección y supervisión de las tecnologías de información (Deloitte, 2025).

Un gobierno de TI eficaz ayuda a las organizaciones a: (IBM, 2024)

- **Alinear los objetivos de TI con los objetivos empresariales.**
- **Optimizar las inversiones en TI.**
- **Gestionar riesgos y mantener la conformidad con normativas.**
- **Mejorar la toma de decisiones y la responsabilidad financiera**

3.2.2 Beneficios del Gobierno de TI

El gobierno de TI ofrece varios beneficios importantes para las organizaciones:

1. **Alineación Estratégica:** Asegura que las inversiones y proyectos de TI estén alineados con los objetivos y estrategias empresariales, maximizando el valor de las TI para la organización.
2. **Optimización de Recursos:** Ayuda a gestionar y utilizar los recursos de TI de manera eficiente, evitando redundancias y maximizando el retorno de inversión.
3. **Gestión de Riesgos:** Identifica y mitiga riesgos asociados con las TI, incluyendo riesgos de seguridad, cumplimiento y operacionales, protegiendo así los activos de información de la organización.
4. **Mejora de la Toma de Decisiones:** Proporciona un marco estructurado para la toma de decisiones relacionadas con las TI, asegurando que se basen en datos y análisis sólidos.
5. **Transparencia y Responsabilidad:** Establece roles y responsabilidades claros, mejorando la transparencia en la gestión de TI y asegurando que los responsables rindan cuentas por sus decisiones y acciones.
6. **Cumplimiento Normativo:** Ayuda a garantizar que las prácticas de TI cumplan con las normativas y regulaciones aplicables, evitando sanciones y mejorando la reputación de la organización.
7. **Innovación y Agilidad:** Facilita la adopción de nuevas tecnologías y prácticas innovadoras, permitiendo a la organización adaptarse rápidamente a los cambios del mercado y mantenerse competitiva.

3.2.3 COBIT

Uno de los marcos de referencia más utilizados para el gobierno de TI es **COBIT** (Objetivos de Control de Información y tecnologías relacionadas), que proporciona pautas para la gestión y el control de las TI dentro de una organización (Deloitte, 2025).

Historia de COBIT

En 1996, la Asociación de Auditores de EDP, que luego se convirtió en ISACA, reconoció la necesidad de ofrecer a los auditores financieros directrices sobre controles de auditoría debido a los crecientes riesgos y requisitos de

cumplimiento en el ámbito de la información y la tecnología. Este esfuerzo culminó en la publicación de COBIT, que identificaba objetivos de control para la información y la tecnología. Aunque inicialmente COBIT significaba "Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas", hoy en día se conoce simplemente como COBIT. (ManageEngine, 2024)

COBIT ha tenido varias modificaciones desde 1996 hasta convertirse un marco de control y gestión de la información y tecnología reconocido mundialmente. En la figura 10 se muestran los cambios que ha tenido este marco de referencia combina los objetivos de control de la auditoría con una visión moderna.

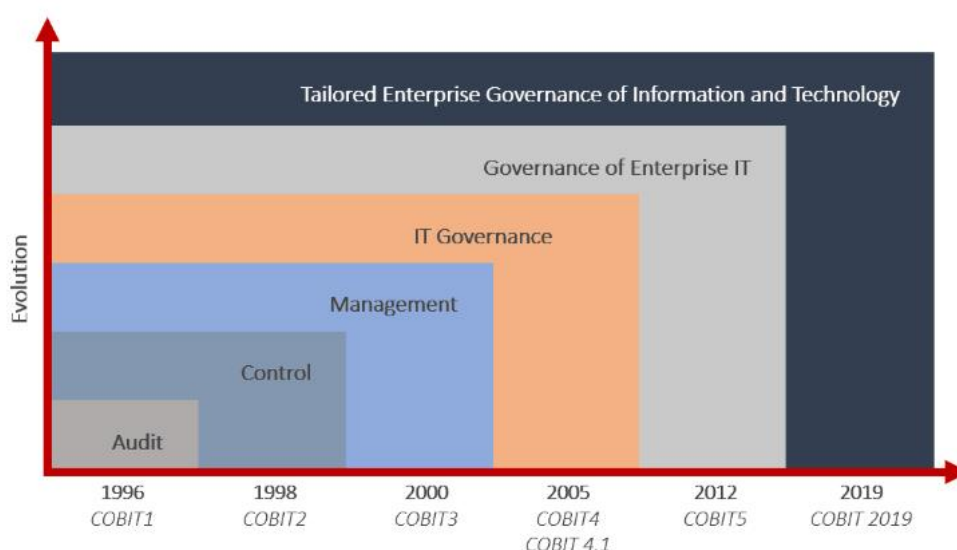


Figura 9: Evolución del marco de referencia COBIT

Fuente: (ManageEngine, 2024)

Otras definiciones de COBIT

Según (IPMOGUIDE COBIT, 2024), COBIT es un Modelo para auditar la gestión y control de los sistemas de información y tecnología, orientado a todos los sectores de una organización.

COBIT (Objetivos de Control de Información y tecnologías relacionadas), publicado por IT Governance Institute (ITGI), es un modelo, conjunto de buenas prácticas, para el control de la información y sus tecnologías y los riesgos que conllevan. COBIT se utiliza para implementar el Gobierno TI y mejorar su control.

Otra definición de (IPMOGUIDE COBIT, 2024), que es un glosario de términos sobre Gobierno de TI, establece que el Marco Referencial de COBIT define 34 procesos de TI dentro de un entorno de TI. Para cada proceso hay una expresión de control de alto nivel y entre 3 y 30 objetivos detallados de control.

El propietario del proceso debe ser capaz de determinar el nivel de cumplimiento de los objetivos de control ya sea como una rápida auto evaluación o como una referencia en conjunto con una revisión independiente.

Cualquiera de estas evaluaciones que la administración pueda desear poner en contexto comparando con la industria y con el entorno en que ellas se encuentran o en comparación con dónde están evolucionando los estándares y las reglamentaciones internacionales.

¿Qué no es COBIT?

Como lo establece (ISACA, 2018):

- COBIT no es una descripción completa de todo el entorno de TI de una empresa.
- COBIT no es un marco de referencia para organizar los procesos de negocio.
- COBIT no es un marco de referencia técnico (de TI) para gestionar toda la tecnología.
- COBIT no toma ni prescribe ninguna decisión relacionada con las TI.

COBIT es considerada como una guía para determinar que las actividades de la organización se realicen de forma correcta. Describe el sistema general de control de la información y la tecnología determinando los siguientes aspectos:

1. Principios
2. Objetivos de gestión y control
3. Componentes de control
4. Cascada de metas
5. Factores de diseño
6. Implementación
7. Áreas prioritarias

1. Principios de COBIT

COBIT 2019, un marco de gobernanza y gestión de TI (tecnologías de la información), se basa en varios principios fundamentales que guían la implementación y el uso de las tecnologías para alinear los objetivos de TI con los objetivos empresariales. Los principios de COBIT 2019 son: (ISACA, 2018)

1. Proporcionar valor a las partes interesadas: El objetivo de la gobernanza de TI debe ser crear valor para todas las partes interesadas, no solo para los accionistas. Esto incluye a todos los grupos que se benefician o tienen un interés en la organización, como empleados, clientes, socios y otros stakeholders.
2. Aplicar un enfoque holístico: La gobernanza de TI debe ser un proceso integrado que tenga en cuenta todos los componentes de la organización, como personas, procesos, tecnología, infraestructura y cultura organizacional.
3. Sistema de gobierno dinámico: El marco debe permitir una evaluación continua y el ajuste a medida que cambian las necesidades y las circunstancias. Esto implica ser flexible y responder de manera proactiva a los cambios internos y externos.
4. Separar la gobernanza de la gestión: COBIT 2019 establece una clara distinción entre los roles y responsabilidades de la gobernanza (quién toma las decisiones y establece los objetivos) y la gestión (quién ejecuta las decisiones y asegura los resultados).
5. Adaptar las necesidades de la empresa:
6. Sistema de gobierno íntegro: COBIT 2019 cubre todos los aspectos de la organización, incluyendo TI y los procesos de negocio, para asegurar que todos los recursos estén alineados con las metas organizacionales.

Estos principios ayudan a asegurar que la gobernanza y gestión de TI sea eficaz, eficiente y alineada con las necesidades estratégicas de la organización (Figura 10).



Figura 10: *Principios del Marco de Gobierno.*

Fuente: (ISACA, 2018)

2. Objetivos de gobierno y gestión

Para que la información y la tecnología apoyen a los objetivos de la empresa, es necesario cumplir una serie de objetivos del gobierno y gestión, los conceptos básicos con los objetivos de gobierno y gestión son, de acuerdo con (ISACA, 2018):

Un objetivo de gobierno o gestión siempre está relacionado con un proceso y una serie de componentes relacionados de otros tipos para contribuir a lograr el objetivo.

Un objetivo de gobierno está relacionado con un proceso de gobierno, mientras que el objetivo de gestión está relacionado con un proceso de gestión.

Los objetivos de gobierno y gestión de COBIT se agrupan en cinco dominios. Los dominios se nombran mediante verbos que expresan el propósito clave y las áreas de actividad de los objetivos que los contienen:

Asimismo, (ISACA, 2018) establece que:

Los objetivos de gobierno se agrupan en el dominio **Evaluar, Dirigir y Monitorizar** (EDM en inglés). En este dominio, el órgano de gobierno evalúa las opciones estratégicas, guía a la alta gerencia respecto a las opciones estratégicas elegidas y monitorizar el logro de la estrategia.

Los objetivos de gestión se agrupan en cuatro dominios:

Alinear, Planificar y Organizar (APO) aborda la organización general, estrategia y actividades de apoyo para la información y la tecnología (I&T).

Construir, Adquirir e Implementar (BAI) se encarga de la definición, adquisición e implementación de soluciones y su integración en los procesos de negocio.

Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS) aborda la entrega operativa y el soporte de los servicios de información y tecnología (I&T), incluida la seguridad.

Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA) aborda la monitorización del rendimiento y la conformidad de I&T con los objetivos de rendimiento internos, los objetivos de control interno y los requisitos externos.

3. Componentes del sistema de gobierno

De igual forma (LIBRO COBIT 2019), describe los componentes del sistema de gobierno, que son factores que, de forma individual o colectiva, contribuyen al mejor funcionamiento del sistema de gobierno de la empresa en cuanto a I&T. Estos componentes interactúan entre sí, para dar lugar a un sistema de gobierno holístico de I&T.

Los componentes pueden ser de diferentes tipos, los cuales se mencionan a continuación: (Figura 9)

Los **Procesos** describen una serie de prácticas y actividades organizadas para lograr determinados objetivos y producir una serie de salidas que apoyen a los objetivos relacionados con las TI.

Las **Estructuras organizativas**, que son entidades clave de toma de decisiones en una empresa.

Los **Principios, Políticas y Marcos de referencia** cambian el comportamiento deseado en una aplicación práctica para la gestión diaria.

La **información** es generalizada a través de cualquier organización e incluye toda la información que se utiliza y genera en la empresa.

La **cultura, Ética y Comportamiento** de individuos y de la empresa, que muchas veces no son considerados como factor de éxito en las actividades de gobierno y gestión.

Las **Personas, habilidades y competencias** son necesarias para la toma de decisiones, realizar medidas correctivas y completar todas las actividades con éxito.

Los **Servicios, Infraestructura y aplicaciones** que incluyen la infraestructura, las aplicaciones y la tecnología para brindar a la empresa un sistema de gobierno para el procesamiento de I&T.



Figura 11. Componentes COBIT de un sistema de gobierno
Fuente: (ISACA, 2018)

4. Cascada de metas

La cascada de metas de COBIT 2019 es una estructura que permite alinear los objetivos de TI con los objetivos estratégicos de la organización. Es un enfoque que asegura que los esfuerzos y recursos de TI estén orientados hacia la creación de valor para la organización y para las partes interesadas.

La cascada de metas se descompone en varios niveles, como sigue:

1. Metas empresariales (Enterprise Goals): Son los objetivos estratégicos generales de la organización que se alinean con la misión, visión y valores

de la empresa. Estos objetivos son de naturaleza más amplia y reflejan las metas y aspiraciones globales de la organización.

2. Metas de Gobernanza de TI (Governance Objectives): Estos objetivos se derivan directamente de los objetivos empresariales y están relacionados con la gobernanza general de la organización. Se enfocan en cómo se toman las decisiones de gobernanza para garantizar que las actividades de TI estén alineadas con los objetivos empresariales.
3. Metas de Gestión de TI (Management Objectives): Derivados de los objetivos de gobernanza de TI, estos objetivos son más específicos y operacionales. Se refieren a cómo gestionar y optimizar los recursos de TI y sus procesos para cumplir con las expectativas y necesidades de la organización.
4. Metas de los Procesos de COBIT (COBIT Process Goals): Estos objetivos están relacionados con los procesos específicos de COBIT que deben ser implementados para garantizar que la gobernanza y la gestión de TI sean efectivas. Cada proceso de COBIT 2019 tiene su propio conjunto de objetivos específicos que ayudan a gestionar y controlar las operaciones de TI.

La cascada de metas es clave para garantizar que las iniciativas de TI estén alineadas con las estrategias y prioridades de la empresa, creando un vínculo directo entre los esfuerzos operacionales de TI y los resultados estratégicos de la organización.

Como lo establece (ISACA, 2018), las necesidades de las parte interesadas tienen que transformarse en una estrategia factible para la empresa. La cascada de metas soporte las empresariales, que es uno de los factores de diseño para un sistema de gobierno. Apoya la priorización de los objetivos de la dirección basado en la priorización de las metas empresariales (Figura 12)

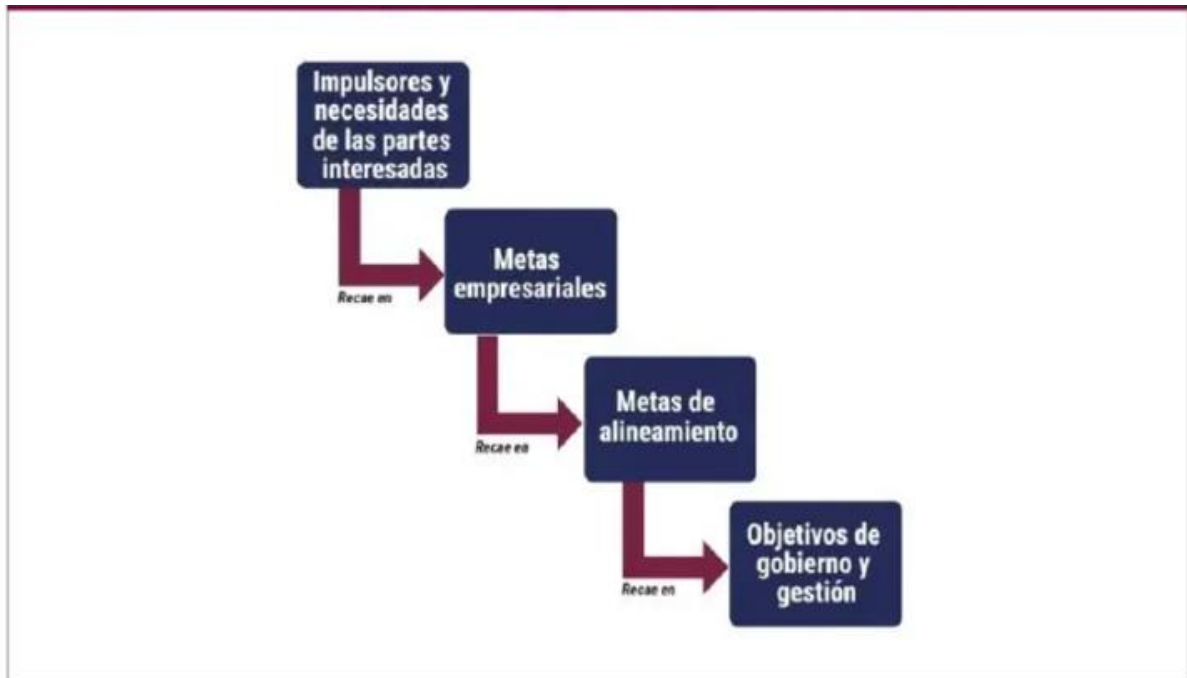


Figura 12. *Cascada de metas de COBIT*
Fuente: (ISACA, 2018)

5. Factores de diseño

Los factores de diseño de COBIT 2019 permiten a las organizaciones ajustar el marco según sus circunstancias particulares, ayudando a asegurar que las prácticas de gobernanza y gestión de TI sean relevantes, eficaces y alineadas con los objetivos organizacionales. Estos factores proporcionan flexibilidad y personalización para abordar las diversas necesidades y desafíos que enfrenta una organización en cuanto a su infraestructura tecnológica, sus objetivos estratégicos y su entorno operativo (Figura 13).

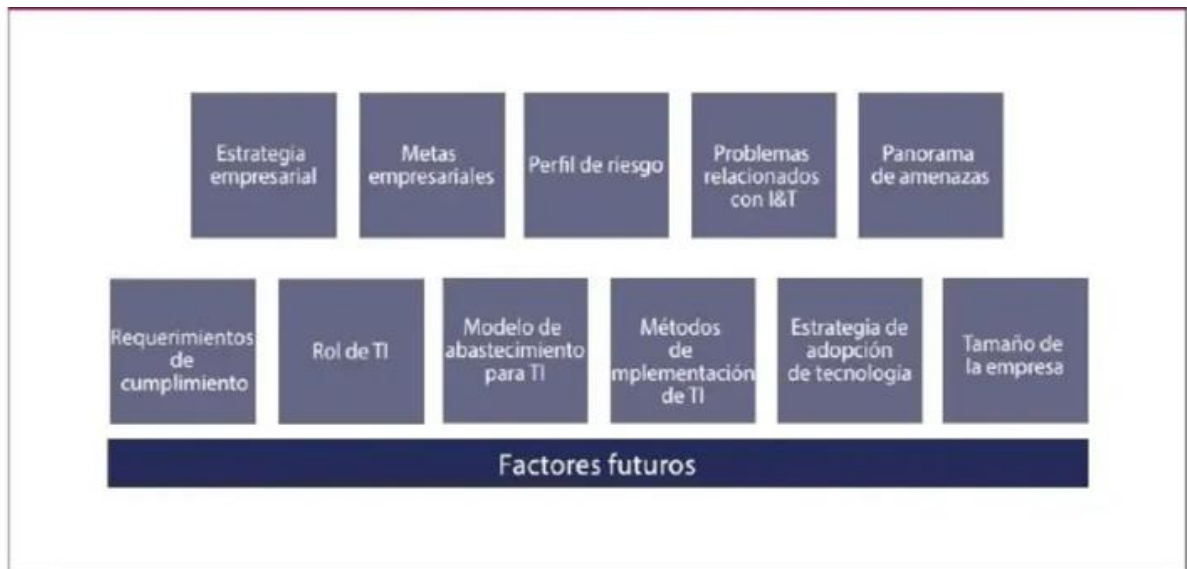


Figura 13. Factores de diseño COBIT
Fuente: (ISACA, 2018)

6. Implementación de Gobierno de TI

Implementar un gobierno de TI eficaz puede ser un proceso complejo, pero los beneficios a largo plazo justifican el esfuerzo.

