

ORGANIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.

DELIMITACIÓN DEL TEMA

La Organización de la Tecnología, considerando aspectos horizontales tales como: división del trabajo, grado de especialización, relaciones línea-estado mayor y la departamentalización de las tareas organizacionales, entre las principales; y entre los aspectos verticales: la delegación, la descentralización, el número de niveles jerárquicos y el tramo de control, con algunos de sus efectos como son la satisfacción del trabajador y la toma de decisiones, en la actualidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para establecer el crecimiento o la permanencia de las organizaciones, se debe realizar la integración de un paquete tecnológico adecuado a las mismas, que antecede a los planes, programas y proyectos de desarrollo tecnológico que sean necesarios, ya sea adquiriéndolos, desarrollándolos o mediante la copia adecuada conservando siempre la dirección que dan la misión y los objetivos de la organización misma. Contemplando los programas de asimilación para la conservación, acrecentamiento y difusión del conocimiento tecnológico aunado al aseguramiento y control del mismo, para el desarrollo de una cultura organizacional en beneficio del individuo, de la propia organización. Con un objetivo específico que generalmente es el de producir y comercializar un bien o servicio.

OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO

OBJETIVO GENERAL

Conocer la Organización de la Tecnología; entendiendo su aplicación; para determinar el apoyo a la organización, de acuerdo a la actividad de las personas de esta, tomando en cuenta la infraestructura y arquitectura de la información.

OBJETIVO ESPECIFICO

Investigar que es Organización de la Tecnología.

Investigar la infraestructura y arquitectura de la información

Investigar la relación entre personas y sistemas de información

Investigar que actividades apoyan los sistemas de información

JUSTIFICACIÓN

Demostrar que la Organización de la Tecnología, es donde se localiza el diseño de la transformación y sus productos (bienes o servicios); y los sistemas de información (que apoyan a la organización, de acuerdo a la actividad de las personas), tomando en cuenta la infraestructura y arquitectura de la información.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo se analiza e interpretan los Conceptos de la Tecnología y su Estructura?

¿Cuáles son las Estrategias para el mejoramiento de la eficiencia de personal?

¿Cómo se evalúan los Proyectos de Inversión de Tecnología?

HIPÓTESIS

La importancia de la Organización de la Tecnología, para apoyar las actividades de las personas que ejecutan la planeación.

METODOLOGÍA

El nivel de nuestra investigación es Explicativa, con una recopilación de información Documental Monográfica, con un propósito Puro y Libre.

FUNDAMENTO CONCEPTUAL

Gestión de Procesos de Negocio

(En ingles: Business Process Management o B.P.M.)

PLANEACIÓN

Involucra la necesidad de cambiar la situación actual por otra supuestamente mejor, y para ello se generarán “n” alternativas de solución, estas se evaluarán entre sí para conocer sus ventajas y desventaja, posteriormente se escogerá la mejor.

PLAN

Es el conjunto coherente de políticas, estrategias y metas. El plan constituye el marco general y reformable de acción, deberá definir las prácticas a seguir y el marco en el que se desarrollarán las actividades.

PROGRAMA

Es la ordenación en el tiempo y el espacio de los acontecimientos.

IDEAL

Son resultados y estados que nunca pueden ser alcanzados, pero podemos aproximarnos.

OBJETIVO

¿A dónde debería dirigirse la empresa? Es el resultado deseado hacia el cual se orienta un acto intencionado, no necesariamente se alcanza dentro del período de planeación.

META

Se refiere a un resultado preferido, un objetivo a corto plazo que puede ser alcanzado dentro del período de planeación, usualmente son muy concretas. En otras palabras, son compromisos específicos que la organización intenta cumplir en un tiempo determinado.

ESTRATEGIA

¿Cuál es el mejor modo de llegar al punto señalado? Es el proceso por el cual se determina la asignación de recursos para lograr los mejores objetivos de la empresa u organización. Este concepto incluye propósitos, misiones, objetivos, programas y métodos clave para implantarla.

