



Universidad
Tecnológico®



Gestión avanzada de Tecnologías de la Información

La función de los
sistemas de información



Introducción

Como ya hemos visto, la tecnología es parte de la estrategia de negocios que permite a la empresa ser más competitiva, sin importar su giro; sin embargo, al implementar tecnología en una empresa, esta no tiene que ser necesariamente la tecnología de punta, basta con que le permita a la empresa mejorar principalmente la experiencia del cliente al comprar sus productos o servicios, sin importar que lo haga físicamente en tienda, a través de una página web o una aplicación en su teléfono celular o dispositivo móvil.

Ahora bien, esto no es nuevo, ya que ha venido ocurriendo con empresas como Blockbuster que no dio crédito al creador de Netflix y, finalmente, desapareció, o Kodak que había dominado el negocio de la fotografía y no vio venir la revolución de la fotografía digital.



Como estos, existen muchos casos de empresas que no tuvieron la visión de mejorar cada vez más la experiencia del cliente, y fueron perdiendo mercado hasta desaparecer.

La información al día de hoy es primordial para un negocio, ya que los sistemas de información permiten reflejar los datos financieros en tiempo real; además, permiten obtener grandes volúmenes de información surgiendo materias como Big Data y la minería de datos.

El papel de los sistemas de información en los negocios

Las computadoras y, en general, los dispositivos electrónicos están cambiando todos los aspectos de la vida diaria, desde el entretenimiento hasta las compras, incluyendo el trabajo, además de la manera de comunicarse. Como se puede ver en el caso de apertura del tema, las tecnologías están cambiando negocios de todo tipo y hay que reflexionar en la forma tradicional de llevarlos a cabo.

Al pedir a un administrador que describa sus recursos más importantes, seguramente va a mencionar dinero, equipo, materiales y la gente, no necesariamente en ese orden. Es muy raro que los directivos consideren a la información como un recurso importante y, sin embargo, lo es. Tener información útil es cada vez más valioso para la comunidad global de negocios.



Cuando una empresa se vuelve digital no se trata de limitarse a añadir un sistema informático al negocio. Lanzar un sistema informático con procesos de negocio obsoletos es exactamente lo que no se debe hacer. Una empresa verdaderamente digital tiene varias **características** que la distinguen de la mayoría de las empresas que dicen ser digitales:

- Las relaciones comerciales importantes con clientes, proveedores y empleados están habilitadas y mediadas digitalmente.
- Los procesos clave de negocio se logran a través de redes digitales y abarcan toda la organización o vinculan múltiples organizaciones.
- Los activos corporativos clave (propiedad intelectual, competencias básicas, y activos financieros y humanos) se administran a través de medios digitales.



Perspectivas de los sistemas de información

Tecnología de información consiste en todo el hardware, software y servicios que una empresa tiene que utilizar con el fin de lograr sus objetivos de negocio.

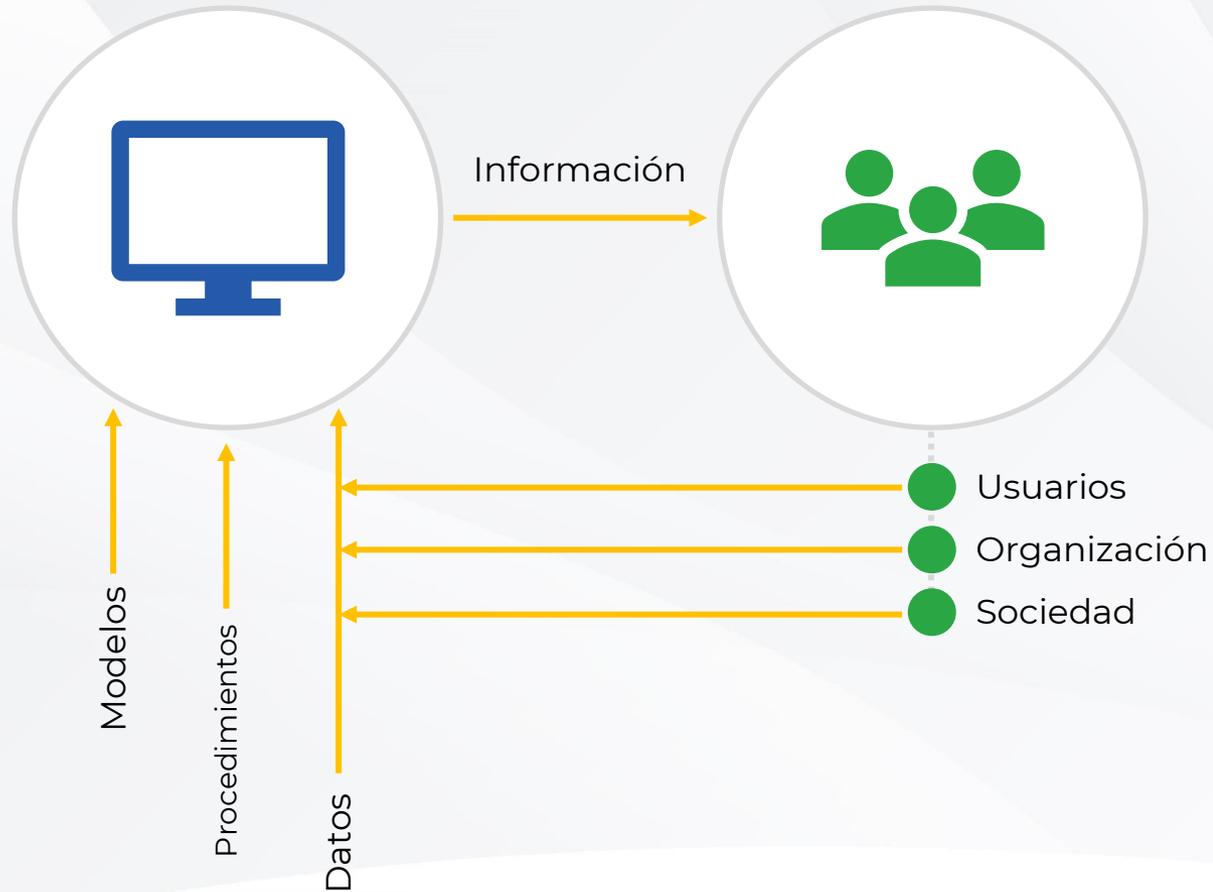


Un **sistema de información** es un conjunto de componentes relacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones en una organización.