Como lo menciona (Trujeque R., 2017), la función del Gobierno de TI es distinta a la de la Administración.

- El Gobierno asegura que se evalúen las necesidades de las partes interesadas, así como las condiciones y opciones, para determinar los objetivos corporativos balanceados acordados a lograr; fijando directivas al establecer prioridades y tomar decisiones; así como monitorear el desempeño, cumplimiento y progreso comparándolos contra las directivas y objetivos fijados.
- La Administración planifica, construye, ejecuta y monitorea las actividades conforme a las directivas fijadas por el ente de Gobierno para lograr los objetivos de la Compañía

Esto significa, que la función principal del Gobierno de TI es alinear las estrategias de TI con las estrategias del negocio con una perspectiva integral para darle valor agregado tanto al cliente como a la empresa y así garantizar la calidad en el servicio.

Implementar el gobierno de TI en una organización puede ser un proceso complejo, pero siguiendo un enfoque estructurado, se puede lograr de manera efectiva. Los pasos clave para implementar el gobierno de TI como lo propone (Trujeque R., 2017) y (Network-Sec, 2025):

a) **Definir los Objetivos y Alcance:**

- Identificar las necesidades y prioridades del negocio.
- Establecer los objetivos específicos del gobierno de TI y el alcance del proyecto.

b) **Obtener el Compromiso de la Alta Dirección:**

- Asegurar el apoyo y compromiso de los ejecutivos y stakeholders clave.
- Comunicar la importancia y los beneficios del gobierno de TI a toda la organización.

c) **Evaluar el Estado Actual:**

- Realizar un análisis del estado actual de los procesos y recursos de TI.
- Identificar las áreas de mejora y los riesgos asociados.

d) **Desarrollar un Marco de Trabajo:**

- Seleccionar un marco de referencia adecuado, como COBIT (Objetivos de Control de Información y tecnologías relacionadas).
- Definir roles, responsabilidades y estructuras de gobernanza.

e) **Planificar e Implementar Cambios:**

- Desarrollar un plan detallado para implementar las mejoras necesarias.
- Priorizar las iniciativas de mejora y asignar recursos adecuados.

f) **Monitorear y Medir el Desempeño:**

- Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el éxito del gobierno de TI.
- Realizar revisiones periódicas y ajustes según sea necesario.

g) **Fomentar la Mejora Continua:**

- Promover una cultura de mejora continua y adaptación a los cambios tecnológicos y del mercado.
- Capacitar al personal y actualizar las políticas y procedimientos regularmente.

Implementar el gobierno de TI es un proceso iterativo que requiere compromiso y colaboración en todos los niveles de la organización.

El método de implementación de COBIT que propone (ISACA, 2018), tiene siete fases que componen dicho método:

- a) ¿Cuáles son los impulsores?
- b) ¿Dónde estamos ahora?
- c) ¿Dónde queremos estar?
- d) ¿Qué debe hacerse?
- e) ¿Cómo llegamos ahí?
- f) ¿Lo logramos?
- g) ¿Cómo mantenemos el impulso?

Este método se resume en la Figura 14:

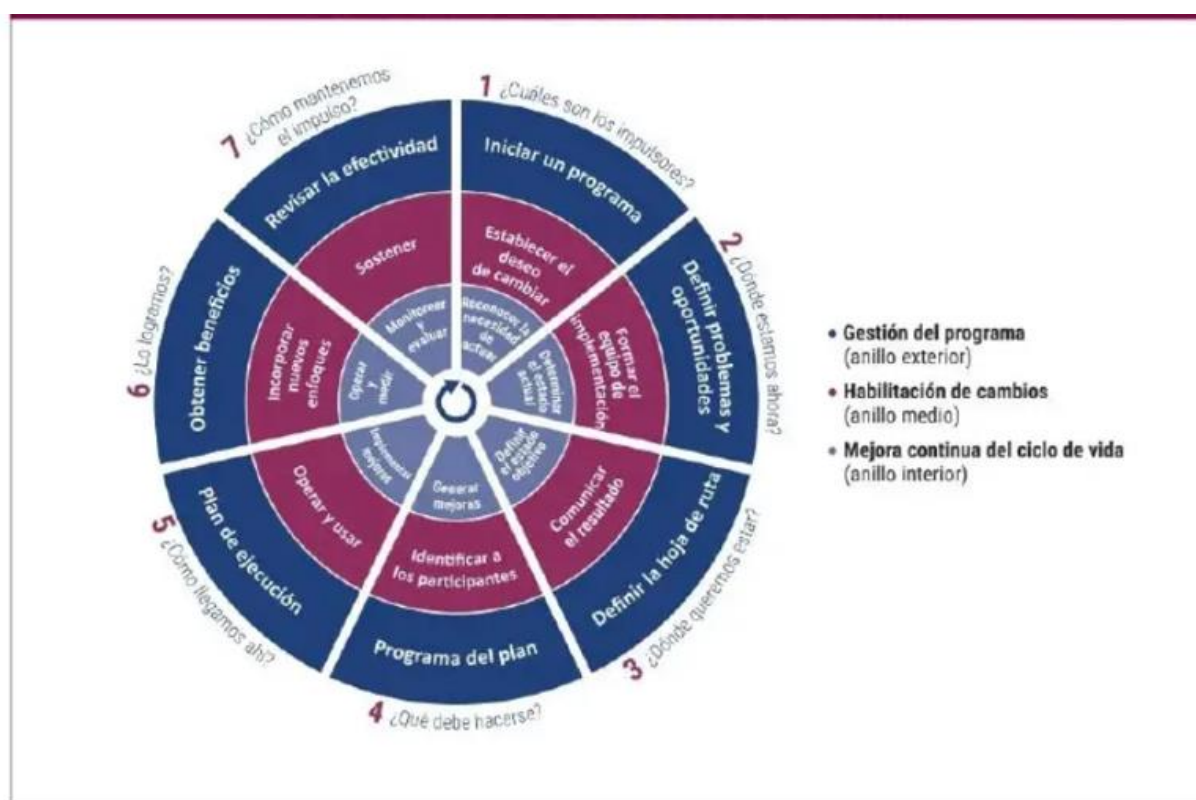


Figura 14. Hoja de ruta de implementación COBIT

Fuente: (ISACA, 2018)

Como lo menciona (Deloitte, 2025), algunas de las razones de por qué implementar Gobierno de TI en la organización son:

- a) La entrega de valor a las partes interesadas, requiere de un buen gobierno y la gestión de la información y de los activos de TI.
- b) Las juntas empresariales, los ejecutivos y la alta gerencia deben adoptar a TI como cualquier otra parte importante de la empresa.
- c) Los requerimientos externos de cumplimiento, normas legales, reglamentarias y contractuales relacionadas con el uso de la empresa de la información y tecnología están aumentando, amenazando la generación valor si se incumplen.
- d) Inversiones sin retorno y fallas en los sistemas que impactan al negocio.
- e) Alta complejidad por la convivencia de múltiples plataformas tecnológicas.
- f) Tendencias digitales: movilidad, machine learning, social media, bots, entre otros.

7. Áreas prioritarias

Como lo menciona (ISACA, 2018), un **área prioritaria** describe un tópico, dominio o asunto de gobierno que puede abordarse por una serie de objetivos de gobierno y gestión y sus componentes. Algunos de los ejemplos de áreas prioritarias son: pequeñas y medianas empresas, ciberseguridad, transformación digital, computación en la nube, privacidad y DevOps.

3.2.4 Organizaciones de normalización del gobierno de TI

Varias organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (ONG) y empresas privadas se encargan de establecer y mantener normas y directrices de gobierno de las TI (IBM, 2024).

- **ISACA:** anteriormente conocida como Information Systems Audit and Control Association, es una organización que proporciona credenciales a los profesionales de TI en áreas clave de auditoría, ciberseguridad y más.

- **Organización Internacional de Normalización:** esta organización no gubernamental elabora normas para todas las unidades empresariales, incluidas las operaciones de TI, con el fin de facilitar el comercio y la cooperación. Ha publicado varias normas, entre ellas la ISO/IEC 38500 sobre gobernanza de TI, publicada en 2008, y la ISO 27001 sobre gestión de la seguridad de la información.
- **Axelos:** Originalmente una empresa conjunta entre el gobierno del Reino Unido y la empresa Capita, PeopleCert adquirió la organización en julio de 2021. Es responsable de varias certificaciones, incluida la biblioteca de infraestructuras de TI (ITIL).

Actividades de aprendizaje. Tema 3

Para las actividades de aprendizaje del **Tema 3: Marco de gobierno de tecnología de información**, para la asignatura de **Fundamentos de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información**, se establecen con la utilización de los complementos educativos y las herramientas tecnológicas comprometidos en la “Propuesta de Trabajo”.

Actividad 1. Reporte sobre el análisis de videos de Gobierno de TI

En esta tarea, explorará el concepto de gobernanza de TI viendo al menos dos videos que analizan sus principios, prácticas e importancia en el campo de la tecnología de la información. Después de ver los videos, creará un informe de análisis detallado que refleje su comprensión del contenido presentado.

Esta actividad se realiza de forma individual y plasmar los resultados en un informe.

Objetivos de aprendizaje

- Comprender los conceptos y principios clave de la gobernanza de TI.
- Analizar y evaluar el contenido de los videos de gobierno de TI.
- Desarrollar habilidades para escribir un informe estructurado que resuma y critique el contenido del video.
- Mejorar el pensamiento crítico comparando las diferentes perspectivas presentadas en los videos.

Complementos educacionales

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educacionales, **Microsoft Word, YouTube, Vimeo o sitios web educativos y Microsoft Teams**

Utilizando los complementos educacionales propuestos, seguir las siguientes:

Instrucciones

Paso 1: Seleccionar videos

1. **Buscar vídeos:** Empieza por buscar vídeos de gobernanza de TI en plataformas como YouTube, Vimeo o sitios web educativos. Busque videos que sean informativos y brinden una explicación clara de los conceptos de gobernanza de TI.
2. **Elige al menos dos:** Selecciona al menos dos videos que te parezcan atractivos e informativos. Asegúrese de que cubran diferentes aspectos o perspectivas de la gobernanza de TI para proporcionar un análisis completo.

Paso 2: Ver los videos

1. **Toma notas:** A medida que ves cada video, toma notas detalladas. Concéntrese en puntos clave como:
 - Definiciones de gobierno de TI
 - Importancia del gobierno de TI en las organizaciones
 - Mejores prácticas y marcos discutidos
 - Presentación de ejemplos o estudios de casos del mundo real
2. **Haz una pausa y reflexiona:** No dudes en pausar el vídeo para reflexionar sobre lo que acabas de aprender. Esto te ayudará a entender mejor el material y a prepararte para tu análisis.

Paso 3: Escribir el informe de análisis

1. **Formatee su informe:** Su informe debe estar en formato PDF. Utilice un procesador de textos para redactar su informe y luego guárdelo como PDF. Asegúrese de que su documento esté bien organizado y sea fácil de leer.
2. **Estructura del informe:** Su informe de análisis debe incluir las siguientes secciones:

- **Portada:** Incluye el título de tu informe, tu nombre, la fecha y logotipo de Instituto Tecnológico de San Luis Potosí.
- **Introducción:** Presente brevemente el tema de la gobernanza de TI y el propósito de su informe. Menciona los videos que viste y por qué los elegiste.
- **Resúmenes de vídeo:** Proporciona un resumen de cada vídeo. Incluir:
 - Las principales ideas presentadas
 - Puntos clave
 - Cualquier dato o estadística interesante
- **Análisis:** Analiza el contenido de los vídeos. Discutir:
 - Cómo se complementan los videos entre sí
 - Cualquier punto de vista o enfoque diferente sobre la gobernanza de TI
 - Sus puntos de vista u opiniones personales sobre los temas tratados
- **Conclusión:** Resume sus hallazgos y reflexione sobre la importancia general de la gobernanza de TI en el mundo actual impulsado por la tecnología.
- **Referencias:** Enumera los vídeos que has visto en una sección de referencias al final del informe. Incluye el título, la URL y la fecha en que accediste a ellos.

Paso 4: Subir tu informe

1. **Revisa tu trabajo:** Antes de subirlo, revisa tu informe para ver si hay errores ortográficos o gramaticales. Asegúrese de que todas las secciones estén completas y de que su análisis sea claro y conciso.
2. **Instrucciones de carga:** Asegúrese de enviarlo en el formato correcto (PDF) y antes de la fecha límite, en la plataforma de Microsoft Teams.

Actividad 2. Caso de éxito de Estrategia de TI

En esta tarea, llevará a cabo un análisis detallado de un estudio de caso que destaca una implementación exitosa de estrategias de TI por parte de una empresa. Esta es una oportunidad para explorar cómo la tecnología puede impulsar el éxito empresarial y comprender los procesos involucrados en el desarrollo y la implementación de estrategias de TI efectivas.

Complementos educativos

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educativos, **Microsoft Word y Microsoft Teams**

Utilizando los complementos educativos propuestos, seguir las siguientes:

Instrucciones

Su informe debe proporcionar una descripción general completa de una empresa específica que haya utilizado con éxito estrategias de TI. Deberá incluir varios componentes clave en su informe, lo que ayudará a estructurar su análisis y presentar sus hallazgos con claridad.

Componentes clave del informe

1. **Nombre de la empresa**
 - Indica claramente el nombre de la empresa que estás analizando.
 - Asegúrese de que el nombre aparezca de forma destacada en la portada del informe.
2. **Breve descripción de la empresa**
 - Proporcionar una visión general concisa de lo que hace la empresa.
 - Incluir información como la industria en la que opera, sus principales productos o servicios y su mercado objetivo.
 - Trata de escribir de 3 a 5 frases que capturen la esencia de la empresa.
3. **Procedimiento de Desarrollo e Implementación de Estrategias de TI**
 - Describir los pasos que tomó la empresa para desarrollar su estrategia de TI.
 - Discutir la investigación y el análisis que informaron su estrategia, incluidos los desafíos que enfrentaron.
 - Explicar cómo se implementó la estrategia, detallando los procesos, herramientas y tecnologías utilizadas.
 - Destaque cualquier resultado o éxito medible que haya resultado de la implementación de la estrategia de TI.

Pautas de formato y envío

Su informe debe enviarse en formato PDF en la plataforma de Microsoft Teams. Siga estas directrices para asegurarse de que su informe esté bien organizado y cumpla con los requisitos de la tarea:

1. **Portada**
 - Crea una portada que incluya:

- El título de su informe (U3. T2. Estudio de caso de estrategia de TI) – Tu nombre
- La fecha de presentación.
- Logotipo del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí.

2. Contenido

- Organice el cuerpo principal de su informe en secciones claras basadas en los componentes clave descritos anteriormente.
- Usa encabezados y subtítulos para separar las diferentes secciones de tu informe, lo que facilita que el lector siga tu análisis.
- Asegúrate de que tu redacción sea clara, concisa y libre de errores gramaticales.

3. Referencias bibliográficas

- Incluye una sección al final de tu informe para referencias bibliográficas.
- Haz una lista de todas las fuentes que utilizaste para recopilar información para tu estudio de caso, incluidos libros, artículos, sitios web y cualquier otro material.
- Sigue un estilo de citación coherente (como APA, IEEE).

Actividad 3. Reporte de identificación del marco de Gobierno de TI en la empresa analizada.

En esta tarea, explorará las estrategias de servicios de TI y los marcos de gobernanza utilizados por la empresa real de las unidades 1 y 2. Su objetivo es recopilar información relevante, analizarla y presentar sus hallazgos en un informe bien estructurado. Este informe no solo demostrará su comprensión de los conceptos, sino también su capacidad para comunicarlos de manera efectiva.

Esta actividad se realiza por equipo y plasmar los resultados en un informe.

Complementos educativos

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educativos, **Microsoft Word y Microsoft Teams**

Utilizando los complementos educativos propuestos, seguir los siguientes pasos para completar la tarea:

1. Investiga a la empresa

- **Recopilar información:** Busque información sobre las estrategias de servicios de TI y los marcos de gobernanza de la empresa real de las

unidades 1 y 2. Puede utilizar varias fuentes, por ejemplo: Entrevistas con los empleados o directivos (si es posible).

2. Comprender las estrategias de servicios de TI

- **Definir estrategias de servicios de TI:** Comience por comprender qué son las estrategias de servicios de TI. Estos son los planes y enfoques que utiliza una empresa para administrar sus servicios de TI de manera efectiva.
- **Identifique los componentes clave:** Busque los componentes clave de las estrategias de servicios de TI en la empresa que está estudiando. Ten en cuenta aspectos como:
 - ✓ Modelos de prestación de servicios
 - ✓ Estrategias de atención al cliente
 - ✓ Infraestructura tecnológica
 - ✓ Métricas de rendimiento

3. Explora el marco de gobernanza

- **Definir el marco de gobernanza:** Investigue qué es un marco de gobernanza y su importancia en TI. Este marco describe cómo se toman las decisiones de TI y cómo se alinea con los objetivos empresariales.
- **Analice el marco utilizado:** Identifique el marco de gobierno específico que emplea la empresa. Los marcos comunes incluyen:
- COBIT (Objetivos de Control de Tecnologías de la Información y Afines)
- ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información)
- Normas ISO/IEC
- **Evalúe la efectividad:** Considere qué tan efectivo es el marco de gobernanza para respaldar las estrategias de servicios de TI de la empresa.

4. Recopile sus hallazgos

- **Organiza tu información:** Crea un esquema para tu informe. Esto te ayudará a estructurar tus hallazgos de manera lógica. Un esquema sugerido podría incluir: -Introducción
 - Visión general de la empresa
 - Análisis de estrategias de servicios de TI
 - Examen del marco de gobernanza

- Conclusión y recomendaciones
- **Usa encabezados claros:** Asegúrate de usar encabezados y subencabezados en tu informe para guiar al lector a través de tu análisis.

5. Redactar el informe

- **Introducción:** Comience con una introducción que proporcione información general sobre la empresa y el propósito de su informe.
- **Cuerpo:** En el cuerpo de tu informe, presenta tus hallazgos de manera clara y concisa. Utilice viñetas o listas numeradas cuando corresponda para mejorar la legibilidad.
- **Conclusión:** Resuma sus hallazgos clave y proporcione recomendaciones para mejorar con respecto a las estrategias de servicio de TI y el marco de gobernanza.