TÁCTICA

¿Qué acciones específicas deberán emprenderse, por quién y cuándo? Es un esquema específico para el empleo de los recursos asignados. Toda empresa funciona dentro de un medio competidor y tiene que proceder a una adaptación competidora respecto a sus oportunidades. Los objetivos de la empresa indican en qué posición quiere estar; la estrategia se ocupa de un plan general para alcanzar los objetivos, el camino que se propone seguir; la táctica precisa los movimientos específicos, indica los medios determinados que habrá de utilizar, dicho en otras palabras, la táctica tiene que quedar establecida, presupuestada y programada.

POLÍTICAS

Son los lineamientos o guías para llevar a cabo una acción con el fin de alcanzar un objetivo o una meta. Pueden pensarse como un código que define la dirección en la cual se debe desarrollar una acción.

DIAGNÓSTICO

¿Cuál es la situación actual de la empresa y por qué? El sistema de planeación comienza por un intento por parte de la empresa, de apreciar su situación actual en el mercado y los factores determinantes de la misma.

PRONÓSTICO

¿A dónde se dirige la empresa? Además de diagnosticar correctamente su actual posición, la empresa tiene que apreciar también cual será esta si no cambian sus políticas actuales y las tendencias del mercado. Si una empresa no le gusta el cuadro de hacia dónde va avanzando, tiene que definir de nuevo a dónde quiere ir y cómo habrá de llegar a ello.

CONTROL

¿Qué medidas deberán vigilarse que sean indicadoras de si la empresa está teniendo éxito? Se basa en un detallado conjunto de supuestos y esperanzas cuya validez sólo quedará puesta en claro con el correr del tiempo.

http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt_Planeacion_internet/TEMAII.1.pdf

PLANEACIÓN OPERACIONAL

Consiste en seleccionar medios para perseguir metas que son dadas, establecidas o impuestas por una autoridad superior, o que son aceptadas por convenio, este tipo de planeación tiende a ser de corto plazo y es la preferida por los inactivistas

PLANEACIÓN NORMATIVA

Tiene una orientación sistémica, participativa y fuertemente orientada hacia el futuro deseado, a los ideales y fines últimos. El primer resultado del ejercicio de planeación es el diseño de la imagen deseada, la cual es producto de los valores y estilos de la organización. Los ideales conforman una serie de criterios para la selección de objetivos se conciben como aproximaciones operativas de los ideales. Posteriormente se definen las políticas, estrategias y tácticas que procuran lograr la imagen propuesta.

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

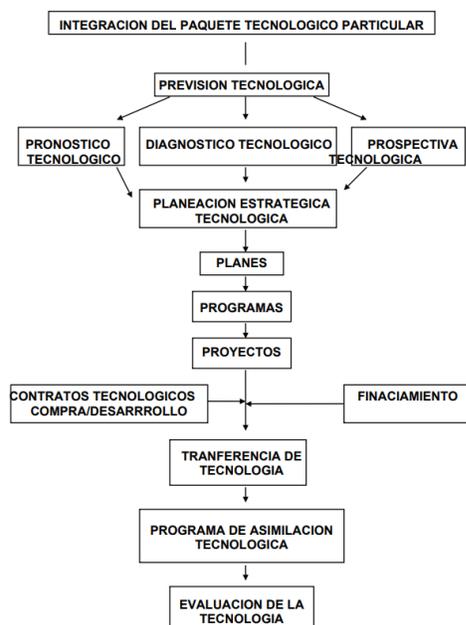
La planeación estratégica consiste en seleccionar medios, metas y objetivos, en donde los ideales son dados o impuestos por una autoridad superior, aceptados por convenio o no formulados. Este tipo de planeación tiende ser a largo plazo, cuyas decisiones tendrán un efecto duradero y difícilmente irreversible.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Administración de la Tecnología es el proceso con un enfoque sistémico aplicado al diagnóstico, pronóstico, y prospectiva tecnológica de la organización y su entorno, con el fin de conocer las fortalezas - debilidades tecnológicas de la organización posicionándolas con las oportunidades - amenazas del entorno respectivamente, estableciendo el crecimiento o la permanencia de la organización misma, mediante la integración de un paquete tecnológico adecuado a la misma, que antecede a los planes, programas y proyectos de desarrollo tecnológico que sean necesarios, ya sea adquiriéndolos, desarrollándolos o mediante la copia adecuada conservando siempre la dirección que dan la misión y los objetivos de la organización misma.