Estos sistemas convierten datos, (que son símbolos que representan o describen la realidad), en información (que son datos que han sido ordenados de tal forma que significan algo para alguien), es decir, **los datos son la materia prima para generar información**. Hay diferentes niveles de especialización en la empresa, por ello, lo que para algunos es un dato, para otros puede ser información; por ejemplo, en una tienda de abarrotes, para un empleado de piso la información importante puede ser el nivel de existencia de un artículo en particular, mientras que para el gerente de la tienda lo relevante sería la cantidad de ese artículo que se ha vendido en el mes, y para el director general quizá lo importante es la cantidad total de ventas de la sucursal en un periodo determinado.



La siguiente figura ilustra los componentes de un sistema de información:



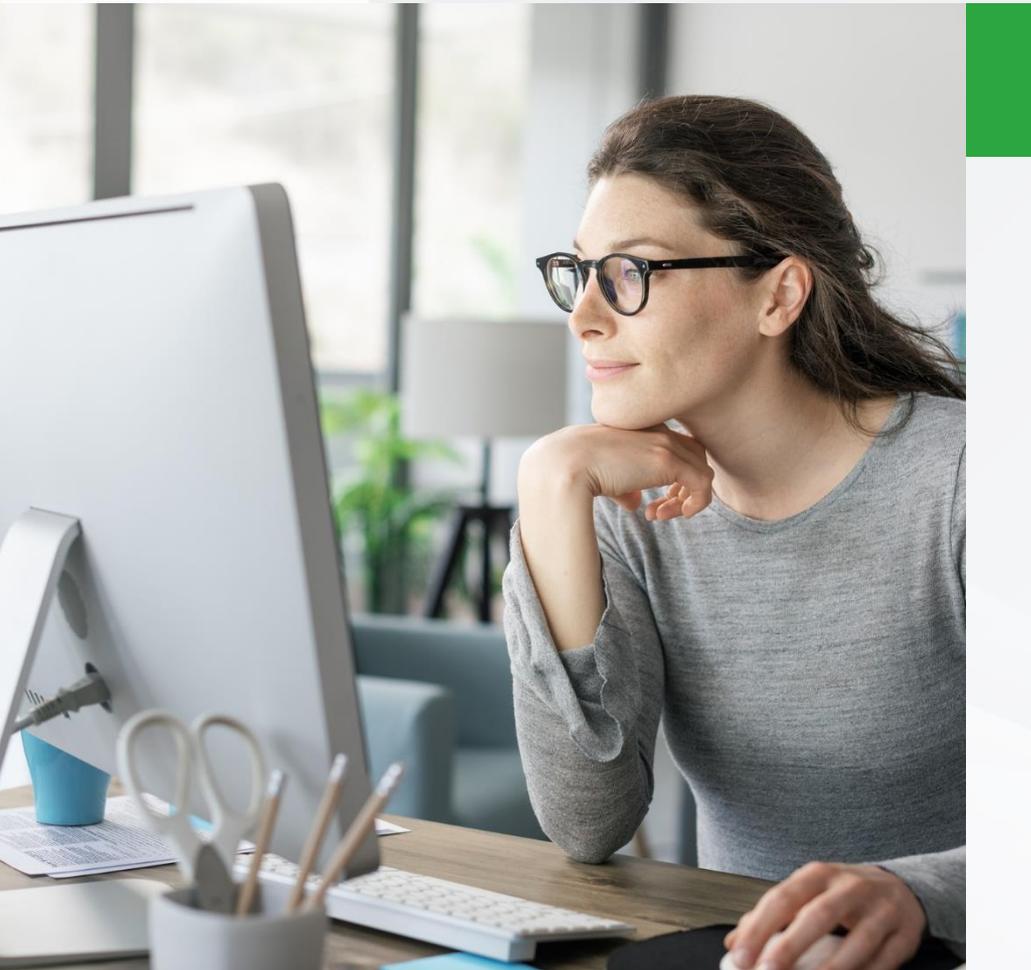
Marcos de referencia de los sistemas de información

El estudio de los sistemas de información se ocupa de cuestiones y puntos de vista aportados desde las **disciplinas técnicas y de comportamiento**.

La **metodología técnica** se enfoca en los modelos matemáticos para analizar el flujo de información, así como los dispositivos y mecanismos necesarios para su producción.

La **metodología del comportamiento** se enfoca en aspectos como la integración estratégica de negocios, el uso de los sistemas y las reacciones de las personas a la información que reciben.





Instrucciones:

- Investiga y documenta tres casos de empresas a nivel nacional que hayan desaparecido por obsolescencia tecnológica.





En resumen, un sistema de información es un sistema integrado usuario-máquina para proveer información que apoye las operaciones, la administración, y las funciones de toma de decisiones dentro de una organización. El sistema utiliza equipo de computación, software, procedimientos manuales, modelos para el análisis, la planeación, el control y la toma de decisiones, y una base de datos.

Los sistemas de información son importantes por el aumento de la productividad que surge de su uso, las oportunidades estratégicas y las ventajas que ofrecen, además, se están convirtiendo en un medio para hacer negocios en todo el mundo.