6. Formato y envío

- **Formatea tu informe:** Asegúrate de que tu informe esté formateado de acuerdo con las pautas específicas proporcionadas por tu profesor (por ejemplo, tamaño de fuente, márgenes, estilo de cita).
- **Enviar a tiempo:** Asegúrese de enviar su informe en formato PDF en la plataforma de Microsoft Teams, antes de la fecha límite.

Actividad 4. Evaluación teórica

Esta actividad tiene el objetivo de conocer el nivel de conocimientos adquiridos de los temas de la Unidad 3.

Complementos educacionales

Para realizar esta actividad se utiliza la herramienta tecnológica **Microsoft Forms**, en la cual se seleccionan las preguntas adecuadas de acuerdo al tema visto.

Tema 4: Marcos de referencia para la gestión de servicios de TI.

Competencia específica a desarrollar

- *Identifica la función de los marcos de referencia para la gestión de servicios de TI.*

4.1 Las mejores prácticas para la gestión de servicios de TI.

Los países que más están avanzando en todo el mundo son los que le apostaron a la innovación y producen bienes y servicios de valor agregado. Y no en vano los hombres más ricos del mundo como los empresarios Gates, el mexicano Carlos Slim o Jeffrey Preston Bezos, que producen de todo menos materias primas (Oppenheimer, 2010).

En 1960 las materias primas constituían 30% del producto bruto mundial, en la década de 2000 representaban apenas el 4% del mismo. El grueso de la economía mundial está en el sector servicios, que representa 68% y el sector industrial, representa 29%, según el Banco Mundial (Oppenheimer, 2010)

Debido al crecimiento económico mundial, que está basado principalmente en los servicios, es de suma importancia considerar que la tecnología también está creciendo rápidamente; por tal motivo se debe gestionar adecuadamente para ofrecer servicios con valor agregado.

La gestión de servicios de Tecnologías de la Información (TI) es fundamental para asegurar que los servicios tecnológicos sean eficaces, eficientes y alineados con las necesidades del negocio. Las mejores prácticas en este campo suelen estar basadas en marcos y estándares internacionales, como ITIL (Information Technology Infrastructure Library).

El término "Mejores Prácticas" es ampliamente utilizado, pero a menudo malinterpretado. Se refiere a metodologías o enfoques para realizar una tarea o alcanzar un objetivo que han demostrado ser eficaces. Estas prácticas son reconocidas por la industria, debido a los resultados obtenidos, y se ajustan a diferentes contextos para mejorar su efectividad en diversos entornos.

Una mejor práctica también es considerada como un conjunto de guías que surgen de las mejores experiencias de profesionales con experiencia en

Tecnologías de la Información. Las mejores prácticas abarcan a más de una persona, una organización, una tecnología o más de un evento.

A diferencia de los estándares, como ISO 9000, que son prescriptivos, los marcos de mejores prácticas son descriptivos. Es decir, proporcionan la flexibilidad necesaria para ser adaptados según el contexto en el que se utilicen. Esta flexibilidad es un aspecto fundamental para su adopción, ya que, independientemente del tamaño o los recursos de la organización, pueden generar resultados positivos.

El objetivo de ITIL es proporcionar a los administradores de sistemas de TI las mejores herramientas y documentos que les permitan mejorar la calidad de sus servicios, es decir, mejorar la satisfacción del cliente al mismo tiempo que alcanzan los objetivos estratégicos de su organización. Para esto, el departamento de TI debe ser considerado como una serie de procesos estrechamente vinculados. Pragmáticamente, ITIL cumple con la lógica de hacer que la TI sea útil para los empleados y clientes en lugar de lo opuesto (López Jurado, 2023).

De igual forma, (López Jurado, 2023) menciona que los departamentos de TI no son las únicas organizaciones que se benefician con el enfoque ITIL, ya que éste consiste en hacer que los departamentos de TI sean conscientes de que la calidad y disponibilidad de las infraestructuras de TI tienen un impacto directo sobre la calidad global de la compañía.

Beneficios de los procesos eficientes de la Gestión de Servicios de TI (ITSM)

Según (ManageEngine, 2024) los principales beneficios clave de la Gestión de Servicios de TI (ITSM) son:

1. Menores costos para las operaciones de TI
2. Mayores retornos de las inversiones en TI
3. Interrupciones del servicio mínimas
4. Capacidad para establecer procesos de TI bien definidos, repetibles y manejables
5. Análisis eficiente de los problemas de TI para reducir la repetición de incidentes
6. Mejor eficiencia de los equipos de la mesa de ayuda de TI
7. Roles y responsabilidades bien definidos
8. Expectativas claras sobre los niveles de servicio y la disponibilidad del servicio
9. Implementación de cambios de TI sin riesgos

10. Mayor transparencia en los procesos y servicios de TI

ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información)

Historia de ITIL

ITIL es un acrónimo de Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (por sus siglas en inglés, Information Technology Infrastructure Library). ITIL es considerado un conjunto de mejores prácticas para la Gestión de Servicios de tecnología de la información.

El gobierno británico creó ITIL cuando observó que cada vez más las organizaciones tenían una mayor dependencia en TI, y por tal motivo se requería de un conjunto de prácticas estándar.

Desde 2014 ITIL pertenece a una organización conjunta entre una empresa privada, Capita y la oficina del Gabinete del Reino Unido (OGC), denominada Axelos, la cual tiene todos los derechos de ITIL.

Definición de ITIL

ITIL es un conjunto de mejores prácticas para la Gestión de Servicios de TI. ITIL proporciona una guía para la provisión y el soporte de servicios de TI con un alto nivel de calidad, con el apropiado soporte de prácticas y demás capacidades necesarias para generar valor a los clientes y/o usuarios.

La estructura del marco de referencia ITIL 4

La última versión de ITIL es denominada ITIL 4 que fue publicada en el año de 2019, como ya se mencionó con anterioridad por Axelos, como apoyo para las empresas ante los nuevos retos de la gestión de servicios.

Los componentes clave del marco ITIL 4 son el Sistema de Valor de Servicio (SVS) y el modelo de las cuatro dimensiones (Axelos, 2019).

A) Sistema de Valor de Servicio (SVS)

El propósito del SVS es asegurar que la organización co-cree continuamente valor en conjunto con todas las partes interesadas a través del uso y la gestión de productos y servicios.

El SVS describe cómo los diversos componente y actividades de la organización trabajan juntos para facilitar la creación de valor a través de servicios habilitados por TI (Axelos, 2019)

Se puede implantar el SVS en el negocio, para proporcionar una visión más holística y flexible de la gestión de servicios, asegurando que cada actividad y recurso esté alineado con los objetivos estratégicos de la organización.

El Sistema de Valor de Servicio (SVS) es un modelo integral que se compone de varios componentes que trabajan de manera conjunta para garantizar que el valor se entregue de manera eficiente y efectiva.

Como lo establece (Axelos, 2019), los componentes del SVS son:

1. La cadena de valor del servicio ITIL
2. Las prácticas de ITIL
3. Los Principios rectores de ITIL
4. Gobernanza
5. Mejora Continua

Los componentes del SVS se describen brevemente a continuación y se muestra la estructura del SVS en la figura 15:

1. La Cadena de Valor del Servicio (Service Value Chain)

- La **Cadena de Valor del Servicio** describe las actividades clave que la organización realiza para crear valor a través de los servicios. Estas actividades son flexibles y adaptables, lo que permite que las organizaciones se ajusten a sus necesidades y contextos. Las actividades incluyen planificar, mejorar, involucrar, diseñar y transitar, entre otras.

2. Prácticas (Practices)

- Las **prácticas** de ITIL son un conjunto de capacidades organizacionales que permiten la creación de valor. Estas prácticas incluyen áreas como la gestión de incidencias, gestión de cambios, gestión de la seguridad de la información, etc. En ITIL 4, se da más importancia a las prácticas en lugar de solo a los procesos, para permitir mayor flexibilidad.

3. Principios Guía (Guiding Principles)

- Los **principios guía** son recomendaciones universales que apoyan la toma de decisiones y las acciones en toda la organización. Estos principios incluyen aspectos como mantener el enfoque en el valor, comenzar donde se está, trabajar de manera iterativa y colaborar.

4. Gobernanza (Governance)

- **La gobernanza** establece la dirección, control y supervisión de la organización. Asegura que las decisiones se tomen de manera coherente con las políticas, valores y objetivos de la organización.

5. Mejora Continua (Continual Improvement)

- **La mejora continua** es una parte fundamental del SVS y de ITIL 4, con el objetivo de hacer que los servicios sean más eficientes y eficaces con el tiempo. Este componente promueve una cultura de evaluación constante y ajuste de procesos y prácticas.

El SVS también subraya la importancia de integrar otras metodologías y marcos como Agile, DevOps y Lean, para lograr una gestión de servicios más ágil y eficaz.

El **SVS de ITIL 4** proporciona un enfoque flexible y adaptable para la gestión de servicios, donde la creación de valor es central. Permite que las organizaciones gestionen sus servicios de manera más efectiva, asegurando que cada parte del sistema trabaje en conjunto para maximizar los resultados y la satisfacción del cliente.

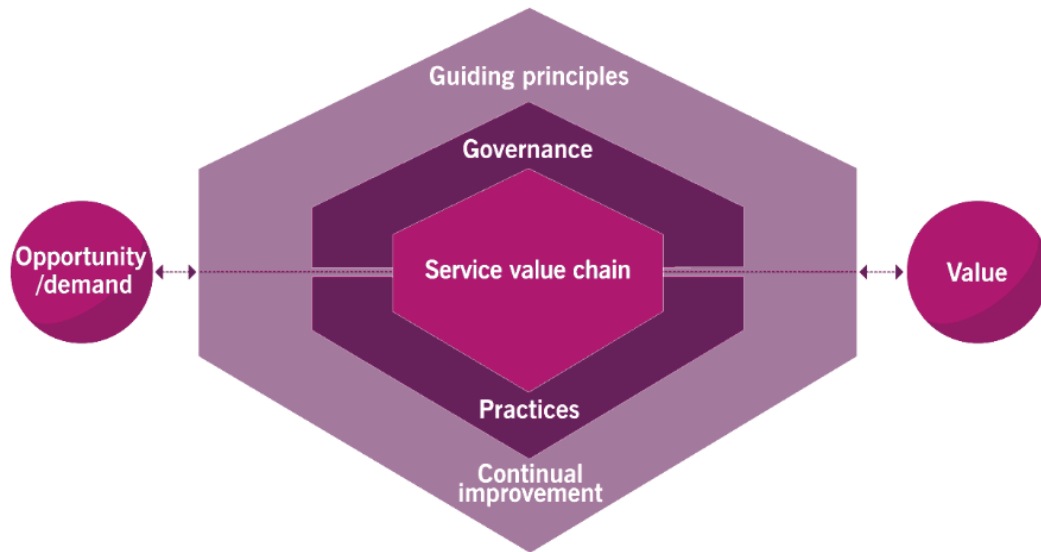


Figura 15. *Sistema de Valor del Servicio ITIL 4*
Fuente: (Axelos, 2019)

B) Principios Guía de ITIL

Los principios guía de ITIL 4 son recomendaciones universales que apoyan la toma de decisiones y las acciones dentro de la gestión de servicios. Estos principios están diseñados para ayudar a las organizaciones a adoptar prácticas de ITIL 4 de manera efectiva, al mismo tiempo que facilitan la creación de valor y la mejora continua. Los principios guía son fundamentales para la implementación exitosa de un sistema de gestión de servicios, ya que proporcionan directrices generales que pueden aplicarse a cualquier contexto o situación.

Los 7 principios guía de ITIL 4 son: (Axelos, 2019)

1. Enfocarse en el valor

- Este principio subraya que todas las actividades y esfuerzos deben centrarse en la creación de valor para los clientes, usuarios y otras partes interesadas. La gestión de servicios debe asegurar que los servicios entregados contribuyan al valor organizacional, priorizando las necesidades de los clientes y alineando los servicios con los objetivos estratégicos de la empresa.

2. Comenzar donde se está

- Este principio recomienda no empezar desde cero, sino construir sobre lo que ya está funcionando bien dentro de la organización. Es importante evaluar el estado actual de los procesos y capacidades

existentes, identificar áreas de mejora y aprender de la experiencia previa antes de implementar cambios.

3. Progresar de manera iterativa con retroalimentación

- En lugar de realizar grandes cambios de una sola vez, este principio aboga por realizar mejoras incrementales y rápidas. Trabajar de manera iterativa permite obtener retroalimentación continua, ajustar estrategias y reducir el riesgo asociado a los cambios. Se trata de aprender y adaptarse a medida que se avanza.

4. Colaborar y promover la visibilidad

- Este principio enfatiza la importancia de la colaboración entre todas las partes involucradas en la entrega de servicios (internas y externas). Promover la visibilidad significa compartir información de manera abierta y transparente para facilitar la toma de decisiones informadas y aumentar la eficiencia de los procesos.

5. Pensar y trabajar de manera holística

- La gestión de servicios no debe centrarse solo en partes individuales, sino considerar el sistema en su conjunto. Este principio guía destaca la necesidad de comprender cómo las diferentes actividades, procesos y componentes de la organización están interrelacionados y cómo afectan al valor entregado. Un enfoque holístico permite optimizar el rendimiento global y evitar suboptimizaciones.

6. Mantenerlo simple y práctico

- ITIL 4 promueve la simplicidad en los procesos y las soluciones. Es importante evitar la complejidad innecesaria y centrarse en lo que realmente agrega valor. Mantener las soluciones simples y prácticas ayuda a reducir costos, mejorar la eficiencia y facilitar la adopción de nuevas iniciativas dentro de la organización.

7. Optimizar y automatizar

- Este principio se refiere a la importancia de optimizar los procesos para maximizar la eficiencia y la efectividad. Además, la automatización juega un papel clave en la mejora de la gestión de servicios, ya que reduce la intervención humana en tareas repetitivas, minimiza errores y permite liberar recursos para tareas de mayor valor.

Los **principios guía de ITIL 4** proporcionan una base sólida para tomar decisiones y adoptar buenas prácticas en la gestión de servicios. Están diseñados para ser aplicables en cualquier contexto y ayudan a las organizaciones a ser más flexibles, centradas en el valor, colaborativas y orientadas a la mejora continua. Estos principios facilitan la transformación digital y la adaptación a los cambios del entorno empresarial y tecnológico.



Figura 16. *Principios Guía de ITIL*

Fuente: Elaboración propia basada en (Axelos, 2019)

C) Las Cuatro Dimensiones de la Gestión de Servicios

De igual forma que la publicación de ITIL Foundation ITIL 4 Edition describe el Sistema de Valor del Servicio y los Principios Guía, también determina que las cuatro dimensiones de la gestión de servicios son: (Axelos, 2019)

1. Organizaciones y personas
2. Información y tecnología
3. Socios y proveedores
4. Flujos de valor y procesos

Las cuatro dimensiones de la gestión de servicios son un concepto central en el marco de ITIL 4, la última versión de ITIL, que se centra en proporcionar una visión integral y equilibrada para gestionar servicios de TI de manera eficaz y alineada con las necesidades del negocio. Estas dimensiones son esenciales para garantizar que todos los aspectos del servicio de TI sean considerados y gestionados adecuadamente.

1. **Organizaciones y Personas:** Esta dimensión se enfoca en la estructura organizacional, la cultura, las habilidades y las competencias necesarias para gestionar servicios de TI. Incluye los roles y responsabilidades dentro de la organización, así como la forma en que las personas colaboran para entregar valor a los clientes y usuarios.

2. **Información y Tecnología:** Esta dimensión se refiere a los sistemas de información, tecnologías y herramientas utilizadas para apoyar la gestión de servicios. Incluye tanto las herramientas tecnológicas (como software y plataformas) como la información necesaria para tomar decisiones informadas sobre la entrega y gestión de los servicios.
3. **Socios y Proveedores:** Esta dimensión se centra en la gestión de las relaciones con los socios, proveedores y otras partes externas que participan en la entrega de servicios de TI. Es fundamental para asegurar que los servicios sean entregados de manera eficiente y según los acuerdos establecidos.
4. **Flujos de Valor y Procesos:** Esta dimensión aborda cómo se diseñan, gestionan y optimizan los procesos y flujos de trabajo para crear y entregar valor a través de los servicios de TI. Los flujos de valor se refieren a las secuencias de actividades que transforman los insumos en resultados valiosos para los usuarios y el negocio.

Relación de las Cuatro Dimensiones

Estas cuatro dimensiones están interrelacionadas y son esenciales para proporcionar una gestión de servicios eficaz. Un cambio en una dimensión puede afectar a las otras, por lo que es necesario abordarlas de manera equilibrada. Por ejemplo, la implementación de una nueva tecnología (dimensión de información y tecnología) puede requerir cambios en las habilidades del personal (dimensión de organizaciones y personas) o en los procesos existentes (dimensión de flujos de valor y procesos).

Estas dimensiones están diseñadas para trabajar juntas de manera integrada, permitiendo una visión holística de la gestión de servicios. La Figura 17, muestra gráficamente las cuatro dimensiones de la Gestión de Servicios.

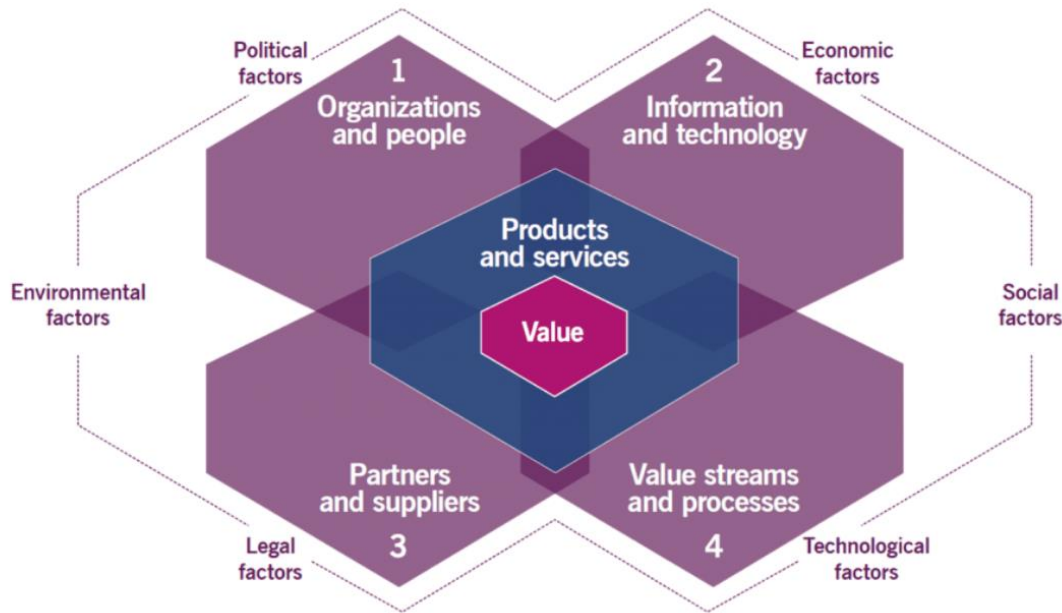


Figura 17. Las cuatro dimensiones de la Gestión de Servicios ITIL 4
Fuente: (Axelos, 2019)

D) Cadena de Valor del Servicio

La **Cadena de Valor del Servicio** es el elemento central del SVS. Esta cadena describe las actividades clave que una organización realiza para crear, entregar y mejorar sus servicios, con el fin de ofrecer valor al cliente y a la organización. Es un modelo flexible y adaptable que se centra en los flujos de trabajo y los procesos que contribuyen a la creación de valor a través de los servicios de TI.