Contemplando los programas de asimilación para la conservación, acrecentamiento y difusión del conocimiento tecnológico aunado al aseguramiento y control del mismo, para el desarrollo de una cultura organizacional en beneficio del individuo, de la propia organización y del país en general.

Proceso de la Administración de Tecnología



A la tecnología se le define como un método (o procedimiento) para hacer algo. En esta definición se deben considerar los medios (instrumentos, herramientas y maquinas) vinculados al procedimiento y a la clase de materiales que se transforman. También debe incluir los conocimientos científicos formales (escritos y al alcance de cualquier persona o institución), así como los conocimientos que forman parte de la cultura de la sociedad en general, empresa, grupo de trabajo o trabajador en particular, todo lo anterior con un objetivo específico que generalmente es el de producir y comercializar un bien o servicio.

La dimensión en que se analizan las características tecnológicas de cada actividad industrial son al menos tres y de su enfoque interrelacionado surge la mejor alternativa para adquirir, desarrollar, o copiar la tecnología.

A estas dimensiones les llamaremos, vectores del paquete tecnológico y se refieren a los aspectos de la misión, estructura organizacional y tipo de tecnología.

Vectores Tecnológicos, del paquete tecnológico.



La adecuada comprensión de estos vectores tecnológicos, así como sus limitantes, es el elemento principal para aplicar la administración hacia la innovación tecnológica además de ser el inicio forzoso para la integración del paquete tecnológico.

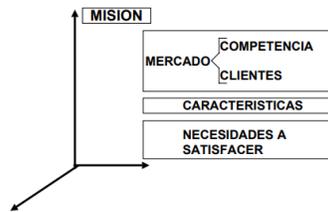
El primer vector o vector principal es el correspondiente al mercado, donde localizamos a nuestros clientes y a la competencia, siendo estos, los que marcan la orientación y el rumbo de cualquier organización.

Este vector se ve representado por la misión, ya que en ésta se indica quien es el cliente, que necesidad (es) se le (s) satisface y a través de que producto (bien o servicio) se logra esa satisfacción.

De lo anterior se puede observar que el vector misión es el que determina la parte estratégica de la organización.

Desarrollo del vector principal,

MISIÓN

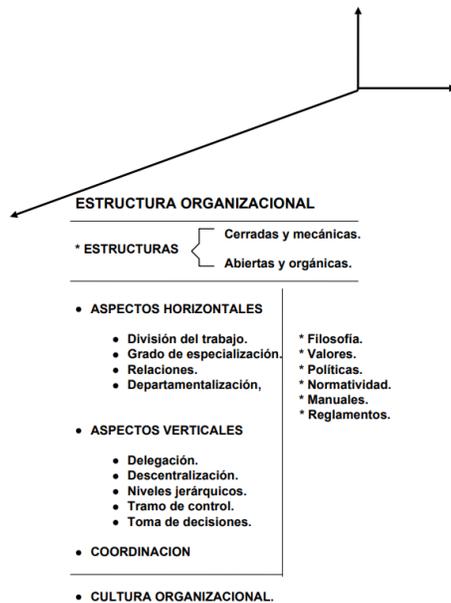


EL segundo vector o estructura organizacional, sigue a la estrategia y depende de ella. El entorno agresivo (turbulento) lleva a las organizaciones a establecer nuevas estrategias, que a su vez demandan nuevas estructuras.

Este vector es el vector socio técnico, en el cual los resultados finales individuales y de grupo se relacionan con el clima organizacional. Los modelos de estructuras organizacionales se representan con las organizaciones cerradas y mecánicas en un extremo y con las abiertas y orgánicas en el otro.