Universidad
Tecmilenio®





Gestión avanzada de Tecnologías de la Información

Alineación de los sistemas
de información y los
procesos de negocio





Como vimos en el tema anterior, el uso de la tecnología le permite a la empresa mejorar su eficiencia y ser más competitiva, sin embargo, la tecnología debe aplicarse a puntos estratégicos de la operación de la organización, y esos puntos estratégicos están determinados por los procesos que lleva a cabo. Cada proceso estratégico debe poder ser medido, por ejemplo, las ventas deben tener una medición de cuántas personas se atendieron, cuántas llamadas se realizaron, cuántas atenciones se convirtieron en cotizaciones, cuántas cotizaciones en ventas, y cuántas ventas se cobraron, además de identificar todas las atenciones que no se cerraron y cuál fue la razón por la que no se concluyeron exitosamente.

Cada proceso forma parte del engranaje de la organización y hace que esta funcione, si algún engrane va más lento, este hará que la organización opere con lentitud también. Los sistemas de información son los que nos ayudan a identificar estos procesos como áreas de oportunidad en la mejora constante que requiere la organización.



Procesos de negocios

Para formar una empresa, generalmente, un grupo de inversionistas se reúne y define sus metas y objetivos. Ellos también aportan una cantidad de dinero inicial que se conoce como capital social. En empresas muy grandes se nombra un consejo directivo que supervisa al director general, quien es responsable de la empresa. La compañía compra materiales de sus proveedores, los transforma en productos terminados y los vende a sus clientes. Todas las actividades que se realizan están orientadas a aumentar las ganancias, incrementando las ventas o reduciendo costos.

La forma en que se coordina, organiza y enfoca un trabajo para crear un producto o realizar un servicio se conoce como un **proceso de negocio**. Se puede ver a toda empresa como un conjunto de procesos de negocios, algunos de los cuales forman parte de procesos más grandes que están asociados con áreas funcionales específicas.

Los sistemas de información mejoran los procesos de negocio de dos maneras:



Aumentando la eficiencia de los procesos existentes.



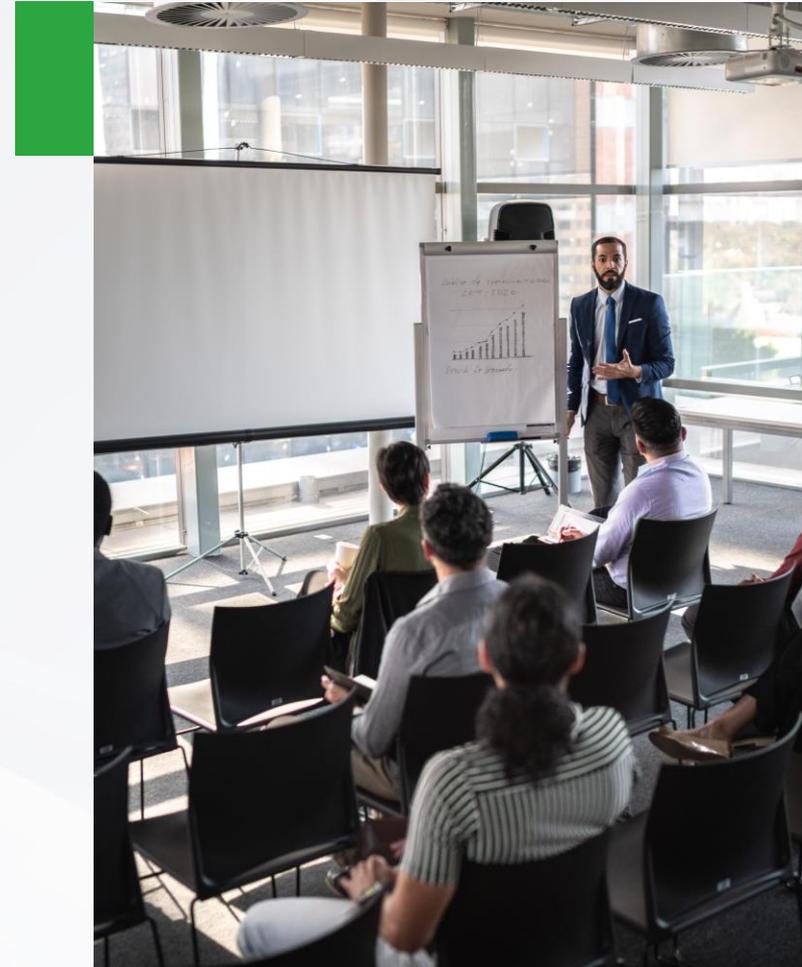
Habilitando completamente nuevos procesos que son capaces de transformar el negocio.



Sistemas para distintos grupos gerenciales

En su libro clásico de teoría administrativa *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*, Anthony (1965) identifica un triángulo con el que se ha estado ilustrando la jerarquía y organización de una empresa, así como tres niveles de trabajo: el nivel operacional (donde se realizan las actividades diarias de la empresa como producción y ventas), el nivel táctico (donde se resuelven los problemas operacionales y se aterrizan los planes a largo plazo de niveles superiores), y el nivel estratégico (donde se define la dirección que ha de tomar la empresa en el largo plazo).

Más tarde, Dickson y Wetherbe (1985) probaron que hay diferentes tipos de apoyo que se requieren en los distintos niveles organizacionales. Así, mientras en el nivel operacional es importante manejar detalles de transacciones operativas, en el táctico se necesita información resumida, y en el nivel estratégico se usa la información como apoyo al proceso de toma de decisiones.



Anthony, R. (1965). *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. EE.UU.: Division of Research, Harvard Business School.
Dickson, G., y Wetherbe, J. (1985). *The Management of Information Systems*. EE. UU.: McGraw-Hill College.