La **Cadena de Valor del Servicio** está formada por seis actividades principales que se interconectan para transformar los requisitos y las demandas de los clientes en un valor real, a través de los servicios de TI. Estas actividades son: (Axelos, 2019)

1. **Planear:** Asegurar que la organización esté alineada con la visión estratégica del negocio, estableciendo los objetivos de servicio a largo plazo, y gestionando las inversiones en TI de acuerdo con estos objetivos.
2. **Mejorar:** Facilitar la mejora continua de todos los aspectos del servicio y de la cadena de valor, garantizando que la organización se adapte a los cambios en el mercado y en las necesidades del cliente.
3. **Comprometerse:** Gestionar las relaciones con las partes interesadas, incluyendo clientes, usuarios, proveedores y otros grupos relevantes, para garantizar que se comprendan sus necesidades y expectativas.

4. **Diseñar y Transición:** Asegurar que los nuevos servicios o las modificaciones a los existentes se diseñen e implementen correctamente, cumpliendo con los requisitos de calidad y asegurando que se pueda gestionar eficazmente la transición de los servicios.
5. **Obtener/Construir:** Adquirir o desarrollar los recursos, infraestructura y capacidades necesarios para entregar el servicio de TI.
6. **Entregar y Soportar:** Asegurar que los servicios entregados sean efectivos y que se mantenga la operación diaria de manera eficiente. Esto incluye la resolución de incidentes, gestión de problemas, y mantenimiento de la calidad del servicio.

La **Cadena de Valor del Servicio** en ITIL 4 proporciona un marco holístico para gestionar la entrega de servicios de TI, alineando las actividades clave necesarias para crear y entregar valor. Su enfoque es flexible y permite a las organizaciones ajustar sus actividades según las necesidades del negocio y la retroalimentación continua. Con esta cadena, ITIL 4 se adapta mejor a un entorno ágil y cambiante, permitiendo a las organizaciones mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión de servicios de TI. La estructura de la Cadena de Valor del Servicio de ITIL 4, se muestra en la figura 17.

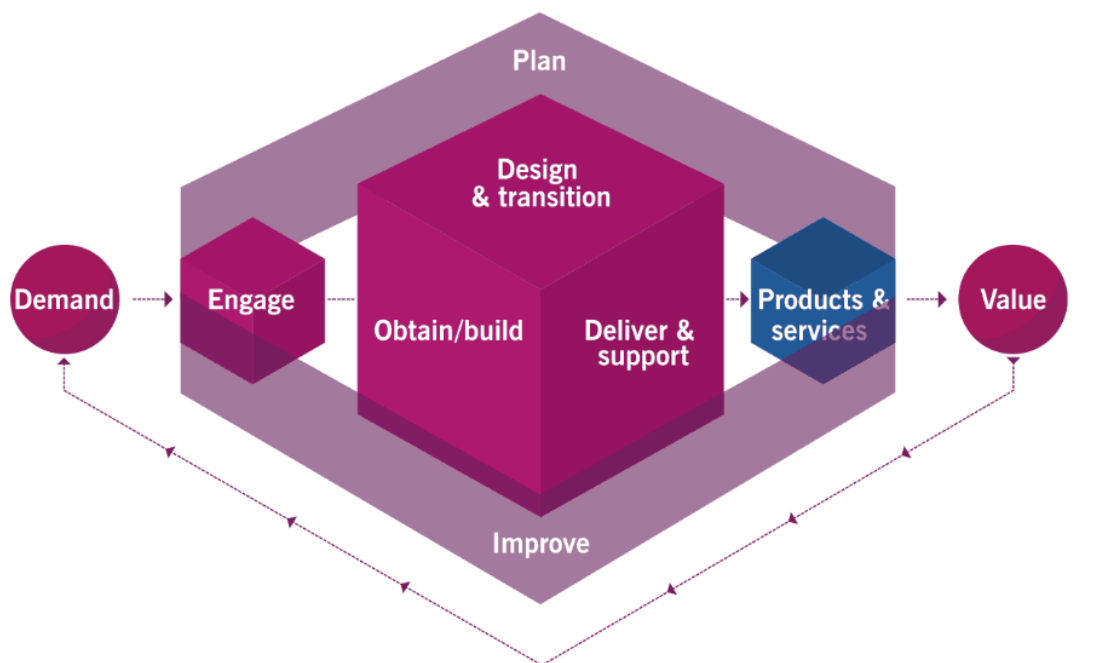


Figura 17. Cadena de valor del servicio
Fuente: (Axelos, 2019)

E) Prácticas de Gestión de ITIL

En ITIL 4, las prácticas (antes conocidas como procesos en ITIL v3) son enfoques estructurados que ayudan a las organizaciones a gestionar los servicios de TI de manera eficiente y alineada con los objetivos del negocio. A diferencia de ITIL v3, que se centraba más en los procesos, ITIL 4 introduce el concepto de prácticas, que no solo abordan las actividades, sino también los recursos, la información, las capacidades y las personas necesarias para su implementación.

ITIL 4 define 34 prácticas organizadas en tres categorías, mostradas en la Tabla 2. (Axelos, 2019)

- Prácticas generales de gestión (que se aplican en todas las áreas de la organización).
- Prácticas de gestión de servicios (enfocadas directamente en la entrega y gestión de servicios).
- Prácticas de gestión técnica (centradas en las habilidades y capacidades técnicas necesarias).

Tabla 3. *Las prácticas de gestión de ITIL 4*
Fuente: (Axelos, 2019)

Prácticas generales de gestión	Prácticas de gestión de servicios	Prácticas de gestión técnica
Gestión de la arquitectura	Gestión de disponibilidad	Gestión de despliegues
Mejora continua	Análisis de negocio	Gestión de plataformas e infraestructura
Gestión de la seguridad de la información	Gestión de capacidad y rendimiento	Gestión de software y desarrollo
Gestión de conocimiento	Control de cambios	
Medición y reporte	Gestión de incidentes	
Gestión de cambio organizacional	Gestión de activos de TI	
Gestión de portafolio	Gestión de monitoreo y eventos	
Gestión de proyectos	Gestión de problemas	
Gestión de relaciones	Gestión de liberaciones	
Gestión de riesgo	Gestión de catálogo de servicios	
Gestión financiera de servicios	Gestión de la configuración del servicio	
Gestión de estrategia	Gestión de la continuidad del servicio	
Gestión de proveedores	Diseño de servicios	
Gestión de fuerza de trabajo y talento	Mesa de Servicio	

	Gestión del nivel del servicio	
	Gestión de solicitudes de servicio	
	Validación y pruebas de servicios	

1. Prácticas Generales de Gestión

Estas prácticas abarcan áreas generales de gestión que se aplican a todos los aspectos de la organización.

1. *Gestión de la arquitectura*: Asegurar que la infraestructura, aplicaciones y procesos de TI estén alineados con la estrategia del negocio.
2. *Gestión de la mejora continua*: Un enfoque para lograr la mejora continua de los servicios, procesos y la propia organización.
3. *Gestión de la seguridad de la información*: Proteger la información y los activos de TI contra amenazas internas y externas.
4. *Gestión del conocimiento*: Asegurar que la organización tenga acceso a la información y el conocimiento necesario para realizar su trabajo de manera eficiente.
5. *Medición y reporte*: Respaldar la toma de decisiones efectiva y fomentar la mejora continua, reduciendo así los niveles de incertidumbre.
6. *Gestión de cambio organizacional*: Asegurarse de que los cambios sean adoptados por la organización de manera eficaz.
7. *Gestión del portafolio*: Avalar la organización cuente con la combinación correcta de programas, proyectos, productos y servicios para determinar las estrategias adecuadas.
8. *Gestión de proyectos*: Garantizar que los proyectos de la empresa sean entregados en tiempo y forma.
9. *Gestión de relaciones*: Establecer y mantener relaciones efectivas con los interesados y las partes externas.
10. *Gestión de riesgos*: Asegurar que la organización visualice y administre los riesgos de forma efectiva.
11. *Gestión financiera de servicios*: Administrar las inversiones en TI, controlar los costos y garantizar que el presupuesto esté alineado con la estrategia.
12. *Gestión de estrategia*: Asegurar que la estrategia de TI esté alineada con los objetivos y necesidades del negocio.
13. *Gestión de los proveedores*: Asegurar que los proveedores de servicios entreguen valor y cumplan con los requisitos acordados.
14. *Gestión de fuerza de trabajo y talento*:

2. Prácticas de Gestión de Servicios

Estas prácticas se enfocan en la entrega y gestión de los servicios de TI y cómo proporcionan valor a los clientes.

15. *Gestión de disponibilidad: Gestión del nivel de servicio:* Establecer acuerdos claros sobre lo que los servicios deben ofrecer, y asegurarse de cumplir con esos acuerdos.
16. *Análisis de negocio:* Analizar un negocio o sus elementos, para proponer soluciones.
17. *Gestión de la capacidad y rendimiento:* Gestionar los recursos de TI para asegurar que logren el desempeño adecuado y sean adecuados para las demandas del negocio.
18. *Control de cambios:* Controlar y gestionar los cambios en el entorno de TI, asegurando que se realicen de manera controlada para minimizar riesgos.
19. *Gestión de incidentes:* Gestionar la restauración rápida de los servicios en caso de interrupciones o fallos, minimizando el impacto en los usuarios.
20. *Gestión de los activos de TI:* Controlar los activos físicos y de software que se utilizan para entregar los servicios de TI.
21. *Gestión de monitoreo y eventos:* Registrar los cambios de estado de los eventos para evitar fallas o incidentes.
22. *Gestión de problemas:* Identificar la causa raíz de los incidentes y problemas recurrentes para prevenir su repetición.
23. *Gestión de liberaciones:* Garantizar que los servicios nuevos estén disponibles para su uso.
24. *Gestión de catálogo de servicios:* Facilitar información a todas las partes interesadas sobre todos los servicios y ofertas de servicios de la organización.
25. *Gestión de la configuración del servicio:* Asegurar que los componentes de TI estén identificados y controlados adecuadamente.
26. *Gestión de la continuidad del servicio:* Asegurar que los servicios puedan continuar operando a pesar de eventos disruptivos.
27. *Diseño del servicio:* Diseñar productos y servicios adecuados para el propósito y uso que la organización ofrece.
28. *Mesa de Servicio:* Registrar las peticiones de los incidentes y solicitudes de servicio.
29. *Gestión del nivel del servicio:* Determinar objetivos para los niveles de servicio y asegurar que se evalúen, supervisen y gestionen dichos objetivos.
30. *Gestión de solicitudes de servicio:* Gestionar las solicitudes de servicio para asegurar la calidad del servicio.

31. *Validación y pruebas de servicios:* Asegurar el cumplimiento de los requisitos acordados de los productos y servicios nuevos o modificados.

3. Prácticas de Gestión Técnica

Estas prácticas están enfocadas en las capacidades técnicas y la gestión de los componentes tecnológicos de la infraestructura de TI.

32. *Gestión de despliegues:* Trasladar a ambientes productivos hardware, software, documentación o procesos.
33. *Gestión de plataformas e infraestructura:* Asegurar que la infraestructura tecnológica esté diseñada y operando de manera eficiente y eficaz.
34. *Gestión de software y desarrollo:* Garantizar que las aplicaciones cumplan con las necesidades de las partes interesadas.

Norma ISO/IEC 20000

La Norma ISO/IEC 20000 está basada en las mejores prácticas de gestión de servicios, como ITIL; por lo tanto, existe una estrecha relación entre ambas para garantizar la entrega de servicios de valor.

La ISO/IEC 20000 es una norma internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión de servicios de Tecnologías de la Información (TI). Se centra en garantizar que las organizaciones gestionen y entreguen servicios de TI de alta calidad, alineados con las necesidades del negocio y los objetivos de sus clientes. Esta norma está basada en las mejores prácticas de gestión de servicios, como ITIL, pero se presenta de manera que las organizaciones puedan aplicar estos principios de forma estructurada y medible.

Historia de ISO 20000

Los orígenes de la norma se remontan a 1989, cuando la institución británica BSI inició la creación de un estándar para la gestión de servicios de TI, que culminó con la publicación del BS 15000 en 1995. Desde su lanzamiento, este estándar suscitó un gran interés y una rápida adopción en otros países, lo que llevó a solicitar a ISO/IEC en octubre de 2004 que el estándar británico fuera elevado a nivel internacional. El 15 de diciembre de 2005, se publicó el estándar ISO/IEC

20000-1, reemplazando al BS 15000. A partir de entonces, comenzó un plan para gestionar y evolucionar el estándar ISO/IEC 20000-1, con la primera revisión realizada en 2011 (ISO 20000-1:2011). En 2018, se publicó una nueva versión de la norma, que es la versión vigente actual: ISO 20000-1:2018. (Intedya, 2024)

Objetivos de la Norma ISO 20000

La norma ISO 20000 tiene como objetivo establecer un marco para:

1. **Garantizar la calidad de los servicios de TI:** Asegurar que los servicios entregados sean consistentes, confiables y estén alineados con las necesidades del negocio.
2. **Mejorar la eficiencia operativa:** Mediante la mejora continua de los procesos y la gestión adecuada de los servicios de TI.
3. **Cumplir con los requisitos del cliente:** Asegurar que las expectativas y necesidades de los clientes estén claramente definidas y se gestionen adecuadamente.
4. **Asegurar la satisfacción del cliente:** Mediante la entrega de servicios eficaces y de calidad.
5. **Fomentar la mejora continua:** A través de un ciclo de mejora constante en los procesos y servicios de TI.

Estructura de la Norma ISO 20000

ISO 20000 se divide en varias secciones clave: (Intedya, 2024)

1. **Contexto de la organización:** Se enfoca en la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas y establece la base para la planificación del sistema de gestión de servicios (SGS).
2. **Liderazgo:** Define el compromiso y la implicación de la alta dirección en la gestión de los servicios de TI, así como la asignación de roles y responsabilidades claras.
3. **Planificación:** Establece la necesidad de crear un plan para la gestión de servicios de TI, incluyendo la gestión de riesgos y la mejora continua.
4. **Apoyo:** Detalla los recursos necesarios, las competencias del personal, la comunicación y la documentación que son esenciales para garantizar la entrega efectiva de los servicios.

5. **Operación:** Se refiere a la gestión de los servicios de TI en funcionamiento, asegurando que se cumplan los acuerdos de nivel de servicio (SLA) y que los servicios estén disponibles y sean entregados conforme a los requisitos.
6. **Evaluación del desempeño:** Establece la necesidad de medir y evaluar el desempeño del sistema de gestión de servicios para asegurar que se esté logrando los objetivos.
7. **Mejora:** Promueve la mejora continua del sistema de gestión, a través de auditorías, revisiones y retroalimentación, lo que permite la adaptación a los cambios y la optimización de los procesos.

Ventajas de Implementar la ISO 20000

La implementación de ISO 20000 puede ofrecer múltiples beneficios para las organizaciones que gestionan servicios de TI:

1. **Mejora de la calidad del servicio:** La norma ayuda a estandarizar los procesos de TI, lo que se traduce en un servicio más consistente y de mejor calidad.
2. **Reducción de riesgos y costos:** Al gestionar los servicios de TI de manera más estructurada, la organización puede reducir los errores, mejorar la eficiencia operativa y disminuir los costos operativos.
3. **Satisfacción del cliente:** La mejora en la calidad de los servicios y la atención a las necesidades de los clientes contribuyen a una mayor satisfacción de los mismos.
4. **Competitividad:** Obtener la certificación ISO 20000 demuestra un compromiso con la calidad y la mejora continua, lo que puede ser un diferenciador clave en un mercado competitivo.
5. **Cumplimiento con normativas:** La norma ayuda a las organizaciones a cumplir con los requisitos regulatorios y contractuales que exigen altos estándares de calidad en los servicios de TI.
6. **Mejora continua:** Con un enfoque en la medición y la retroalimentación, la norma promueve una cultura de mejora continua.

Procesos de la Norma ISO/IEC 20000

La norma **ISO/IEC 20000** incluye varios procesos clave que son esenciales para la gestión efectiva de servicios de TI. Estos procesos se dividen en varias categorías: (Normas ISO, 2020).

Procesos de Entrega de Servicios

1. **Gestión del Nivel de Servicio:** Asegura que los servicios de TI cumplan con los niveles de servicio acordados
2. **Realización de informes de servicio:** Describe los requisitos de cada informe de servicio.
3. **Gestión de la Disponibilidad y Continuidad del Servicio:** Garantiza que los servicios de TI puedan recuperarse y mantenerse operativos en caso de interrupciones.
4. **Evaluación de costes y control financiero de los servicios:** Evalúa los costes para permitir un control financiero efectivo.
5. **Gestión de la Capacidad:** Asegura que los servicios de TI tengan la capacidad y rendimiento adecuados para cumplir con las necesidades de los clientes.
6. **Gestión de la Seguridad de la Información:** Protege la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

Procesos de Relación

7. **Gestión de Relaciones comerciales:** Gestiona las buenas relaciones entre el prestador de servicios y el cliente.
8. **Gestión de Proveedores:** Administra las relaciones con los proveedores para garantizar la calidad de los servicios subcontratados.

Procesos de Resolución

9. **Gestión de Incidentes:** Restaura el servicio normal lo más rápido posible tras una interrupción.
10. **Gestión de Problemas:** Identifica y elimina las causas subyacentes de los incidentes
11. **Gestión de solicitudes de servicio:** Maneja las solicitudes de los usuarios para servicios estándar

Procesos de Control

12. **Gestión de la Configuración:** Mantiene información precisa sobre los activos de TI y sus relaciones.
13. **Gestión del Cambio:** Controla los cambios en los servicios de TI para minimizar el impacto en las operaciones.
14. **Gestión de liberación y despliegue:** Determina un acuerdo con el cliente de liberación y despliegue del servicio

Estos procesos están diseñados para trabajar juntos de manera integrada, asegurando que los servicios de TI sean eficientes, efectivos y alineados con las necesidades del negocio.

La **ISO 20000** es una norma clave para las organizaciones que buscan garantizar la calidad, la eficiencia y la mejora continua en la gestión de servicios de TI. Ayuda a alinear los servicios de TI con las necesidades del negocio y los objetivos de los clientes, mientras proporciona un marco para la mejora constante y el cumplimiento de los estándares internacionales de calidad. Su implementación no solo mejora la operación interna de los servicios, sino que también fortalece la relación con los clientes y mejora la competitividad de la organización.