La estructura organizacional considera aspectos horizontales tales como: división del trabajo, grado de especialización, relaciones línea-estado mayor y la departamentalización de las tareas organizacionales, entre las principales; y entre los aspectos verticales se incluye a la delegación, la descentralización, el número de niveles jerárquicos y el tramo de control, con algunos de sus efectos como son la satisfacción del trabajador y la toma de decisiones.

Componentes del vector Estructura Organizacional.



El tercer vector o vector tecnológico es donde se localiza el diseño de la transformación y sus productos (bienes o servicios); el vector lo componen cuatro elementos, tres de ellos son causas y el cuarto lo consideramos el efecto.

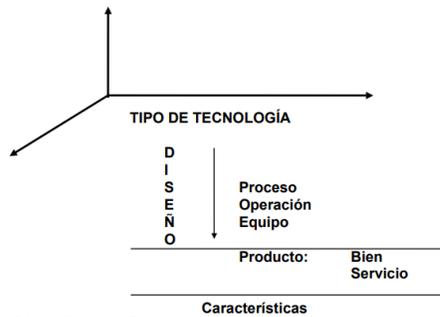
Como causas del diseño de transformación tenemos a:

1. Tecnología de Proceso; Aquí ubicamos al conocimiento básico, es decir la teoría referente al proceso de transformación. Nuevas tecnologías de proceso (conocimientos) demandarán desarrollar nuevas tecnologías de operación.
2. Tecnología de Operación; La experiencia acerca del diseño de transformación es un elemento decisivo en la competitividad de la organización. La teoría sin la práctica siempre quedará como teoría y la práctica sin la teoría será empirismo. La experiencia (tecnología de operación) desarrollada en un determinado diseño, cuando es analizada y asimilada, al ser puesta en práctica en un diseño diferente pasa a formar parte de la tecnología de proceso (teoría).
3. Tecnología de Equipo; La parte física del diseño de transformación se efectúa en diversos activos, cuyas características dependen del mercado, del proceso y de la experiencia. Con

estos tres tipos de tecnología se integra el diseño de transformación, el cuarto tipo de tecnología es el efecto de estos.

4. Producto; Las características inherentes del producto son el resultado del diseño de transformación, y estos deberán ser de acuerdo a las necesidades del mercado objetivo.

Integración del vector Tecnológico



En consecuencia, es muy importante remarcar que cualquier paquete tecnológico tiene como elementos integrales los vectores antes citados. Sin embargo, dependiendo del sector al que pertenezca la organización, así como la etapa en que se encuentre de su ciclo de vida, existen paquetes que dependen preponderantemente de alguno o algunos de ellos, limitándose la incidencia de los otros a un nivel menor.

http://docencia.fca.unam.mx/~lvaldes/cal_pdf/cal10.pdf

Estrategias para el mejoramiento de la eficiencia de personal

Debido al entorno competitivo y cambiante al que se enfrentan las organizaciones hoy en día es necesario mantener vivo el concepto de la mejora continua hacia la excelencia. Las organizaciones necesitan ser ágiles y flexibles para afrontar los continuos cambios a los que se ven sometidas (cambio en las necesidades de los clientes, en la legislación aplicable, en la tecnología disponible, en el personal de la organización,...) y deben ser eficaces y eficientes si quieren consolidar su negocio a medio y largo plazo.

Hoy en día las organizaciones se enfrentan a un entorno cambiante, que está orientado a servicios, altamente competitivo a nivel global, con unos clientes o usuarios muy informados y con expectativas diferentes.

Todo ello exige mayor competitividad y flexibilidad a nivel empresarial, pues los cambios a los que se enfrentan las organizaciones, pueden ser múltiple naturaleza.

Pueden estar basados en la evolución de las necesidades de los clientes, en los cambios legislativos, en las tecnologías o en el propio personal de la organización.