Se identificaron entonces diferentes tipos de sistemas de información:



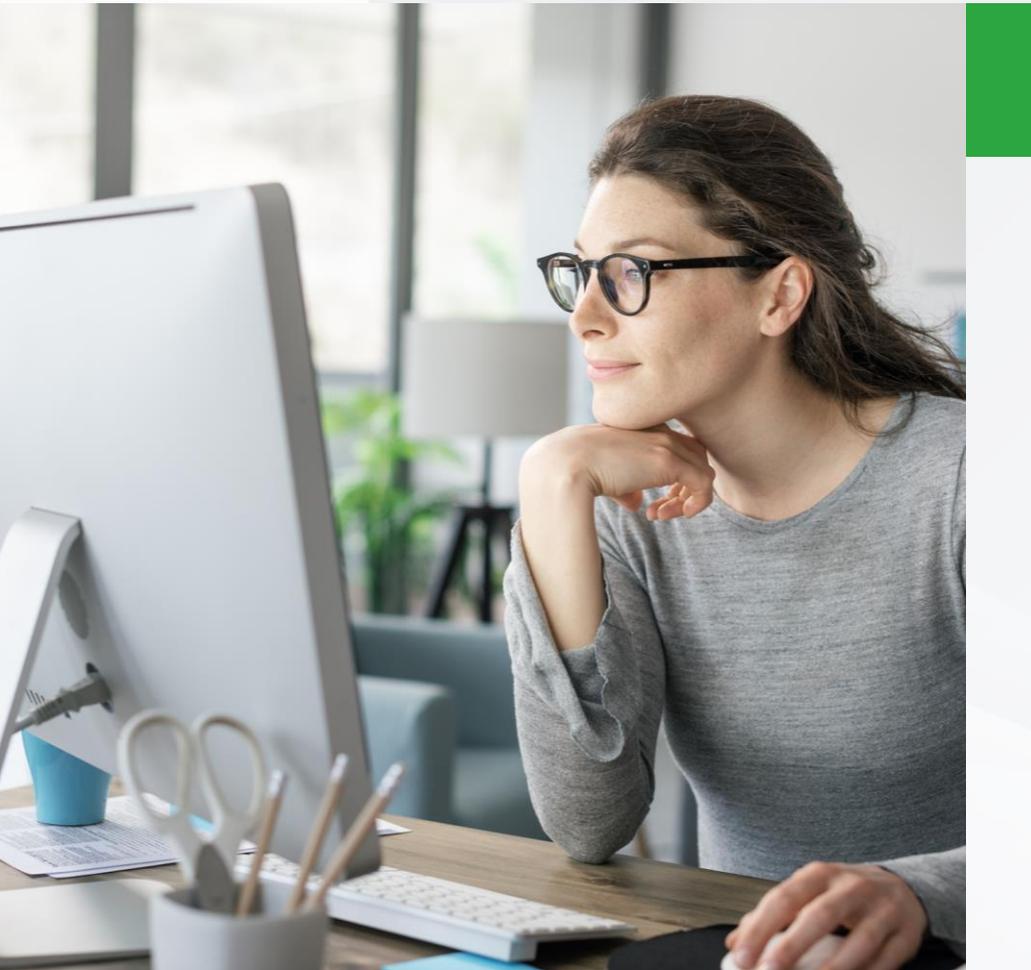
Anthony, R. (1965). *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. EE.UU.: Division of Research, Harvard Business School.
Dickson, G., y Wetherbe, J. (1985). *The Management of Information Systems*. EE. UU.: McGraw-Hill College.

El área de TI en la empresa

La unidad de negocio responsable de administrar los servicios de tecnología de información en la empresa es el departamento de sistemas de información. Esta unidad se encarga de seleccionar y mantener el hardware, software, datos y redes que componen la infraestructura de TI de la empresa.

Liderando al departamento de sistemas se encuentran los administradores de sistemas de información. Su importancia para las empresas ha crecido a medida que el énfasis en el papel de la tecnología en las organizaciones ha crecido. Así como la mayoría de las organizaciones tienen un Director Financiero, el cargo de Director de Sistemas de Información (CIO) ha sido creado para manejar la gran cantidad de problemas y oportunidades a los que las empresas se enfrentan en el ambiente impulsado por la tecnología de hoy.





Instrucciones:

- Investiga y documenta qué es un KPI, y sugiere cinco KPI en una empresa.





En resumen, para poder operar la empresa se deben manejar diferentes piezas de información sobre sus productos, servicios, clientes y proveedores, entre otros. También se deben coordinar actividades de trabajo que utilizan esta información para operar de manera eficiente y mejorar el desempeño de la empresa. La forma en que se coordina, organiza y enfoca un trabajo para producir un producto o servicio se conoce como un **proceso de negocio**.

Existen diferentes **niveles organizacionales** en una empresa y hay diferentes tipos de apoyo que se requiere en cada nivel. Así, mientras en el nivel operacional es importante manejar detalles de transacciones operativas, en el táctico se requiere información resumida, y en el estratégico se usa la información como apoyo al proceso de toma de decisiones.





Universidad
Tecmilenio®





Gestión avanzada de Tecnologías de la Información

Impacto de los sistemas
de información en la
organización





Los sistemas de información han afectado no solamente de manera externa, y a la vista del cliente, la forma de realizar los procesos, también de manera interna ha cambiado la forma de operar, con cambios que van desde la estructura organizacional hasta la forma en que trabajan todas y cada una de las áreas o departamentos de la organización, cambiando incluso la cultura y el ambiente organizacional.

En este tema del curso revisaremos todos estos cambios que afectan al funcionamiento de la organización.



Qué es una organización

Las organizaciones son grupos de personas que trabajan juntas y coordinan sus actividades para alcanzar una amplia variedad de metas o resultados futuros deseados (Jones y George, 2013).