En México, varias organizaciones están acreditadas para certificar la norma ISO 20000, que se enfoca en la gestión de servicios de tecnología de la información (ITSM). Algunas de las entidades certificadoras incluyen:

1. **IAS (International Accreditation Service)**
2. **AQC México**
3. **Sintra Consultoria:** Proporcionan una lista de organismos de certificación acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).

Estas organizaciones apoyan a las empresas a obtener la certificación ISO 20000 y demostrar el compromiso de tu empresa con la calidad y la mejora continua en los servicios de TI.

4.1.1 Riesgo y conformidad.

En la **gestión de servicios de TI**, los conceptos de **riesgo** y **conformidad** son fundamentales para asegurar que los servicios se entreguen de manera eficiente, segura y alineada con los objetivos del negocio. Ambos conceptos están estrechamente relacionados, ya que la gestión del riesgo contribuye a garantizar que se cumplan los requisitos de conformidad, mientras que la conformidad asegura que los servicios cumplan con los estándares legales, normativos y empresariales establecidos.

El **riesgo** en el contexto de los servicios de TI se refiere a cualquier situación que pueda afectar negativamente la capacidad de la organización para entregar servicios de TI de manera efectiva, eficiente y segura. Estos riesgos pueden ser internos o externos y pueden tener un impacto en diversos aspectos, como la disponibilidad del servicio, la seguridad de la información, la integridad de los datos y la satisfacción del cliente.

1. Gestión de Riesgos en Servicios de TI

La **gestión de riesgos** implica identificar, evaluar, priorizar y mitigar los riesgos para reducir la probabilidad de que estos afecten negativamente a los servicios.

Su objetivo principal es minimizar el impacto potencial de eventos adversos en los activos de TI de una organización.

En el contexto de ITIL y la gestión de servicios de TI, la **gestión de riesgos** incluye las siguientes fases: (AUDITOOL, 2024)

- **Identificación de riesgos:** Analizar y detectar posibles amenazas y vulnerabilidades en los servicios de TI.
- **Evaluación de riesgos:** Medir la probabilidad de que un riesgo ocurra y su impacto en los servicios y el negocio.
- **Mitigación de riesgos:** Implementar controles y estrategias para reducir la probabilidad o el impacto de los riesgos. Esto puede incluir políticas de seguridad, capacitación de personal, o respaldo y recuperación de datos.
- **Monitoreo y revisión de riesgos:** La gestión de riesgos no es un proceso único, sino continuo. Es necesario hacer un seguimiento constante para identificar nuevos riesgos o cambios en los riesgos existentes.

2. Conformidad en Gestión de Servicios de TI

La **conformidad** se refiere al cumplimiento de las leyes, normativas, estándares y políticas aplicables que regulan la gestión de servicios de TI. En un entorno empresarial, las organizaciones deben garantizar que sus servicios de TI cumplan con los requisitos legales y regulatorios, lo que es esencial para evitar sanciones, mantener la reputación y ofrecer servicios seguros y confiables.

En la gestión de servicios de TI, la **gestión del riesgo** y la **conformidad** son dos componentes esenciales que ayudan a las organizaciones a garantizar que sus servicios sean seguros, eficaces y alineados con los objetivos del negocio. La gestión adecuada de riesgos ayuda a prevenir incidentes, mientras que la conformidad asegura que la organización cumpla con las leyes, normativas y estándares. La integración de ambos aspectos es clave para lograr un servicio de TI eficiente, confiable y seguro.

4.1.2 Cambios.

La Gestión de cambios es un proceso que está considerado tanto en el marco de referencia de ITIL como en la Norma ISO/IEC 20000; esto significa la importancia de este proceso en la Gestión de Servicios de TI para entrega valor al cliente.

La gestión de cambios en la gestión de servicios de TI es fundamental para asegurar que las modificaciones en los sistemas y procesos de TI se realicen de manera controlada y con el menor impacto posible en las operaciones diarias.

La gestión de cambios en TI implica la planificación, aprobación, implementación y revisión de cambios en los sistemas de TI para minimizar interrupciones y riesgos. Este proceso es esencial para mantener la estabilidad y la continuidad del servicio mientras se introducen mejoras o se resuelven problemas.

Como lo establece el marco de referencia de ITIL, existen diferentes tipos de Cambios en TI: (Axelos, 2019)

1. **Cambio Estándar:** Cambios comunes y de bajo riesgo que siguen un procedimiento predefinido.
2. **Cambio Menor:** Cambios de bajo riesgo y bajo impacto que requieren mínima planificación.
3. **Cambio Mayor:** Cambios de alto riesgo y alto impacto que necesitan aprobación de la dirección y del Comité de Cambios (CAB).
4. **Cambio de Emergencia:** Cambios que deben implementarse de inmediato para resolver interrupciones críticas.

También indica que los componentes Clave de la Gestión de Cambios son:

1. **Personas:** Incluye a los líderes que definen los objetivos del cambio, el personal de TI que ejecuta los cambios y los empleados que los implementan.
2. **Procesos:** Pasos y protocolos que siguen los equipos para introducir cambios, basados en marcos como ITIL 4.
3. **Herramientas:** Software y sistemas utilizados para gestionar y ejecutar los cambios de manera eficiente.

Implementar una gestión de cambios efectiva es crucial para el éxito de cualquier organización que dependa de la tecnología.

4.1.3 Información y balance de tecnología.

El balance de tecnología en la gestión de servicios de TI se refiere a la adecuada integración y utilización de diversas tecnologías para optimizar los servicios y procesos de una organización.

En este contexto, la Información y Balance de Tecnología abarca los siguientes conceptos:

1. **Evaluación de Tecnologías:** Es crucial evaluar continuamente las tecnologías actuales y emergentes para determinar cuáles pueden aportar más valor a la organización. Esto incluye analizar el costo, la compatibilidad y el impacto potencial en los procesos existentes
2. **Integración de Sistemas:** La integración efectiva de diferentes sistemas y herramientas es esencial para asegurar que trabajen de manera cohesiva. Esto puede incluir la integración de software de gestión de servicios de TI (ITSM), herramientas de automatización y plataformas de análisis de datos
3. **Optimización de Recursos:** Balancear la tecnología implica utilizar los recursos de manera eficiente. Esto incluye la gestión de la capacidad, el rendimiento y la disponibilidad de los sistemas de TI para evitar el desperdicio de recursos y asegurar un rendimiento óptimo
4. **Innovación y Adaptabilidad:** Mantener un equilibrio entre la estabilidad y la innovación es fundamental. Las organizaciones deben ser capaces de adoptar nuevas tecnologías y metodologías ágiles sin comprometer la estabilidad de sus servicios de TI
5. **Seguridad y Cumplimiento:** Asegurar que todas las tecnologías implementadas cumplan con las normativas de seguridad y conformidad es vital para proteger los datos y la infraestructura de TI de la organización

4.1.4 Operaciones.

Las operaciones en la gestión de servicios de TI (ITOM, por sus siglas en inglés) son esenciales para asegurar que los servicios de TI se ejecuten de manera eficiente y sin interrupciones.

Asimismo, las operaciones en la gestión de servicios de TI son actividades diarias y continuas que permiten a las organizaciones ofrecer servicios de tecnología de la información de manera eficiente y efectiva. Estas operaciones están orientadas a asegurar que los servicios de TI se entreguen de acuerdo con los acuerdos establecidos, manteniendo la calidad, disponibilidad, seguridad y rendimiento esperados.

Las operaciones de TI (ITOps) implican la implementación, gestión, prestación y soporte de servicios de TI para satisfacer las necesidades empresariales de usuarios internos y externos (IBM, 2025). Estas operaciones son fundamentales para mantener el rendimiento óptimo de las tecnologías de negocio y TI, permitiendo que las operaciones de negocio se realicen sin interrupciones (IBM, 2025).

Los principales componentes o prácticas de las operaciones en la Gestión de Servicios de TI, ya fueron definidas en “Prácticas de ITIL” del Tema 4 “Marcos de referencia para la Gestión de Servicios de TI, las cuales son:

1. Gestión de incidentes.
2. Gestión de problemas.
3. Gestión cambios.
4. Gestión de Liberaciones.
5. Gestión de despliegues.
6. Gestión de la capacidad.
7. Gestión de niveles de Servicio.
8. Gestión de la seguridad de la información.
9. Gestión de la continuidad del servicio.
10. Gestión de proveedores.
11. Gestión de la configuración.
12. Gestión de Mejora Continua.

4.1.5 Estrategias de negocio.

Las estrategias de negocio en gestión de servicios de TI son fundamentales para garantizar que la infraestructura tecnológica y los servicios de TI estén alineados con los objetivos estratégicos de la organización, mejorando su eficiencia operativa, competitividad y capacidad para satisfacer las necesidades del cliente.

A continuación, se detallan algunas estrategias clave que las organizaciones pueden implementar para optimizar la gestión de servicios de TI y apoyar el éxito a largo plazo del negocio. (Navarro, 2024)

1. **Definir Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA):** Establecer acuerdos claros de nivel de servicio ayuda a gestionar las expectativas de los clientes y asegurar que los servicios de TI cumplan con los estándares acordados.

2. **Automatización de Procesos:** Implementar la automatización en tareas repetitivas y de bajo valor permite liberar recursos para actividades más estratégicas y mejorar la eficiencia operativa.
3. **Gestión de Cambios Eficaz:** Desarrollar un proceso robusto de gestión de cambios para minimizar el impacto de las modificaciones en los sistemas de TI y asegurar una implementación controlada.
4. **Monitoreo y Análisis del Desempeño:** Utilizar herramientas de monitoreo para supervisar el rendimiento de los servicios de TI y realizar análisis proactivos para identificar y resolver problemas antes de que afecten a los usuarios.
5. **Estrategia de Gestión de Riesgos:** Implementar una estrategia de gestión de riesgos para identificar, evaluar y mitigar los riesgos asociados con los servicios de TI, asegurando la continuidad del negocio.
6. **Prácticas de Seguridad:** Adoptar prácticas de seguridad robustas para proteger los datos y sistemas de TI contra amenazas y vulnerabilidades.
7. **Formación y Desarrollo del Personal:** Proporcionar formación continua y desarrollo profesional al personal de TI para mantenerlos actualizados con las últimas tecnologías y mejores prácticas.
8. **Implementación de Catálogos de Servicios:** Desarrollar catálogos de servicios que describan claramente los servicios de TI disponibles, sus características y los niveles de soporte ofrecidos.
9. **Medición de Niveles de Servicio:** Establecer métricas y KPIs para medir el rendimiento de los servicios de TI y asegurar que se cumplan los objetivos establecidos.
10. **Monitoreo de Tendencias de TI:** Mantenerse al día con las tendencias y avances tecnológicos para adaptar y mejorar continuamente los servicios de TI.

Las estrategias de negocio en gestión de servicios de TI son esenciales para garantizar que las organizaciones utilicen la tecnología de manera efectiva para cumplir con sus objetivos estratégicos. Estas estrategias deben ser dinámicas y adaptarse a las cambiantes necesidades del negocio y del entorno tecnológico. Con una implementación adecuada, las organizaciones pueden mejorar su eficiencia operativa, ofrecer un servicio de mayor calidad a sus clientes y mantenerse competitivas en el mercado.

4.2 Tendencias.

La gestión de servicios de TI está en constante evolución, y en los últimos años hemos visto varias tendencias y cambios significativos, debido a la rápida adopción de nuevas tecnologías, cambios en las expectativas de los clientes y la necesidad de mejorar la eficiencia y la agilidad organizacional. Como lo menciona (ATI, 2023) las tendencias en Gestión de Servicios de TI son:

1. Automatización

La automatización de procesos se ha convertido en una norma. Herramientas avanzadas permiten la implementación automática de software, la resolución de problemas de infraestructura y la gestión de incidentes, mejorando la eficiencia operativa.

2. Inteligencia Artificial (IA)

La IA está transformando la gestión de servicios de TI al mejorar la capacidad de análisis y toma de decisiones en tiempo real. Además, proporciona soluciones proactivas para la gestión de incidentes y el mantenimiento preventivo.

3. Ciberseguridad

Con el aumento de los ataques cibernéticos, la ciberseguridad se ha vuelto crítica. Las organizaciones están adoptando tecnologías avanzadas y desarrollando estrategias robustas para prevenir y responder a incidentes de seguridad.

4. Transformación Digital

La transformación digital implica la integración de tecnología digital en todas las áreas de una empresa, cambiando fundamentalmente cómo operan y entregan valor a sus clientes. Esto es más que una tendencia; es una necesidad para mantenerse competitivo.

Otras de las tendencias tecnológicas según (McCartney, Gartner, 2023) son:

5. Adopción de Metodologías Ágiles

La integración de metodologías ágiles en la gestión de servicios de TI permite una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación a los cambios del mercado y tecnológicos.

6. Tecnología sostenible

Es un marco de soluciones digitales que impulsan resultados ambientales, sociales y de gobernanza.

Estos cambios están moldeando el futuro de la gestión de servicios de TI, haciendo que las organizaciones sean más eficientes, seguras y centradas en el cliente.

Actividades de aprendizaje. Tema 4

Para las actividades de aprendizaje del **Tema 4: Marcos de referencia para la Gestión de servicios de TI**, para la asignatura de **Fundamentos de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información**, se establecen con la utilización de los complementos educativos y las herramientas tecnológicas comprometidos en la “Propuesta de Trabajo”.

Actividad 1. Reporte sobre la identificación, usabilidad y el impacto del marco de referencia de ITIL de la empresa real analizada.

Cree un informe que identifique, evalúe la usabilidad y analice el impacto del marco de referencia ITIL en la empresa que real de las unidades 1, 2 y 3 que analizó.

Complementos educativos

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educativos, **Microsoft Word y Microsoft Teams**:

Utilizando los complementos educativos propuestos, seguir los siguientes:

Pasos para completar la tarea

1. **Forma tu equipo**
 - Colabora con los miembros del equipo asignados para trabajar en este informe.

2. Revisar unidades anteriores

- Vuelva a visitar la empresa que analizó en las Unidades 1, 2 y 3 para recopilar información relevante.

3. Investiga el marco ITIL

- Comprender los componentes clave del marco ITIL y cómo se aplica a la empresa real.

4. Identificar áreas clave

- Identificar áreas específicas en las que se utiliza el marco ITIL dentro de la empresa.
- Tener en cuenta aspectos como la gestión de servicios, los procesos y la satisfacción del cliente.

5. Evaluar la usabilidad

- Discutir la eficacia con la que se está utilizando el marco ITIL en la empresa.
- Analizar cualquier desafío o éxito que la empresa haya experimentado con la implementación de ITIL.

6. Evaluar el impacto

- Evaluar el impacto general del marco ITIL en las operaciones y el rendimiento de la empresa.
- Incluye tanto los efectos positivos como los negativos.

7. Recopila tus hallazgos

- Organice su investigación y análisis en un formato de informe estructurado.
- Asegúrate de que tu informe incluya una introducción, un cuerpo y una conclusión.

8. Dar formato al informe

- Prepare su informe en formato PDF para su presentación.
- Asegúrate de revisar la claridad, la gramática y la ortografía.

9. Envíe su informe

- Cargue el informe final en PDF en la plataforma de presentación designada antes de la fecha límite.

Actividad 2. Exposición por equipo sobre la Norma ISO/IEC 20000

En esta tarea, trabajará en equipos para investigar y presentar información sobre la norma ISO/IEC 20000 utilizando Microsoft PowerPoint.

Complementos educacionales

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educacionales, **Microsoft Power Point y Microsoft Teams**

Utilizando los complementos educacionales propuestos, seguir los siguientes:

Pasos para completar la tarea

1. **Formar equipos**
 - Organícense en equipos. Cada equipo debe estar formado por entre 3 y 5 miembros.
2. **Investiga la norma ISO/IEC 20000**
 - Reúna información sobre los siguientes temas:
 - **Historia de ISO 20000:** Explora cuándo y por qué se creó la norma.
 - **Objetivos de ISO 20000:** Identificar las principales metas y objetivos de la norma.
 - **Estructura de la Norma ISO 20000:** Comprender la estructura de la norma.
 - **Procesos ISO 20000:** Comprender los procesos clave involucrados en la norma.
 - **Proceso de implementación de ISO 20000:** Aprenda cómo las organizaciones pueden implementar esta norma.
 - **Beneficios de ISO 20000:** Discuta las ventajas de adoptar la norma para las organizaciones.
3. **Crea la presentación**
 - Usa Microsoft PowerPoint para crear tu presentación.
 - Asegúrate de que tu presentación incluya:
 - Una diapositiva de título con el nombre de tu equipo y el título de la presentación.
 - Diapositivas para cada uno de los cinco temas enumerados anteriormente.
 - Ayudas visuales (imágenes, gráficos, etc.) para mejorar su presentación.
 - Viñetas claras y concisas para transmitir su información.
4. **Practica tu presentación**
 - Programe tiempo para practicar la presentación en equipo.

- Asegúrate de que cada miembro del equipo tenga un papel en la presentación.
5. **Sube tu presentación**
- Una vez que tu presentación esté completa, guárdala en un formato PDF.
 - Cargue su presentación final en Microsoft Teams antes de la fecha de vencimiento.

Actividad 3. Investigación sobre al menos 4 Certificaciones (nombre, duración costo) y 4 empresas certificadoras referente a Gestión de Servicios de TI.

En esta tarea, llevará a cabo una investigación sobre varias certificaciones relacionadas con la gestión de servicios de TI (ITIL, COBIT, ISO 20000). Esto te ayudará a comprender las diferentes calificaciones disponibles en el campo y las organizaciones que las ofrecen. Siga las instrucciones detalladas a continuación para completar su informe con éxito.

Esta actividad se realiza de forma individual y plasmar los resultados en un informe.

Complementos educacionales

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educacionales, **Microsoft Word y Microsoft Teams**

Utilizando los complementos educacionales propuestos, seguir los siguientes pasos para completar la tarea:

Requisitos de investigación

1. **Certificaciones:** Necesitas identificar e investigar **al menos 4 certificaciones diferentes**. Para cada certificación, asegúrese de recopilar la siguiente información:
 - **Nombre de la certificación:** Indique claramente el nombre oficial de la certificación (Por ejemplo: ITIL, COBIT ISO 20000).
 - **Duración:** Averigüe cuánto tiempo se tarda normalmente en completar la certificación. Esto podría incluir el tiempo requerido para la capacitación, los exámenes y cualquier experiencia práctica.
 - **Costo:** Investigue el costo asociado con la obtención de la certificación. Esto puede incluir tarifas de registro, materiales de estudio y cualquier otro gasto relacionado.