Para poder consolidar el negocio de la empresa a medio / largo plazo y poder dar un servicio o producto de calidad las organizaciones necesitan:

- Ser ágiles y flexibles para afrontar los continuos cambios
- Ser eficaces y eficientes

Considerando el entorno actual, las empresas necesitan de las siguientes capacidades:

Flexibilidad:

Capacidad para adaptarse a los continuos cambios en las necesidades de clientes y empresa.

Alcanzable si las organizaciones no son rígidas (muy jerárquicas, burocráticas).

Agilidad:

Capacidad de afrontar los cambios necesarios en el menor tiempo posible. Alcanzable si la organización es flexible y está preparada para cambiar continuamente.

Efectividad o eficacia:

Capacidad de conseguir el resultado esperado. Alcanzable si entendemos correctamente las necesidades a cubrir, es decir, conocemos lo que espera el cliente y somos capaces de satisfacerle.

Eficiencia:

Capacidad de ejecutar la mejor forma de hacer las cosas para consumir la menor cantidad de recursos posibles (costes, tiempos,...) Asegura que el modelo de negocio planteado sea sostenible en el tiempo.

BPM y Excelencia

Considerando el entorno y las capacidades necesarias, hoy en día las empresas necesitan mantener vivo el concepto de la mejora continua hacia la excelencia.

Las capas de negocio y técnica deben ser capaces de aunar sus esfuerzos en la búsqueda de la optimización mediante un lenguaje común y unos mismos objetivos.

Las tecnologías BPM ofrecen el motor idóneo para aumentar los niveles de productividad y competitividad de forma continua, facilitando la adopción de una estrategia para gestionar de forma unificada personas, sistemas y contenidos a través de los procesos, algo que asegura la mejora de la eficiencia y la efectividad, y permite disponer de la agilidad y la flexibilidad adecuadas.

Qué es BPM?

Ver la empresa desde la perspectiva de los procesos:

La tecnología BPM posibilita y facilita una óptima aplicación de una gestión basada en procesos.

La automatización de un proceso supone una fase más dentro del análisis y mejora del mismo con resultados diferenciales.

El ciclo de mejora continua en BPM

Las fases básicas de trabajo con los procesos mediante la utilización de tecnología BPM serán el modelado (documentación, difusión,...), el análisis (simulación,...), la ejecución, la monitorización y la optimización de los mismos.

La aplicación de BPM es clave para organizaciones con la necesidad de:

Mejorar la definición y el conocimiento de su cadena de valor: procesos clave, estratégicos y de soporte.

Replantear su negocio para sobrevivir.

Mejorar sus procesos, pero no saben cuál es el camino adecuado.

Incorporar novedades tecnológicas, mejoras en comunicaciones, nuevo software, planes de sistemas.

Mejorar la eficiencia y la eficacia de distintas áreas de negocio: plantas de producción con bajo rendimiento, unidades de negocio ineficientes, necesidad de aumentar la producción, etc.

Detectar problemas: la organización desconoce si está trabajando con la estructura y los procesos adecuados.

Mejorar la coordinación y comunicación entre las distintas áreas.

Implantar normativas / estándares vigentes.

Fomentar el trabajo en equipo mediante trabajo colaborativo.

Integrar departamentos, integrar agentes externos (clientes, proveedores, etc.) en sus procesos de negocio.

Fusionarse con otra empresa...

Los beneficios a nivel estratégico y táctico que se pueden obtener mediante la aplicación de BPM son:

Identificación de estrategias que orienten los recursos de la empresa a la satisfacción del cliente y a la optimización de la cadena de valor.

Orientación de la estructura organizacional hacia la flexibilidad ante los retos del entorno.

Sistematización de los procesos y adecuación de los procedimientos operativos a los procesos de valor añadido.

Adecuación del producto/servicio prestado al valor demandado y perceptible por el cliente.

Despliegue coherente y óptimo de un sistema de indicadores y objetivos para todos los procesos y operaciones que permitan su monitorización y el desencadenamiento de acciones correctivas.

Establecimiento de nuevas fuentes de mejora de la productividad.

Disminución de los flujos de información a los estrictamente necesarios.