Una de las metas más importantes de una organización es proporcionar un producto o servicio que los clientes valoren. El desempeño organizacional es la medida de la eficiencia y eficacia con la que los miembros de la organización aprovechan los recursos disponibles para satisfacer los clientes y alcanzar sus metas. **La eficiencia es la medida de qué tan bien o qué tan productivamente se aprovechan los recursos para alcanzar una meta. La eficacia es la medida de la pertinencia en la selección de las metas de la organización y del grado en que estas se alcanzan.** Mientras que la eficiencia se preocupa por hacer buen uso de los recursos, la eficacia se enfoca en que se estén usando para un fin correcto.



Jones, G., y George J. (2013). *Contemporary Management* (8ª ed.). EE. UU.: McGraw-Hill/Irwin.

Todas las organizaciones tienen ciertas características. Son burocracias, con divisiones bien definidas y una especialización que ordena al personal en jerarquías de autoridad, donde todos tienen que rendir cuentas a alguien y la autoridad se rige por reglas o procedimientos abstractos.

Otras características de las organizaciones incluyen sus procesos de negocios, políticas organizacionales, cultura organizacional, entorno, estructura organizacional, objetivos, entre otras:

Las rutinas y los procesos de negocio

- Todas las organizaciones, incluidas las empresas de negocios, se vuelven muy eficientes con el tiempo debido a que sus miembros desarrollan rutinas para la producción de bienes y servicios. Algunos de los procedimientos operativos estándar (SOP), la política y la cultura están tan arraigados en las organizaciones que en realidad impiden el éxito del grupo.

Política organizacional

- La gente en las organizaciones ocupa posiciones diferentes con diferentes especialidades, preocupaciones y perspectivas. Estas diferencias dan lugar a la lucha política por los recursos, la competencia y el conflicto dentro de cada organización. La resistencia política ha demostrado ser una de las mayores dificultades para lograr el cambio organizacional.



Cultura organizacional

- Cada organización imaginable tiene suposiciones inexpugnables, incuestionables que definen sus objetivos y productos. En general, los supuestos culturales de una empresa se dan por sentados y rara vez se anuncian o mencionan públicamente. Como regla general, la cultura de las organizaciones ha demostrado ser un potente bloqueo contra cambios dentro de la organización en sus procedimientos básicos y las prácticas comerciales comunes. Esto es especialmente evidente al considerar los cambios tecnológicos que pueden amenazar estos supuestos culturales comúnmente aceptados.

Ambiente organizacional

- Las organizaciones difieren porque sus objetivos finales difieren. Algunas organizaciones son pequeñas por naturaleza o pequeñas por diseño, pero todas deben responder a sus empleados, clientes actuales y potenciales de maneras muy particulares, respondiendo a las circunstancias que los rodean.

Estructura organizacional

- Existen diferentes maneras de diseñar la forma en la que deben interactuar los miembros de una organización.



El valor de los sistemas de información para las empresas

Al entender que **los sistemas de información impactan a las organizaciones de dos formas (económica, y de comportamiento)**, se puede comprender que el cambio tecnológico es mucho más que solamente la actualización de hardware y software. La tecnología se convierte en un sustituto de recursos tradicionales como el capital, el trabajo, los edificios y la maquinaria.

La **teoría de los costos de transacción** dice que las empresas y los individuos buscan economizar en los costos de transacción tanto como lo hacen en los costos de producción. La tecnología de información ayuda a reducir los costos de **transacción** haciendo más barato y más fácil comunicarse y colaborar con los proveedores externos, en lugar de tratar de hacer todo en casa.

La teoría de los costos de transacción se basa en la idea de que, a través de la tecnología, las empresas pueden reducir sus costos de procesamiento de transacciones con el mismo énfasis y el celo con el que tratan de reducir sus costos de producción.

La **teoría de la agencia** dice que una empresa es vista como un "nexo de contratos" entre los individuos con intereses propios y no como una entidad que maximiza el beneficio unificado. La tecnología de la información reduce los costos de agencia mediante la reducción del número de administradores necesarios para supervisar a los agentes individuales (empleados).



Implicaciones para el diseño de los sistemas de información

Para generar auténticos beneficios, los sistemas de información deben ser construidos con una clara comprensión de la organización en la que se van a utilizar. Entre los factores centrales a considerar en la planeación de un nuevo sistema de información se encuentran los siguientes:

El entorno en el que la organización debe funcionar.

La estructura de la organización: jerarquía, especialización, rutinas, y procesos de negocio.