2. **Empresas certificadoras:** Además de las certificaciones, también necesitarás investigar **al menos 4 empresas certificadoras**. Para cada empresa, incluya:
- **Nombre de la empresa:** Proporcione el nombre completo de la organización que ofrece la certificación.
 - **Visión general:** Escriba una breve descripción de la empresa, incluida su misión y los servicios que brinda.
 - **Reputación:** Busca información sobre la reputación de la empresa en el sector. Esto podría incluir reseñas, testimonios o cualquier premio que puedan haber recibido.

Estructura del informe

Su informe debe estar bien organizado y presentado con claridad. Siga estas pautas para estructurar su informe:

1. **Portada:**
 - Crea una portada que incluya:
 - Título del informe (U4. T3. Informe de 4 Certificaciones y 4 Empresas Certificadoras) –Nombre del estudiante.
 - Fecha de presentación
2. **Contenido principal:**
 - Divida el cuerpo principal de su informe en secciones para cada certificación y cada empresa certificadora.
 - Use encabezados y subtítulos para etiquetar claramente cada sección. Por ejemplo:
 - **Certificación 1: [Nombre]**
 - Duración: [Duración]
 - Coste: [Coste]
 - **Empresa Certificadora 1: [Nombre]**
 - Descripción general: [Descripción general]
 - Reputación: [Reputación]
 - Asegúrese de que cada sección sea concisa pero informativa, proporcionando suficientes detalles para dar una comprensión clara de cada certificación y empresa.
3. **Referencias bibliográficas:**
 - Al final de tu informe, incluye una sección de referencias bibliográficas.
 - Haz una lista de todas las fuentes que utilizaste para recopilar tu información. Asegúrate de formatear tus referencias correctamente, siguiendo el estilo de citación (por ejemplo, APA, IEEE).
 - **Instrucciones de carga:** Asegúrese de enviarlo en el formato correcto (PDF) y antes de la fecha límite, en la plataforma de Microsoft Teams

Actividad 4. Evaluación teórica

Esta actividad tiene el objetivo de conocer el nivel de conocimientos adquiridos de los temas de la Unidad 3.

Complementos educativos

Para realizar esta actividad se utiliza la herramienta tecnológica **Microsoft Forms**, en la cual se seleccionan las preguntas adecuadas de acuerdo al tema visto.

Tema 5: Administración de los sistemas de información vs Administración de servicios de TI.

Competencia específica a desarrollar

- *Distingue las coincidencias y diferencias en la administración de sistemas de información y servicios de tecnologías de información.*

5.1 Conceptos generales.

Antes de identificar las coincidencias y diferencias entre administración de sistemas de administración y servicios de tecnologías de información, debemos conocer los conceptos generales que dichos temas abarcan.

Sistema de Información

En el tema 1 de esta asignatura también está definido este concepto de Sistema de información, (Laudon & Laudon, 2012) lo define como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.

Los sistemas de información almacenan datos sobre personas, lugares y elementos importantes dentro de la organización o en su entorno. La información se refiere a datos que han sido organizados y presentados de manera significativa y útil para los humanos. En contraste, los datos son conjuntos de elementos sin procesar que representan eventos en las organizaciones o en el entorno físico, antes de ser ordenados e interpretados de una manera comprensible y utilizable por las personas.

Servicio

ITIL 4 define Servicio como “un medio para habilitar la co-creación de valor al facilitar los resultados que desean alcanzar los clientes, sin que el cliente tenga que administrar costos y riesgos específicos”. (Axelos, 2019)

Servicio de TI

Servicio de TI se refiere a la entrega y gestión de recursos tecnológicos, infraestructura, aplicaciones, soporte y otros componentes relacionados que permiten a las organizaciones realizar sus operaciones de manera eficiente y efectiva. Los servicios de TI incluyen el uso de hardware, software, redes, y datos para proporcionar soluciones que satisfagan las necesidades de negocio o los requisitos de los usuarios.

Lo anterior significa que, un servicio de TI es cualquier actividad que permite a las organizaciones utilizar la tecnología para realizar sus actividades operativas y estratégicas.

Tecnología de la información

Como lo menciona (Laudon & Laudon, 2012), la tecnología de la información consiste en todo hardware y software que requiere una empresa para poder cumplir con sus objetivos de negocios.

Administración

El concepto de administración es clave para visualizar los siguientes puntos, Administración de sistemas y Administración de Servicios de TI para posteriormente identificar las diferencias y similitudes entre ambos. Aunque también es importante resaltar que el término de Gestión es el más utilizado en Tecnologías de Información.

La administración es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos de una organización para alcanzar objetivos específicos de manera eficiente y efectiva. Las fases del proceso administrativo son:

1. **Planificación:** Implica definir metas y objetivos, así como determinar las acciones necesarias para alcanzarlos. La planificación establece el rumbo de la organización y proporciona una guía para la toma de decisiones.
2. **Organización:** Consiste en estructurar y coordinar los recursos, tanto humanos como materiales, para implementar los planes establecidos. Esto incluye la creación de una estructura organizativa y la asignación de tareas y responsabilidades.
3. **Dirección:** Se refiere a liderar y motivar a los empleados para que realicen sus tareas de manera efectiva. La dirección incluye la comunicación, la toma de decisiones y la resolución de conflictos.

4. **Control:** Implica monitorear y evaluar el desempeño de la organización para asegurarse de que se están cumpliendo los objetivos. El control también incluye la implementación de medidas correctivas cuando sea necesario

Gestión

La gestión es el proceso de coordinar y administrar los recursos de una organización para alcanzar objetivos específicos de manera eficiente y efectiva. A diferencia de la administración, que se centra en la planificación y organización, la gestión pone un mayor énfasis en la ejecución y el liderazgo

La gestión implica la coordinación de actividades y recursos para lograr los objetivos de una organización. Esto incluye la toma de decisiones, la resolución de problemas y la implementación de estrategias para mejorar el rendimiento y la productividad.

Diferencia entre Gestión y Administración

Aunque a menudo se utilizan de manera intercambiable, la gestión y la administración tienen diferencias sutiles:

- **Gestión:** Se enfoca más en la ejecución y el liderazgo, asegurando que las tareas se realicen de manera efectiva.
- **Administración:** Se centra en la planificación y organización, estableciendo las bases y estructuras necesarias para el funcionamiento de la organización.

Ambos conceptos son esenciales para el funcionamiento eficiente de una organización y se complementan entre sí.

5.2 Administración de sistemas.

La **administración de sistemas de información (SI)** se refiere al proceso de gestionar y coordinar los recursos, tecnologías y personas necesarias para desarrollar, implementar, mantener y mejorar los sistemas que gestionan la información dentro de una organización. Este proceso es crucial para asegurar que la información se maneje de manera eficiente, eficaz y segura, facilitando la toma de decisiones y el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa.

Los administradores de sistemas son responsables de garantizar que los sistemas informáticos y las redes que gestionan estén actualizados y funcionen correctamente. También pueden ser responsables de la planificación e implementación de nuevos sistemas y actualizaciones, así como de la resolución de problemas. (TechEdu, 2024)

Elementos Clave en la Administración de Sistemas de Información

1. Infraestructura Tecnológica:

- **Hardware:** Incluye servidores, computadoras, redes y otros equipos físicos necesarios para soportar los sistemas de información.
- **Software:** Se refiere a las aplicaciones y programas utilizados para gestionar, almacenar y procesar la información. Pueden ser **sistemas operativos, aplicaciones de bases de datos, herramientas de análisis**, entre otros.
- **Redes:** La infraestructura de redes es esencial para la transmisión de datos entre dispositivos y sistemas, garantizando la conectividad.

2. Gestión de Datos:

- **Almacenamiento y bases de datos:** Las bases de datos son el corazón de los sistemas de información, donde se guarda la información clave de la organización. La administración eficiente de bases de datos es fundamental para garantizar que la información esté disponible y sea accesible en todo momento.
- **Seguridad de datos:** Se deben implementar políticas y tecnologías de seguridad para proteger los datos contra accesos no autorizados, pérdidas o corrupción.

3. Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas:

- **Ciclo de vida del desarrollo de sistemas:** Esto incluye las fases de **planificación, análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación** de los sistemas. La gestión del ciclo de vida de los sistemas es fundamental para asegurar que los sistemas se mantengan actualizados y operativos.
- **Mantenimiento de sistemas:** Los sistemas deben mantenerse y actualizarse para adaptarse a nuevos requerimientos tecnológicos y de negocio.

4. Gestión de Recursos Humanos:

- **Capacitación y formación:** Es importante entrenar a los empleados para que comprendan cómo utilizar los sistemas de información de manera efectiva.
- **Gestión del talento:** La administración de sistemas de información requiere personal altamente calificado, como **analistas de**

sistemas, administradores de bases de datos, desarrolladores de software y especialistas en ciberseguridad.

5. Gestión de la Seguridad de la Información:

- **Políticas de seguridad:** Incluyen normas y procedimientos para asegurar que la información se maneje de forma confidencial, íntegra y disponible (principio de **CIA**: Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad).
- **Ciberseguridad:** Protege los sistemas contra amenazas externas, como **virus, hackers, malware y phishing**.

6. Análisis y Toma de Decisiones:

- **Inteligencia de negocios (BI):** El análisis de datos es una parte crítica de la administración de sistemas de información. Las herramientas de BI permiten procesar grandes volúmenes de datos y generar informes que facilitan la toma de decisiones estratégicas.
- **Sistemas de apoyo a la decisión (DSS):** Estos sistemas ayudan a los ejecutivos a tomar decisiones informadas basadas en datos, análisis y simulaciones.

7. Gestión del Rendimiento y la Continuidad del Servicio:

- **Monitoreo:** La administración de sistemas de información también involucra la supervisión constante del rendimiento de los sistemas para detectar posibles problemas antes de que afecten el servicio.
- **Planificación de la continuidad del negocio:** Asegura que los sistemas de información puedan seguir funcionando incluso después de desastres o fallas importantes, mediante **copias de seguridad** y planes de recuperación ante desastres.

Existen diversos tipos de **sistemas de información** que las organizaciones pueden utilizar, cada uno con un enfoque y propósito específico: (Laudon & Laudon, 2012)

- **Sistemas de Información Ejecutiva (EIS):** Dirigidos a los **altos ejecutivos** de la organización, proporcionan información relevante y resumen de todos los aspectos clave para la toma de decisiones estratégicas.
- **Sistemas de Información para la Gestión (MIS):** Ayudan a los **gerentes intermedios** a monitorear las operaciones, planificar recursos y evaluar el rendimiento de la organización.
- **Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS):** Ayudan en la toma de decisiones complejas y no estructuradas, proporcionando herramientas de modelado y simulación para prever distintos escenarios.

- **Sistemas de Información Operativos (TPS):** Gestionan los **procesos operativos** cotidianos, como la facturación, el control de inventarios y la gestión de compras, garantizando la eficiencia de las operaciones diarias.
- **Sistemas de Información de Marketing (MIS de marketing):** Ayudan a las empresas a gestionar las relaciones con los clientes, analizar el mercado y realizar investigaciones de consumidores.

La **administración de sistemas de información** es esencial para cualquier organización moderna. Los SI no solo facilitan las operaciones diarias, sino que también respaldan la toma de decisiones estratégicas y proporcionan la base para la innovación. A medida que las tecnologías emergentes continúan evolucionando, la administración efectiva de los sistemas de información se convierte en una ventaja competitiva clave.

5.3 Administración de servicios de TI.

La **administración de servicios de TI** es un enfoque integral para la planificación, entrega, operación y gestión de los servicios tecnológicos dentro de una organización, asegurando que estos servicios estén alineados con los objetivos empresariales. Los servicios de TI comprenden todos los recursos tecnológicos, herramientas, plataformas y aplicaciones que las organizaciones emplean para realizar sus actividades diarias, y su correcta gestión es esencial para garantizar la eficiencia operativa, la seguridad y la competitividad en un entorno digital.

La administración de servicios de TI involucra una serie de prácticas, procesos y tecnologías diseñados para gestionar la infraestructura tecnológica de una organización de forma efectiva y eficiente. Su propósito es no solo ofrecer soporte a los usuarios y equipos internos, sino también proporcionar valor al negocio, optimizando el rendimiento de los sistemas y servicios informáticos.

Según el marco de referencia de ITIL **la Gestión de Servicios** es un conjunto de capacidades organizacionales especializadas para habilitar valor a los clientes en forma de servicios. (Axelos, 2019)

La gestión de servicios de TI implica el uso y aplicación de las herramientas tecnológicas para entregar valor a los clientes.

Objetivos de la Administración de Servicios de TI

Los principales objetivos de la administración de servicios de TI son:

1. **Alineación con el Negocio:** Asegurar que los servicios de TI estén alineados con los objetivos y estrategias del negocio. La tecnología debe ser un habilitador de los procesos de negocio y no solo un soporte operativo.
2. **Eficiencia y Optimización de Recursos:** Maximizar el uso de los recursos tecnológicos (servidores, redes, software, etc.), reduciendo costos, mejorando el rendimiento y asegurando una alta disponibilidad.
3. **Mejora de la Calidad de los Servicios:** Garantizar la entrega constante de servicios de TI de alta calidad, sin interrupciones y con un soporte técnico eficiente.
4. **Seguridad y Cumplimiento:** Implementar medidas de seguridad y asegurarse de que los servicios estén en conformidad con las normativas y regulaciones de la industria (como GDPR, HIPAA, entre otros).
5. **Satisfacción del Cliente:** Asegurar que los servicios proporcionen un valor real a los usuarios y clientes internos, y que sus expectativas sean cumplidas o superadas.
6. **Reducción de Riesgos:** Identificar, mitigar y gestionar los riesgos asociados con los servicios de TI, como la interrupción del servicio, ciberataques y pérdidas de datos.

Existen varios marcos de referencia como ITIL, COBIT, y la Norma ISO/IEC 20000, que guían la Administración de Servicios de TI; así como prácticas como Gestión de incidentes, problemas, cambios, niveles de servicios, que ya fueron definidas en el tema 4 “Marcos de referencia para la gestión de servicios de TI” de este documento.

Beneficios de una eficaz Administración de Servicios de TI

Una administración eficiente de los servicios de TI ofrece varios beneficios, entre los cuales destacan:

1. **Reducción de Costos:** La optimización de recursos tecnológicos, la mejora de procesos y la prevención de incidentes costosos pueden reducir significativamente los costos operativos de TI.
2. **Mejora de la Calidad del Servicio:** La implementación de buenas prácticas asegura que los servicios de TI sean confiables, de alta calidad y que se cumplan los niveles de servicio acordados.

3. **Mayor Agilidad y Flexibilidad:** Las organizaciones con una administración eficiente de TI pueden adaptarse más rápidamente a los cambios del mercado y a las nuevas tecnologías, lo que les permite mantenerse competitivas.
4. **Mejor Gestión de Riesgos:** La identificación proactiva y la gestión de riesgos en los servicios de TI contribuyen a reducir la probabilidad de incidentes graves que afecten las operaciones del negocio.
5. **Mejora de la Satisfacción del Cliente:** Los servicios bien gestionados proporcionan una mejor experiencia al usuario, lo que aumenta la satisfacción y fidelidad de los clientes internos y externos.

La administración de servicios de TI es fundamental para asegurar que las organizaciones puedan aprovechar al máximo su infraestructura tecnológica, manteniendo la continuidad del negocio, mejorando la calidad de los servicios y garantizando la seguridad y el cumplimiento. Utilizando marcos como **ITIL**, **ISO/IEC 20000** y **COBIT**, las organizaciones pueden estructurar y optimizar sus procesos de gestión de servicios de TI, asegurando que estos estén alineados con las necesidades del negocio y generen valor continuo.

5.4 Comparativo administración de sistemas vs administración de servicios de TI.

La **administración de sistemas de información** y la **administración de servicios de TI** son dos áreas críticas dentro de la gestión tecnológica de una organización, pero tienen enfoques y objetivos distintos. A continuación, se presentan las principales diferencias y similitudes entre ambas.

1. Enfoque y Objetivo

- **Administración de Sistemas de Información:**
 - El objetivo principal es gestionar y mantener la infraestructura tecnológica que sustenta los sistemas de información de la organización, como servidores, bases de datos, redes y aplicaciones.
 - Se centra en asegurar que los sistemas informáticos sean operativos y optimizados, garantizando la disponibilidad, rendimiento y seguridad de las plataformas tecnológicas que soportan los procesos de negocio.
- **Administración de Servicios de TI:**

- Se enfoca en la gestión de los servicios que las tecnologías de la información ofrecen al negocio y los usuarios. Esto incluye la entrega de servicios de TI de acuerdo con los requisitos del negocio, asegurando que estos sean eficientes, efectivos y que generen valor.
- El objetivo es gestionar el ciclo de vida completo de los servicios de TI, desde su diseño hasta su mejora continua, para asegurar que los servicios estén alineados con las expectativas de los usuarios y los objetivos del negocio.

2. Ámbito de Responsabilidad

- **Administración de Sistemas de Información:**
 - Abarca la gestión de la infraestructura tecnológica de la organización (servidores, redes, hardware, bases de datos, sistemas operativos, etc.).
 - Se ocupa de la implementación, configuración, mantenimiento y optimización de la infraestructura tecnológica necesaria para soportar las aplicaciones y procesos de negocio.
- **Administración de Servicios de TI:**
 - Va más allá de la infraestructura y se enfoca en la gestión de los servicios basados en esa infraestructura. Esto implica el manejo de los niveles de servicio (SLA), la gestión de incidentes, la gestión de cambios, la gestión de problemas, y la mejora continua.
 - Se asegura de que los servicios sean entregados con calidad, cumpliendo con los acuerdos de nivel de servicio y alineados con los objetivos empresariales.

3. Procesos Clave

- **Administración de Sistemas de Información:**
 - **Mantenimiento y Gestión de la Infraestructura:** Incluye la actualización, monitoreo y administración de hardware y software, redes y bases de datos.
 - **Gestión de la Capacidad y Rendimiento:** Asegura que los sistemas estén dimensionados correctamente y operen a su máximo rendimiento.
 - **Gestión de Seguridad:** Implementación de medidas de seguridad para proteger los sistemas de amenazas y vulnerabilidades.
- **Administración de Servicios de TI:**

- **Gestión de Incidentes:** Se encarga de resolver rápidamente los problemas que afectan el servicio y garantizar la continuidad del negocio.
- **Gestión de Cambios:** Asegura que los cambios en los sistemas de TI se implementen de manera controlada para evitar interrupciones en los servicios.
- **Gestión de Niveles de Servicio (SLM):** Define y supervisa los acuerdos de nivel de servicio para garantizar que los servicios sean entregados conforme a las expectativas y necesidades del negocio.
- **Mejora Continua:** A través de procesos como CSI (Continuous Service Improvement), se busca optimizar los servicios de TI, asegurando que la organización obtenga el máximo valor.