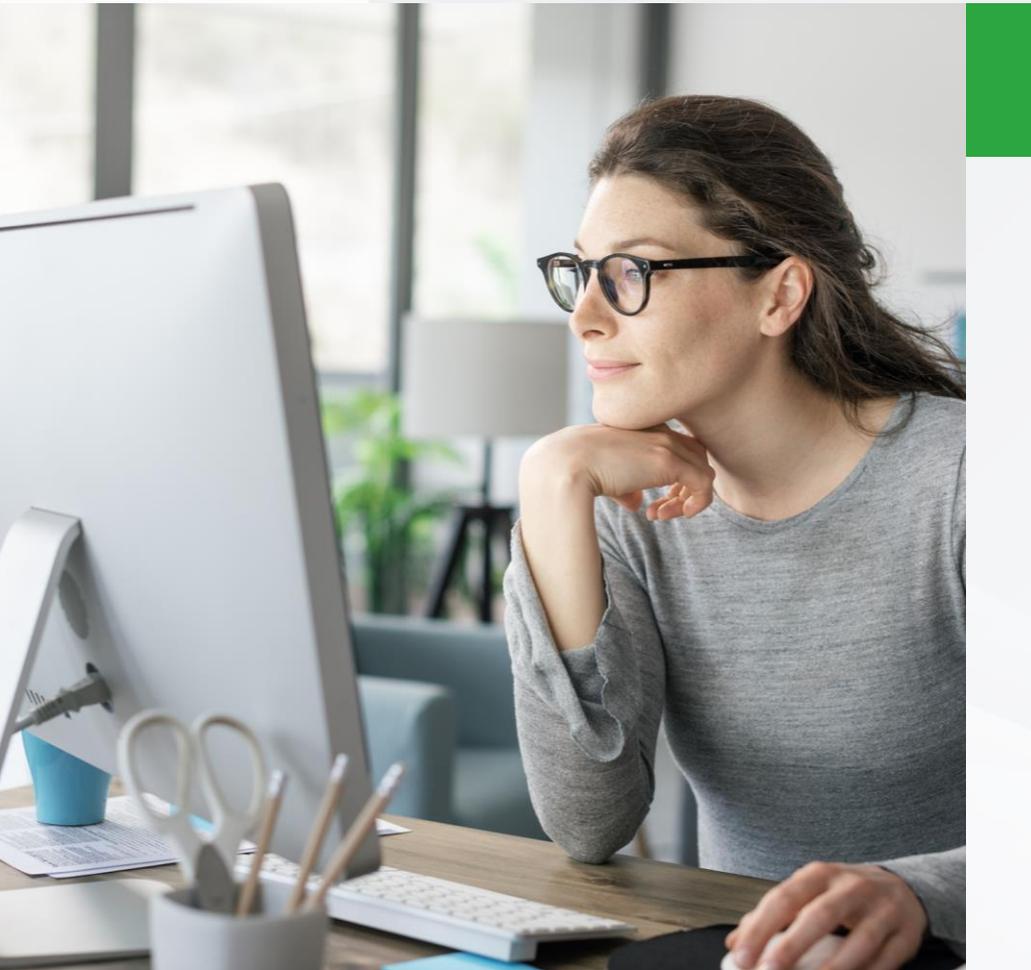
La cultura y la política de la organización.

El tipo de organización y su estilo de liderazgo.

Los principales grupos de interés afectados por el sistema y las actitudes de los trabajadores que van a utilizar el sistema.

Los tipos de tareas, decisiones y procesos de negocio que apoya el sistema de información.

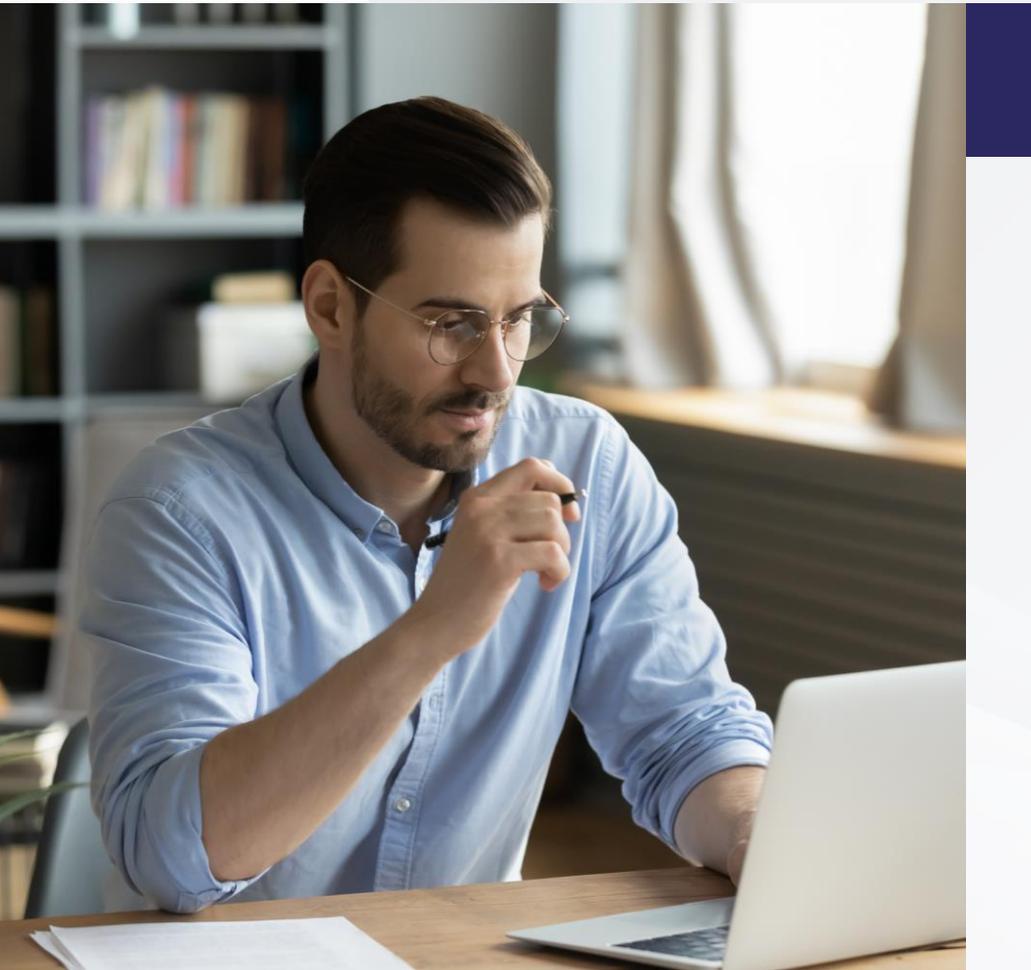




Instrucciones:

- Investiga y documenta las características principales (pantalla de inicio de su página web) de cuatro ERP que se ofrezcan a nivel nacional.