4. Relación con el Usuario Final

- **Administración de Sistemas de Información:**
 - El contacto directo con los usuarios finales es limitado, ya que su enfoque está más en la infraestructura tecnológica. La interacción suele ocurrir en situaciones de soporte cuando los sistemas presentan fallos o necesitan actualizaciones.
 - El principal objetivo es garantizar que los sistemas funcionen correctamente, lo que indirectamente mejora la experiencia del usuario final.
- **Administración de Servicios de TI:**
 - Está orientada directamente hacia los usuarios finales. Su propósito es garantizar que los usuarios reciban servicios que sean confiables, eficientes y que generen valor para ellos.
 - Los administradores de servicios interactúan más directamente con los usuarios para garantizar la satisfacción y cumplir con los compromisos definidos en los acuerdos de nivel de servicio (SLA).

5. Herramientas y Marcos de Trabajo

- **Administración de Sistemas de Información:**
 - Utiliza herramientas orientadas a la gestión de infraestructura como sistemas de monitoreo, herramientas de administración de servidores, redes y bases de datos, plataformas de virtualización, y herramientas de respaldo.

- Enfoque en tecnologías como **DevOps**, **Cloud Computing**, y **Virtualización** para optimizar y gestionar la infraestructura de manera eficiente.
- **Administración de Servicios de TI:**
 - Se apoya en marcos como **ITIL (Information Technology Infrastructure Library)** para gestionar y optimizar los servicios de TI. ITIL proporciona mejores prácticas para la gestión de procesos como gestión de incidentes, cambios, problemas y gestión de la calidad del servicio.
 - Las herramientas de **ITSM (IT Service Management)** son clave para facilitar la administración eficiente de los servicios y el cumplimiento de los SLA.

6. Impacto en el Negocio

- **Administración de Sistemas de Información:**
 - El impacto en el negocio se refleja en la eficiencia operativa y la estabilidad de los sistemas, lo que permite a los usuarios acceder a las aplicaciones y datos sin interrupciones. Su función es esencial para que las aplicaciones y servicios de negocio funcionen de manera continua y estable.
- **Administración de Servicios de TI:**
 - El impacto en el negocio es más visible a través de la calidad del servicio entregado a los usuarios y la capacidad de los servicios de TI para cumplir con los objetivos empresariales. Su rol es asegurar que los servicios de TI realmente agreguen valor al negocio y que los usuarios reciban el soporte adecuado.

7. Enfoque en la Mejora Continua

- **Administración de Sistemas de Información:**
 - Se enfoca en la optimización de la infraestructura tecnológica, asegurando que la capacidad y el rendimiento de los sistemas estén alineados con las necesidades actuales y futuras del negocio. La mejora continua aquí se refiere a actualizaciones y mejoras en la infraestructura para adaptarse a nuevas demandas.
- **Administración de Servicios de TI:**
 - Se centra en la mejora continua del servicio a través de marcos como CSI (Continuous Service Improvement), que permite evaluar

el rendimiento de los servicios y realizar ajustes para mejorar la calidad y el cumplimiento de los SLA.

8. Roles y Responsabilidades

- **Administración de Sistemas de Información:**
 - Los roles incluyen administradores de sistemas, técnicos de redes, especialistas en bases de datos, y arquitectos de infraestructura, responsables de la implementación, mantenimiento y optimización de los sistemas informáticos.
- **Administración de Servicios de TI:**
 - Los roles incluyen gestores de servicios, gestores de incidentes, analistas de soporte **y** gestores de cambio, quienes son responsables de la calidad y la entrega de los servicios de TI.

9. Ciclo de Vida

- **Administración de Sistemas de Información:**
 - Se enfoca en el ciclo de vida de los sistemas tecnológicos, desde la adquisición de hardware y software hasta su actualización o reemplazo.
- **Administración de Servicios de TI:**
 - Administra el ciclo de vida completo de los servicios de TI, abarcando desde la estrategia, diseño, implementación, operación (ITIL V3), hasta la mejora continua de los servicios. En ITIL 4, es el Sistema de Valor del Servicio (SVS)

Aunque la **administración de sistemas de información** y la **administración de servicios de TI** están profundamente relacionadas y ambas son necesarias para el buen funcionamiento de la infraestructura tecnológica de una organización, se enfocan en áreas diferentes.

- **La administración de sistemas de información** está más orientada a los aspectos técnicos de la infraestructura, como servidores, redes y hardware, buscando garantizar la disponibilidad y el rendimiento de los sistemas.
- **La administración de servicios de TI**, por otro lado, se enfoca en cómo los sistemas y la infraestructura se utilizan para ofrecer servicios de TI efectivos

y alineados con las necesidades del negocio, asegurando la satisfacción del cliente y el valor entregado al negocio.

Ambas disciplinas son esenciales para el funcionamiento eficiente de las organizaciones modernas, pero se enfocan en diferentes aspectos de la tecnología de la información. La administración de sistemas de información se centra en la infraestructura tecnológica, mientras que la administración de servicios de TI se enfoca en la entrega y gestión de servicios para satisfacer las necesidades de los usuarios.

La clave para una organización exitosa es integrar ambas áreas de manera eficiente, asegurando tanto una infraestructura robusta como una entrega de servicios optimizada y alineada con los objetivos empresariales.

Actividades de aprendizaje. Tema 5

Para las actividades de aprendizaje del **Tema 5: Administración de los sistemas de información vs Administración de servicios de TI**, para la asignatura de **Fundamentos de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información**, se establecen con la utilización de los complementos educativos y las herramientas tecnológicas comprometidos en la “Propuesta de Trabajo”.

Actividad 1. Exposición de la integración de la información de la empresa analizada

En esta tarea, trabajará en equipos para crear una presentación de PowerPoint que cubra varios aspectos de una empresa real, basándose en el conocimiento y los conceptos aprendidos en las unidades 1 a 4. Esta es una oportunidad para mostrar su comprensión del material y presentarlo de una manera clara y atractiva a sus compañeros de clase.

Complementos educativos

Para realizar la Actividad 1, utilizar los complementos educativos **Microsoft Power Point y Microsoft Teams**.

Utilizando los complementos educativos propuestos, considerar los siguientes pasos:

1. **Forma tu equipo**
 - Organízate en equipos según lo asignado por tu profesor.
2. **Investiga a la empresa**
 - Elige una empresa real en la que centrarte para tu presentación.
 - Reúna información relevante para las siguientes unidades:
3. **Unidad 1: Información general**
 - Proporcionar una visión general de la empresa.
 - Describir la estructura organizativa, incluidos los departamentos y funciones clave.
4. **Unidad 2: Infraestructura Tecnológica**
 - Investigar las herramientas y sistemas tecnológicos que utiliza la empresa.
 - Discuta cómo estas tecnologías respaldan las operaciones de la empresa.
5. **Unidad 3: Marco de gobierno de TI (COBIT)**
 - Explicar el impacto del marco COBIT en la empresa.
 - Analizar cómo ayuda a gestionar y gobernar los recursos de TI.
6. **Unidad 4: Marco de gestión de servicios de TI (ITIL)**
 - Describir el marco ITIL y su relevancia para la empresa.
 - Analizar cómo ITIL mejora la prestación de servicios y la satisfacción del cliente.
7. **Crea la presentación de PowerPoint**
 - Diseña una presentación de PowerPoint clara y atractiva.
 - Incluya elementos visuales, viñetas e información concisa para cada unidad.
 - Asegúrate de que cada miembro del equipo contribuya al contenido de la presentación.
8. **Practica tu presentación**
 - Ensayar en equipo para garantizar una entrega sin problemas.
 - Prepárese para responder las preguntas de los compañeros de clase y del profesor.
9. **Presente en clase**
 - Presenta tu PowerPoint a la clase en equipo.
 - Interactúa con tu audiencia y fomenta las preguntas.
10. **Sube la presentación**
 - Después de la presentación, sube tu archivo de PowerPoint a Microsoft Teams.
 - Asegúrate de que se entregue antes de la fecha límite.

Actividad 2. Informe final de la integración de la información de la empresa real.

En esta tarea, creará un informe final completo que integra información detallada sobre una empresa real. Este informe debe seguir la misma estructura que la Tarea 1, garantizando la coherencia en el formato y la presentación.

Complementos educativos

Para realizar esta actividad se utiliza la herramienta tecnológica **Microsoft Word y Microsoft Teams**.

Utilizando los complementos educativos propuestos, considerar los siguientes pasos:

1. Organiza tu informe

Utilice la misma estructura que la Tarea 1 para el informe. Esto puede incluir secciones como: -Introducción

- Visión general de la empresa
- Análisis de Productos/Servicios
- Análisis de mercado -Conclusión

2. Escribe el informe

Escriba su informe basándose en la estructura organizada. Asegúrese de que:

- Utilizar un lenguaje claro y conciso
- Proporcionar información detallada en cada sección
- Cita tus fuentes correctamente

3. Dar formato al informe

Asegúrate de que tu informe esté bien formateado. Esto incluye:

- Uso de títulos y subtítulos
- Mantener una fuente y un tamaño coherentes
- Incluir números de página

4. Convertir a PDF

Una vez que su informe esté completo, conviértalo a formato PDF. Esto garantiza que el formato permanezca intacto cuando se envíe.

5. Sube tu informe

Envíe su informe final en formato PDF según las instrucciones. Asegúrese de comprobar que el archivo se carga correctamente en Microsoft Teams.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AENOR. (2009). ISO/IEC 20000. Guía completa de aplicación para la gestión de servicios de tecnologías de la información. Madrid, España: AENOR.
- ATI. (2023). *ATI Academia*. Obtenido de Tendencias en la Gestión de Servicios de TI para 2024: <https://ati-academia.com/tendencias-en-la-gestion-de-servicios-de-ti-para-2024/>
- AUDITOOL. (28 de 08 de 2024). *AUDITOOL Red Global de Conocimientos en Auditoría y Control Interno*. Obtenido de Auditoría de TI: <https://www.auditool.org/blog/auditoria-de-ti/gestion-de-riesgos-de-ti-como-identificar-y-evaluar-riesgos-efectivamente>
- AWS. (2024). AWS. Obtenido de ¿Qué es el procesamiento analítico en línea (OLAP)?: <https://aws.amazon.com/es/what-is/olap/>
- AWS. (2024.). AWS. Obtenido de ¿Qué es la minería de datos?: <https://aws.amazon.com/es/what-is/data-mining/>
- Axelos. (2019). ITIL Foundation ITIL 4 Edition. Reino Unido: TSO (The Stationery Office).
- AXELOS. (2024). AXELOS. Obtenido de ITIL®4. Certificación en gestión de servicios de TI: <https://www.axelos.com/certifications/itil-service-management/itil-4-foundation>
- Brañas, A. (2024). *Qflow*. Obtenido de ¿Qué es la Gestión de Procesos de Negocio o BPM?: <https://qflowbpm.com/es/gestion-procesos-de-negocios/>
- DCD. (2023). *DCD*. Obtenido de 4 tendencias clave en la infraestructura de TI para 2024: <https://www.datacenterdynamics.com/es/noticias/4-tendencias-clave-en-la-infraestructura-de-ti-para-2024/>
- Deloitte. (2025). *Deloitte*. Obtenido de Gobierno de TI en las empresas y su necesaria implementación: <https://www2.deloitte.com/cr/es/pages/risk/articles/gobierno-de-ti-en-las-empresas-y-su-necesaria-implementacion.html>
- IBM. (2024). *IBM*. Obtenido de ¿Qué Es la Gestión de Procesos Empresariales (BPM)?: <https://www.ibm.com/mx-es/topics/business-process-management>
- IBM. (2024). *IBM*. Obtenido de ¿Qué es infraestructura de TI?: <https://www.ibm.com/es-es/topics/infrastructure>
- IBM. (31 de 07 de 2024). *IBM*. Obtenido de ¿Qué es el gobierno de TI?: <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/it-governance>

- IBM. (2025). *IBM*. Obtenido de ¿Qué son las operaciones de TI?: <https://www.ibm.com/es-es/topics/it-operations>
- Infobae. (2024). *Infobae*. Obtenido de Las inversiones de empresas en TI en México crecerán un 8 % en 2024, según consultora IDC: <https://www.infobae.com/america/agencias/2024/08/08/las-inversiones-de-empresas-en-ti-en-mexico-creceran-un-8-en-2024-segun-consultora-idc/>
- Intedya. (2024). *Intedya (International Dynamic Advisors)*. Obtenido de Guía rápida de aplicación ISO 20000-1:2018 Sistema de Gestión de Servicios: <https://www.intedya.com/productos/GUIAISO20000.pdf>
- IPMOGUIDE COBIT. (2024). *IPMOGUIDE COBIT*. Obtenido de <https://ipmoguide.com/glossary/cobit/>
- ISACA. (2017). *ISACA*. Obtenido de Desafíos y lecciones aprendidas implementando ITIL, Parte 1: <https://www.isaca.org/es-es/resources/isaca-journal/issues/2017/volume-4/challenges-and-lessons-learned-implementing-til-part-1-realizing-value-through-business-it-alignmen>
- ISACA. (2018). Marco de Referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología. USA.
- ISACA. (2018). Marco de Referencia COBIT 2019: Objetivos de Gobierno y Gestión. En ISACA. USA.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Pearson Educación.
- López Jurado, C. (17 de 02 de 2023). CCM. Recuperado el 15 de 01 de 2025, de ITIL: qué es, para qué sirve, análisis completo: <https://es.ccm.net/aplicaciones-e-internet/museo-de-internet/enciclopedia/10506-que-es-til-y-para-que-sirve/>
- Loyola-Cando, J. A., & Vizñay-Duran, J. K. (05 de 07 de 2019). Alineamiento de objetivos estratégicos, a través de gobierno de TI. Caso de estudio: Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*. doi:DOI: 10.23857/dc.v5i3.931
- ManageEngine. (2024). *ManageEngine*. Obtenido de ¿Qué es ITSM? La guía para principantes de ITSM: <https://www.manageengine.com/latam/service-desk/itsm/guia-para-principiantes.html>
- ManageEngine. (2024). *MangeEngine*. Obtenido de COBIT 2019, lo que usted tiene que saber: <https://www.manageengine.com/latam/service-desk/itsm/cobit-2019-todo-lo-que-debes-saber.html>
- McCartney, A. (2023). *Gartner*. Obtenido de Las 10 principales tendencias tecnológicas estratégicas de Gartner para 2024:

<https://www.gartner.es/es/articulos/las-10-principales-tendencias-tecnologicas-estrategicas-de-gartner-para-2024>

McCartney, A. (16 de 10 de 2023). *Gartner*. Obtenido de Las 10 principales tendencias tecnológicas estratégicas de Gartner para 2024: <https://www.gartner.es/es/articulos/las-10-principales-tendencias-tecnologicas-estrategicas-de-gartner-para-2024>

Navarro, A. (03 de 05 de 2024). *INNEVO*. Obtenido de 10 Mejores Prácticas y Estrategias de Gestión de Servicios de TI: <https://innevo.com/blog/mejores-practicas-estrategias-de-gestion-de-servicios-de-ti>

Network-Sec. (2025). *Network-Sec*. Obtenido de Proceso de implantación de Gobierno TI: <https://network-sec.com/gobierno-de-ti/proceso-de-implantacion-it/>

Normas ISO. (2020). *Normas ISO*. Recuperado el 20 de 01 de 2025, de ISO 20000 Calidad de los Servicios TI: <https://www.normas-iso.com/iso-20000/>

Oppenheimer, A. (2010). *Basta de historias*. México, D.F.: Random House Mondadori, S.A. de C.V.

Oropeza, A. (2024). *MEXICO INDUSTRY*. Obtenido de México se consolida como hub tecnológico, atrayendo inversión, talento e innovación: <https://mexicoindustry.com/noticia/mexico-se-consolida-como-hub-tecnologico-atrayendo-inversion-talento-e-innovacion>

Rausch, T. (2024). *BOC Group*. Obtenido de ¿Qué es la Gestión de Procesos ? (BPM): <https://www.boc-group.com/es/blog/bpm/fundamentos-de-la-gestion-de-procesos-de-negocio-y-su-papel-en-la-excelencia-operativa/>

Red Hat. (2023). *Red Hat*. Obtenido de ¿Qué es la infraestructura de TI?: <https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-is-it-infrastructure>

REVISTA C-level. (s.f.). *REVISTA C-level*. Obtenido de Infraestructura TI y las tendencias para 2024: https://revistaclevel.com/infraestructura-ti-y-las-tendencias-para-2024#google_vignette

Rodríguez Peña, K. (2024). *CIO EDI WORLD*. Obtenido de Empresas en México buscarán modernizar su infraestructura TI para impulsar la IA: Nutanix: <https://iworld.com.mx/empresas-en-mexico-buscaran-modernizar-la-infraestructura-ti-para-impulsar-la-ia-nutanix/>

TechEdu. (2024). *TechEdu Definiciones de términos técnicos*. Obtenido de Administración de sistemas: <https://techlib.net/techedu/administracion-de-sistemas/>

Trujeque R., S. (04 de 09 de 2017). *RSM*. Obtenido de Implementando un Gobierno de TI en 6 fases - Parte 1: <https://www.rsm.global/mexico/es/perspectivas/special-reports/implementando-un-gobierno-de-ti-en-6-fases-parte-1>

UNIR. (2023). *UNIR La Universidad en Internet*. Obtenido de ¿Qué es OLAP? Uso y ejemplos: <https://mexico.unir.net/noticias/economia/olap/>

Instrumentación didáctica

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 1 de 15

Tecnológico Nacional de México

Subdirección Académica

Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales

Nombre de la asignatura: FUNDAMENTOS DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI

Plan de estudios: IFE-1014

Clave de la asignatura: BGG7

Periodo: Agosto-diciembre/2022

Horas teoría - horas prácticas - créditos: 3 - 1 - 4

1. Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al egresado las habilidades para:

* Formula, desarrolla y gestiona el desarrollo de proyectos de software para incrementar la competitividad en las organizaciones, considerando las normas de calidad vigentes.

* Aplica herramientas computacionales actuales y emergentes para optimizar los procesos en las organizaciones.

* Realiza consultorías relacionadas con la función informática para la mejora continua de la organización.

* Participa y dirige grupos de trabajo interdisciplinarios, para el desarrollo de proyectos que requieran soluciones innovadoras basadas en tecnologías y sistemas de información.

Esta asignatura responde al entorno de globalidad y competitividad marcado por la Tecnología de Información y Comunicación (TIC), puesto que las organizaciones en general, sin importar su tamaño y actividad, son cada vez más dependientes de la TIC tanto para soportar y mejorar sus procesos de negocio como para cumplir con las necesidades de los clientes y de la propia organización.

Fundamentos de Gestión de Servicios de Tecnologías de Información (TI) otorga al estudiante la capacidad de visualizar la importancia de la alineación estratégica de TI con las estrategias de negocio y la incorporación de marcos de referencia en la gestión de servicios de TI. Al finalizar el curso el estudiante conoce y comprende cómo está organizada la empresa, distingue sus procesos estratégicos y como la TI le da valor agregado tanto al cliente como a la empresa, máxime cuando tiene implementado un marco de referencia que garantiza su calidad en el servicio. Además observa como un proyecto de software puede convertirse en un servicio de TI.

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 2 de 15

Esta asignatura tiene como competencias previas las declaradas en las asignaturas de: Administración para informática, Administración de los recursos y función informática, Desarrollo e implementación de sistemas de información y Auditoría informática. De manera posterior se relaciona de manera directa con la asignatura de Estrategias de Gestión de Servicios de Tecnologías de Información, y sirve como base de todas las asignaturas de octavo semestre en adelante.

2. Intención didáctica

El temario de la asignatura se organiza en cinco temas, comenzando con una introducción a la importancia que revisten las tecnologías (TI) y sistemas de información (SI) en las estrategias de las organizaciones en la actualidad; así como la fundamentación e importancia de la gestión de procesos de negocio (BPM); se busca concientizar al estudiante sobre la necesidad y beneficios de la inclusión de las TI como estrategia de crecimiento organizacional, así como de las ventajas que proporciona alinear los recursos tecnológicos con los objetivos organizacionales.

El segundo tema corresponde a la importancia de identificar la infraestructura de TI vigente y emergente ligado a la oportunidad de las organizaciones en adoptar TI a sus procesos de negocios eniendo como finalidad mejorar su competitividad y explorar el campo de la inteligencia de negocio.

El tercer tema aborda el marco de gobierno de tecnologías de la información que sirve como base para a generación de estrategias de negocio soportadas en el uso de TI. Es importante que éste contenido permita que el estudiante identifique la diferencia existente entre Administración de TI y Gobierno de I.

El cuarto tema es una introducción al estado del arte de los marcos de referencia para la gestión de servicios de TI buscando analizar y valorar las mejores prácticas en dicha área, considerando aspectos como: riesgo y conformidad, cambios, información y balance de tecnología, operaciones, estrategia de negocio y tendencias.

Finalmente quinto y último tema aborda la administración de sistemas de información versus administración de servicios de TI, es el quinto tema, tiene la intención de hacer énfasis en el cómo los primeros además de ser productos de TI se pueden convertir en servicios de TI, y en el cómo su administración tiene coincidencias y diferencias en los resultados que aportan al negocio.

El estudiante deberá tomar un rol activo en cada tema de aprendizaje que le permitan desarrollar capacidades tanto específicas como genéricas a través de actividades de investigación principalmente documental y donde sea posible de campo, que lo conduzcan a un análisis, argumentación, evaluación, valoración, integración e interpretación de información que lo lleven a comprender la importancia de gestionar y alinear estratégicamente los servicios de TI que generen valor agregado a los procesos, productos y servicios de una organización.

El papel del docente es exponer, guiar y retroalimentar el contenido temático, apoyado en las actividades de aprendizaje y haciendo énfasis

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 3 de 15

en: la diferencia entre producto de TI y servicio de TI, la organización de la empresa, la TI a favor de los procesos de la empresa y los marcos de referencia a favor de la calidad de los servicios.

3. Competencia de la asignatura

Comprende cómo la gestión de servicios de tecnologías de información (TI) provee una estructura para alinear estratégicamente los procesos, recursos y capacidades de TI a los objetivos organizacionales.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No. : 1 Tecnologías de información y estrategias empresariales

Descripción:

Identifica la estructura de la organización y el impacto de las tecnologías de información en sus procesos de negocio.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje (estudiante)	Actividades de enseñanza (profesor)	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1.1. Sistemas de información y tecnologías de información en los negocios actuales. 1.2. Fundamentos de gestión de procesos de negocio (BPM). 1.3. Análisis de los procesos de negocio en un sistema empresarial. 1.4. Alineación de los servicios de Tecnologías de información con las políticas y objetivos estratégicos organizacionales. 1.5. Evaluación de los servicios de TI.	* Gestiona información sobre el contexto de la empresa y la TI, y elabora un glosario con los conceptos de: Empresa o negocio, Sistema de Información, Tecnología de información, competitividad, proceso, gestión de procesos de negocio, servicio, servicio de TI, gobierno de TI, marco de referencia de TI, Cobit, ITIL. Comparte sus	• Presentación de las TIC y negocios actuales • Presentación de BPM • Antología de Fundamentos de Gestión de servicios de TI	* Capacidad de análisis y síntesis * Comunicación oral y escrita * Habilidades básicas de manejo de la computadora * Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. * Trabajo en equipo * Compromiso ético * Capacidad de aprender * Habilidad para trabajar en	16

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 4 de 15

	resultados en plenaria grupal. * Selecciona por equipo, un negocio del contexto y analiza: su estructura organizacional (misión, visión, organigrama, funciones, procesos) y la tecnología que tiene asociada para atender esos procesos. Plasma sus resultados en un reporte de proyecto.		forma autónoma * Búsqueda del logro	
--	---	--	--	--

Indicadores de alcance	Valor del indicador
A. Identifica la estructura de la organización y el impacto de las tecnologías de información en sus procesos de negocio.	100

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance.	95 - 100
	Notable	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance de manera parcial.	85 - 94
	Bueno	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño excelente.	75 - 84
	Suficiente	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño parcial.	70 - 74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de evaluación

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 5 de 15

Evidencia de aprendizaje	%	A	Evaluación formativa de la competencia
1_ Glosario de términos	15	15	Revisión y retroalimentación
2_ Reporte de estructura organizacional de una empresa real	35	35	Revisión y retroalimentación
3_ Portafolio de evidencias	10	10	Revisión del portafolio
4_ Evaluación Teórica	40	40	Revisión de la evaluación
Total:	100	100	

Competencia No. : 2 Infraestructura de la tecnología de información

Descripción:

Conoce y comprende la función de las tecnologías de información vigentes para la competitividad de la empresa.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje (estudiante)	Actividades de enseñanza (profesor)	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2.1. Infraestructura de TI y tecnologías emergentes. 2.2. Eficiencia y transformación de los procesos de negocio a través del uso de TI. 2.3. Fundamentos de inteligencia de negocios.	* Gestionar información por equipo, de las TI: software, Hardware, Telecomunicaciones, Datos y Personas; plasmar sus resultados en una presentación a exponer en plenaria grupal. * Identifica la clasificación y características técnicas de la tecnología de información (Sw, Hw, Telecomunicaciones, Datos, Personas) que posee la	• Presentación de infraestructura de TI. • Presentación de inteligencia de negocios.	* Capacidad de análisis y síntesis * Comunicación oral y escrita * Habilidades básicas de manejo de la computadora * Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. * Trabajo en equipo * Compromiso ético * Capacidad de aprender * Habilidad para trabajar en forma autónoma * Búsqueda del logro	12

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 6 de 15

	empresa estudiada. Evalúa la pertinencia y vigencia de la misma a los procesos de la empresa, y propone la actualización de TI justificando la inversión.			
--	---	--	--	--

Indicadores de alcance	Valor del indicador
A. Conoce y comprende la función de las tecnologías de información vigentes para la competitividad de la empresa.	100

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance.	95 - 100
	Notable	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance de manera parcial.	85 - 94
	Bueno	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño excelente.	75 - 84
	Suficiente	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño parcial.	70 - 74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	A	Evaluación formativa de la competencia
1._ Exposición por equipo sobre la infraestructura de TI	20	20	Revisión y retroalimentación

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 7 de 15

2._ Reporte de características técnicas y procesos implementados de la empresa real de la Unidad 1	40	40	Revisión y retroalimentación
3._ Portafolio de evidencias	10	10	Revisión del portafolio
4._ Evaluación Teórica	30	30	Revisión de la evaluación
Total:	100	100	

Competencia No. : 3 Marco de gobierno de tecnologías de información

Descripción:

Identifica el marco de gobierno de TI en una empresa del contexto.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje (estudiante)	Actividades de enseñanza (profesor)	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3.1. Fundamentos para la generación de estrategias de TI. 3.2. Gobierno de tecnologías de la información.	* Gestionar información sobre las estrategias de servicios de TI utilizadas y el marco de gobierno declarado en la empresa en estudio, plasmar los resultados en un informe. * Gestionar información sobre las tecnologías de software: SAP, BSC y otras vigentes. Plasmar los resultados en un cuadro sinóptico. * Participar en foro en el análisis de un caso de estudio sobre casos de éxito en las estrategias de servicios de TI.	Presentación y videos de gobierno de TI.	* Capacidad de análisis y síntesis * Comunicación oral y escrita * Habilidades básicas de manejo de la computadora * Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. * Trabajo en equipo * Compromiso ético * Capacidad de aprender * Habilidad para trabajar en forma autónoma * Búsqueda del logro	12

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 8 de 15

Indicadores de alcance	Valor del indicador
A. Identifica el marco de gobierno de TI	100

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance.	95 - 100
	Notable	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance de manera parcial.	85 - 94
	Bueno	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño excelente.	75 - 84
	Suficiente	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño parcial.	70 - 74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	A	Evaluación formativa de la competencia
1._ Reporte sobre análisis de videos de gobierno de TI	10	10	Revisión y retroalimentación
2._ Reporte de análisis de un caso de estudio de casos de éxito en la estrategia de servicios de TI	20	20	Revisión y retroalimentación
3._ Reporte de identificación del marco de gobierno de TI en la empresa analizada	30	30	Revisión y retroalimentación
4._ Portafolio de evidencias	10	10	Revisión del portafolio
5._ Evaluación Teórica	30	30	Revisión de la evaluación
Total:	100	100	

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 9 de 15

Competencia No. : 4 Marcos de referencia para la gestión de servicios de TI

Descripción:

Identifica la función de los marcos de referencia para la gestión de servicios de TI.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje (estudiante)	Actividades de enseñanza (profesor)	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.1. Las mejores prácticas para la gestión de servicios de TI. 4.1.1. Riesgo y conformidad. 4.1.2. Cambios. 4.1.3. Información y balance de tecnología. 4.1.4. Operaciones. 4.1.5. Estrategia de negocio. 4.2. Tendencias	* Gestionar información, en equipo, sobre marcos de referencia, sugeridos COBIT e ITIL, y elaborar un cuadro comparativo a exponer en clase. * Gestionar información, en equipo, sobre un ejemplo de implementación de al menos dos marcos de referencia; plásmelos sus resultados en un reporte. * Gestionar información sobre la metodología de la Norma ISO/IEC 20000; plásmelos sus resultados en un resumen. Socializar la información en plenaria grupal. * Gestionar información sobre al menos 5 certificaciones (nombre, duración, costo) que puede obtener como profesionista y los datos de al menos 5 empresas certificadoras.	• Presentación de los marcos de referencia de ITIL. • Mostrar videos de la norma ISO/IEC 20000.	* Capacidad de análisis y síntesis * Comunicación oral y escrita * Habilidades básicas de manejo de la computadora * Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. * Trabajo en equipo * Compromiso ético * Capacidad de aprender * Habilidad para trabajar en forma autónoma * Búsqueda del logro	16

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 10 de 15

	Socializar la información en plenaria grupal. * Analizar el nivel de usabilidad y el impacto que tienen los Marcos de referencia revisados (ITIL, Cobit, Otros) en la empresa de estudio; preparar una presentación y exponer la información.			
--	--	--	--	--

Indicadores de alcance	Valor del indicador
A. A. Identifica la función de los marcos de referencia para la gestión de servicios de TI.	100

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance.	95 - 100
	Notable	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance de manera parcial.	85 - 94
	Bueno	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño excelente.	75 - 84
	Suficiente	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño parcial.	70 - 74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de evaluación

--	--	--	--	--

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.	Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
		Revisión: 4
		Página: 11 de 15

Evidencia de aprendizaje	%	A	Evaluación formativa de la competencia
1_ Reporte sobre la identificación, usabilidad y el impacto del marco de referencia de ITIL de la empresa analizada	20	20	Revisión y retroalimentación
2_ Exposición por equipo sobre la metodología de la norma ISO-IEC 20000	20	20	Revisión y retroalimentación
3_ Investigación sobre al menos 4 certificaciones (nombre, duración, costo) y 4 empresas certificadoras referente a Gestión de Servicios de TI	20	20	Revisión y retroalimentación
4_ Portafolio de evidencias	10	10	Revisión del portafolio
5_ Evaluación Teórica	30	30	Revisión de la evaluación
Total:	100	100	

Competencia No. : 5 Administración de los sistemas de información vs Administración de servicios de TI

Descripción:

Distingue las coincidencias y diferencias en la administración de sistemas de información y servicios de tecnologías de información.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje (estudiante)	Actividades de enseñanza (profesor)	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
5.1. Conceptos generales. 5.2. Administración de sistemas. 5.3. Administración de servicios de TI. 5.4. Comparativo administración de sistemas vs administración de servicios de TI.	* Gestionar información sobre la Administración de sistemas de Información y Administración de servicios, plasmar los resultados en un cuadro comparativo y socializar los mismos en plenaria grupal. * Identificar en una empresa (Softtek, Dell, IBM, etc.) y en alguna empresa de Gobierno, los servicios de TI que	Presentación del tema.	* Capacidad de análisis y síntesis * Comunicación oral y escrita * Habilidades básicas de manejo de la computadora * Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. * Trabajo en equipo * Compromiso ético * Capacidad de aprender	8

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.		Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
			Revisión: 4
			Página: 12 de 15
	ofertan a su cliente. Plasmear sus resultados en un informe. * Identificar en la empresa de estudio los sistemas de información y los servicios de TI, las implicaciones en su administración (recursos e impactos) y el valor agregado que ofrecen.		* Habilidad para trabajar en forma autónoma * Búsqueda del logro

Indicadores de alcance	Valor del indicador
A. Identifica las coincidencias y diferencias en la administración de sistemas de información y servicios de TI	100

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance.	95 - 100
	Notable	Cumple en su totalidad con los indicadores de alcance de manera parcial.	85 - 94
	Bueno	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño excelente.	75 - 84
	Suficiente	Cumple con al menos 60% de los indicadores con desempeño parcial.	70 - 74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	NA (No alcanzada)

Matriz de evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	A	Evaluación formativa de la competencia
--------------------------	---	---	--

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.		Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
			Revisión: 4
			Página: 13 de 15
1. Exposición de la integración de la información de la empresa analizada.	30	30	Revisión y retroalimentación
2. Informe final de la integración de la información de la empresa	60	60	Revisión y retroalimentación
3. Portafolio de evidencias	10	10	Revisión del portafolio
Total:	100	100	

5. Fuentes de información y Apoyos didácticos

Fuentes de información:	Apoyos didácticos:
Impresas: - Calvo, J. & et all. (2007). Análisis y diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión. - Laudon, K. (2009). Sistemas de Información Gerencial. Administración de la Empresa Digital; 10ª Edición; Edit. Pearson Prentice Hall. - Lutchen, M. (2005). Dirigir las TI como un negocio. Ed. Mc Graw Hill. ISBN: 9788448145347. - O'Brien, J. (2006). Sistemas de información gerencial. 7ª. Edición. Mc Graw Hill. ISBN. 9789701056301 Una perspectiva de Ingeniería del Software, Ed. Ra-Ma. ISBN: 978-84-7897-776-5. Electrónicas: - Cater-Steel, A. & Toleman, M.; The Role of Universities in IT Service Management - Education. Accesible en: http://www.pacis-net.org/file/2007/1213.pdf. Consultado [Febrero, 2014]. - Information Systems Management: http://www.tandf.co.uk/10580530 - itSMF capítulo España: http://www.itsmf.es/ - ItSMF internacional: http://www.itsmf.org/ - Journal of Information Systems Management: http://www.jmis-web.org/ - Página oficial de ITIL, Reino Unido: http://www.itil-officialsite.com/ - Portal Harvard Business Review Latino America: http://www.hbral.com/ - Portal Harvard Business Review: http://hbr.org/ - Portal IT Business Edge: http://www.itbusinessedge.com/ - Portal TechRepublic: http://techrepublic.com.com - Sotillos Sanz, Luis & Ochoa Anadón, José. (2004). 101 Claves de tecnologías de la información para directivos. Ed. Pearson Educación. Disponible en: http://101claves.com/web/images/iconos/101clavesTI.pdf	- Computadora - Pizarrón - Cañón - Plataforma Microsoft Teams

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.		Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
			Revisión: 4
			Página: 14 de 15

6. Calendarización de evaluación en semanas (6):

Semana:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TP	ED	EF2		EF1						EF3				EF4		EF5 ES	
TR																	
SD					SD1				SD2				SD3				

TP=tiempo planeado
ED=evaluación diagnóstica

TR=tiempo real
EFn=evaluación formativa(competencia específica n)

SD=seguimiento departamental
ES=evaluación sumativa

Fechas de evaluación por unidad

Tema	Evaluación diagnóstica	Evaluación formativa	Inicio Tema	Fin Tema	Sumativa
1	23/08/2022	15/09/2022	22/08/2022	14/09/2022	
2		03/09/2022	19/09/2022	05/10/2022	
3		27/10/2022	10/10/2022	26/10/2022	
4		24/11/2022	31/10/2022	23/11/2022	
5		08/12/2022	28/11/2022	07/12/2022	08/12/2022

Fecha de elaboración: 14/09/2022

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

	Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales.		Código: ITSLP-SAC-PG-001-02
			Revisión: 4
			Página: 15 de 15

MARTHA GALLEGOS LÓPEZ

Nombre del(de la) profesor(a)

MC. ANTONIO MAYER SÁNCHEZ

Nombre del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico

ITSLP-SAC-PG-001-02

Rev. 4

Carta de Reconocimiento del autor

CARTA DE RECONOCIMIENTO DEL AUTOR DE LOS DERECHOS A FAVOR DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Ciudad de México, 26/Febrero/2025

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
PRESENTE

Bajo protesta de decir verdad, **Martha Gallegos López**, personal docente adscrito al Instituto Tecnológico de San Luis Potosí del Tecnológico Nacional de México, manifiesto que en cumplimiento de mis actividades relacionadas con el Año Sabático elaboré la obra titulada **"Elaboración de apuntes de la asignatura de: Fundamentos de Gestión de Servicios de TI"**.

Con base en lo anterior, y con fundamento en los artículos 83 de la Ley Federal del Derecho de Autor y 46 de su Reglamento, reconozco que el Tecnológico Nacional de México es titular de los derechos patrimoniales sobre la misma y le corresponden las facultades relativas a la divulgación, integridad de la obra y de colección, conservando el derecho a figurar como autor.

Asimismo, respondo por la autoría y originalidad de la citada obra; y relevo de toda responsabilidad al Tecnológico Nacional de México de cualquier demanda o reclamación que llegara a formular alguna persona física o moral que considere que con esta obra es afectado en alguno de los derechos protegidos por la Ley en cita, asumiendo todas las consecuencias legales y económicas.

ATENTAMENTE



MARTHA GALLEGOS LÓPEZ