Una organización es una estructura social, formal y estable que toma recursos del entorno y los procesa para producir salidas. Una de sus metas más importantes es proporcionar un producto o servicio que los clientes valoren. Todas las organizaciones tienen ciertas características que las hacen únicas, como sus procesos de negocios, políticas organizacionales, cultura organizacional, entorno, estructura organizacional, objetivo y estilo de liderazgo.

Las organizaciones y los sistemas de información se influyen mutuamente; cada organización comparte características comunes que los sistemas de información pueden mejorar, además, tiene características únicas que se deben tomar en cuenta en la incorporación de la tecnología.





Universidad
Tecmilenio®





Gestión avanzada de Tecnologías de la Información

Los sistemas de
información como una
herramienta para competir





Como ya vimos, los sistemas de información sirven a diferentes niveles de una organización, donde lo que solo es información completa para unas áreas, para otras son solamente datos. Como veremos, los sistemas de información también se clasifican y brindan información acorde al plan estratégico de las organizaciones, dependiendo de si se trata de una estrategia de bajo costo, diferenciación de producto, o si atienden a un nicho de mercado en particular, etcétera.

Para ello, algunos sistemas de información atienden procesos en específico, como puede ser un software de geolocalización o de consulta de precios, y algunos otros son personalizables a todos los procesos de la compañía, como los ERP.



Estrategia de los sistemas de información para obtener ventajas competitivas

Se dice que las empresas a las que "les va mejor" que a otras tienen una ventaja competitiva sobre las demás, ya que tienen acceso a recursos especiales que otras no tienen, o son capaces de utilizar los recursos disponibles comúnmente de manera más eficiente, por lo general, a causa de conocimiento e información superiores.

Existen cuatro estrategias genéricas básicas de competitividad que se enlistan en la tabla que se muestra a continuación:

Strategy	Description	Example
Low-cost leadership	Use information systems to produce products and services at a lower Price than competitors while enhancing quality and level of service	Walmart
Product differentiation	Use information systems to differentiate products, and enable new services and products	Google, eBay, Apple, Lands' End
Focus on market niche	Use information systems to enable a focused strategy on a single market niche; specialize	Hilton Hotels, Harrah's
Customer and supplier intimacy	Use information systems to develop strong ties and loyalty with customers and suppliers	Chrysler Corporation, Amazon.com

Copyright © 2012 Pearson Education, publishing as Prentice Hall
Figura 2. Cuatro estrategias competitivas básicas.
(Laudon y Laudon, 2012: 99)



Laudon, K., y Laudon, J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial* (12ª ed.). México: Pearson Education.

El modelo de la cadena de valor de negocios

La mayoría de las empresas serias tienen como estrategia ser mejores que la competencia. Considera, por ejemplo, una fábrica de dulces. Piensa en todas las actividades requeridas para crear una barra de chocolate, desde la adquisición de materias primas hasta la producción real. Piensa cómo la barra de chocolate llega desde la fábrica hasta los estantes de las tiendas. Considera también la publicidad y mercadotecnia necesarias para vender el producto. Estas son las actividades primarias, pero también son importantes las actividades de soporte: recursos humanos, contabilidad y finanzas. Estas funciones apoyan las funciones primarias de producción, transporte, ventas y marketing.

Al utilizar eficazmente un sistema de información en un papel estratégico en cualquier nivel, o preferentemente en todos los niveles de la organización, una firma digital puede dar más valor a sus productos que la competencia. Si no puede proporcionar más valor, al menos el sistema de información estratégica debe ayudarle a proporcionar el mismo valor, pero a un precio inferior.

Usar el modelo de cadena de valor del negocio hará que consideres la evaluación comparativa (benchmarking) de tus procesos de negocio contra los de tus competidores, u otras en las industrias relacionadas; y que identifiques las mejores prácticas de la industria.

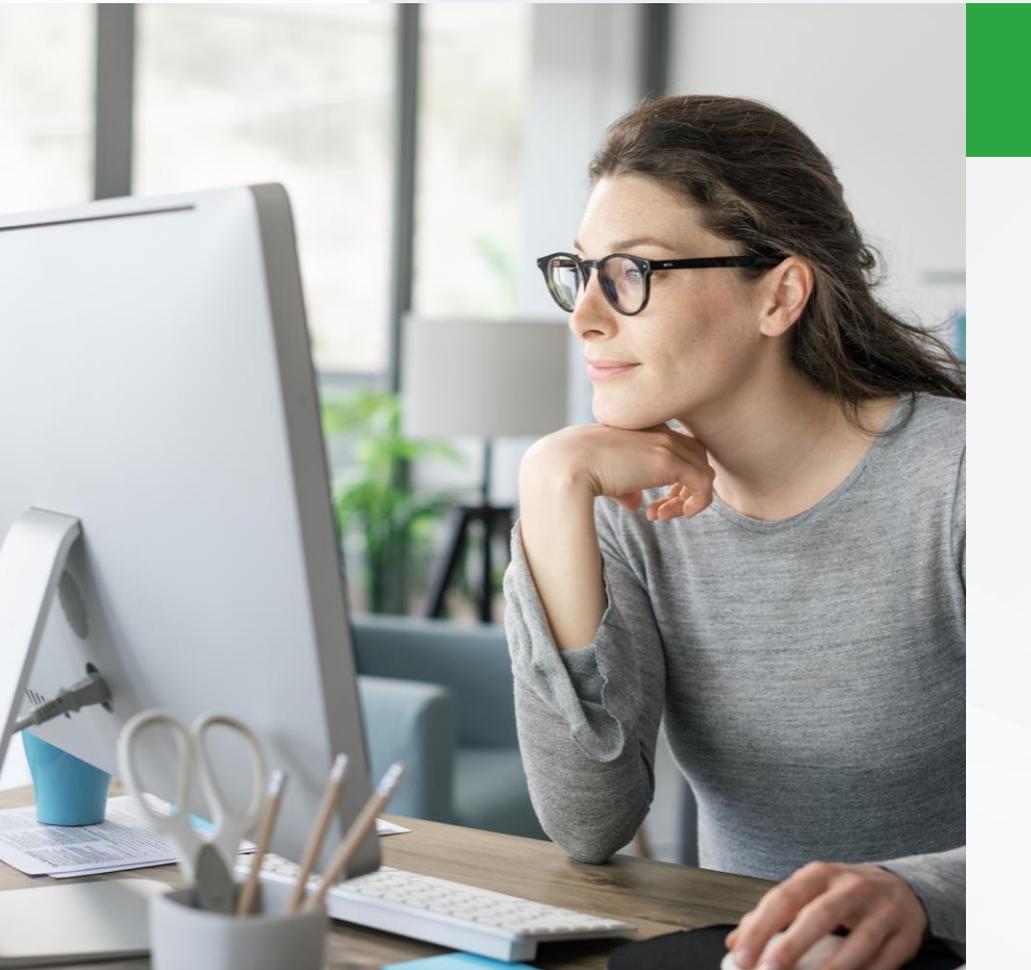


Los aspectos gerenciales del uso de sistemas de información para ventaja competitiva

Los sistemas de información estratégicos suelen cambiar a la organización, así como sus productos, servicios y procedimientos de operación, y conducción de la organización en nuevos patrones de comportamiento. Aprovechar exitosamente los sistemas de información para lograr una ventaja competitiva es difícil y requiere una coordinación precisa entre la tecnología, las organizaciones y la administración.

Los sistemas de información por sí solos no proporcionan ventajas competitivas durables. Los sistemas que alguna vez se consideraron estratégicos eventualmente pueden convertirse en necesarios para sobrevivir, pero no proporcionar ventaja sobre la competencia. Las compañías deben buscar constantemente mejoras en sus procesos y estrategias para permanecer viables.

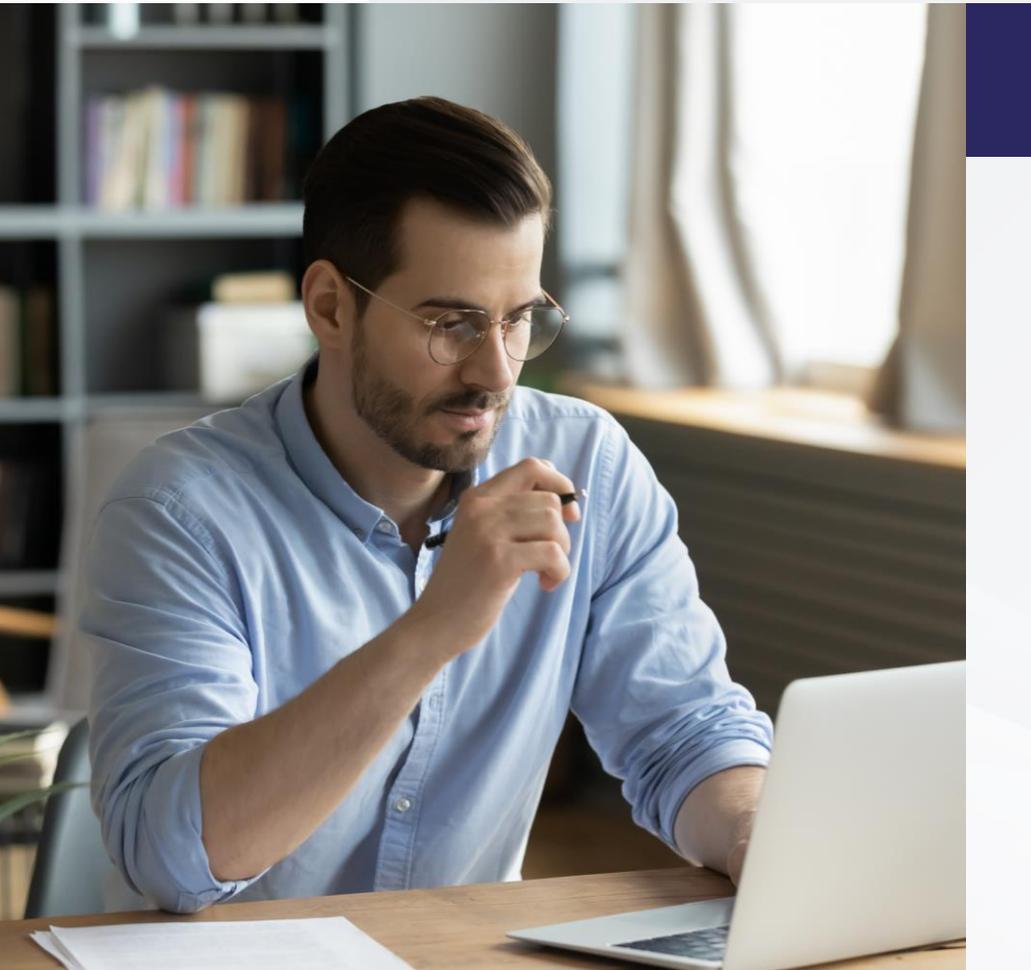




Instrucciones:

- Busca en Internet y documenta cinco ejemplos de estrategias de negocio.





La comprensión de la estrategia de negocio y de cómo los sistemas de información pueden ayudar a las organizaciones a obtener y mantener ventajas competitivas es fundamental para el éxito a largo plazo de cualquier corporación. En este punto, se debe centrar en estrategias a nivel empresarial y las distintas maneras en que las empresas logran una ventaja sobre sus competidores. Es crítico aprender cómo utilizar estas estrategias con el fin de formular una pregunta clave: ¿cómo podemos competir eficazmente en un mercado en particular?