Algunas situaciones actuales en las organizaciones a nivel operativo:

Las actividades en las que deben colaborar varios departamentos y/o organizaciones se atascan, causando problemas, retrasos y mal servicio.

La información no fluye entre departamentos. Se pierde información y no se sabe quién debe realizar cada una de las tareas.

El equipo de gestión no tiene visibilidad sobre el trabajo en curso, y sobre la eficiencia de la ejecución. No existe información fiable para poder tomar decisiones.

La carga de trabajo es desigual, lo que permite que aparezcan cuellos de botella que repercuten en la eficiencia de toda la organización o El conocimiento de cómo se hacen las cosas está distribuido por toda la organización, y en manos de unas pocas personas.

La implantación de BPM aporta los siguientes beneficios:

Automatizar de forma ágil y ordenada uno o varios procesos de negocio.

Mejorar el control sobre todas las actividades en curso.

Fotografía en tiempo real de las actividades que se están realizando en la empresa, así como del trabajo pendiente.

Detectar y corregir rápidamente problemas y oportunidades de mejora en el funcionamiento de la organización

Cuellos de botella

Reparto de la carga de trabajo.

Eliminar actividades que no generan valor

Eliminar duplicidades

Reducir movimientos de documentos e información

Minimizar aprobaciones y revisiones

Disminuir los tiempos muertos entre actividades que requieren de la colaboración de varias personas, departamentos u organizaciones.

Cumplir normativas y estándares, mejorando la trazabilidad, transparencia y documentación de todas las actividades.

Aumentar la rapidez en la puesta en marcha nuevos servicios y aplicaciones, sin tener que hacer complejos y costosos desarrollos a medida.

Mantener el conocimiento y procedimientos de la organización de forma centralizada.

Ciclo de implantación de una suite BPM

Para asegurar el éxito de una implantación BPM es necesario tener en cuenta los siguientes factores críticos de éxito:

Compromiso personal del equipo tanto técnico como de negocio.

Seguimiento y apoyo de la Dirección.

Objetividad y experiencia del equipo de proyecto.

Abordar la implantación en diferentes etapas, empezando con procesos sencillos pero con alta repercusión.

Marcar objetivos claros y hacer el seguimiento necesario para conocer el grado de consecución de los mismos.

Llevar a cabo simulaciones de diferentes escenarios hasta llegar al óptimo (dinamismo).

Implantar una dinámica de aprendizaje y mejora continua hacia la excelencia, gracias a las facilidades aportadas por BPM.

Comunicación externa e interna durante el proyecto y tras su finalización.

Facilitar la implantación mediante una correcta gestión del cambio.

Aprender de la experiencia para extender el uso de la tecnología y de la cultura BPM en la organización (mejores prácticas).

<http://www.tandemweb.com/tandem/como-mejorar-la-eficiencia-y-la-efectividad-de-las-organizaciones-a-traves-de-las-tecnologias-bpm/>

Conceptos de la Tecnología y su Estructura

A la tecnología se le define como un método (o procedimiento) para hacer algo. En esta definición se deben considerar los medios (instrumentos, herramientas y maquinas) vinculados al procedimiento y a la clase de materiales que se transforman. También debe incluir los conocimientos científicos formales (escritos y al alcance de cualquier persona o institución), así como los conocimientos que forman parte de la cultura de la sociedad en general, empresa, grupo de trabajo o trabajador en particular, todo lo anterior con un objetivo específico que generalmente es el de producir y comercializar un bien o servicio.

Integración tecnológica de transformación

1. Tecnología de Proceso; Aquí ubicamos al conocimiento básico, es decir la teoría referente al proceso de transformación. Nuevas tecnologías de proceso (conocimientos) demandarán desarrollar nuevas tecnologías de operación.

2. Tecnología de Operación; La experiencia acerca del diseño de transformación es un elemento decisivo en la competitividad de la organización. La teoría sin la práctica siempre quedará como teoría y la práctica sin la teoría será empirismo. La experiencia (tecnología de operación) desarrollada en un determinado diseño, cuando es analizada y asimilada, al ser puesta en práctica en un diseño diferente pasa a formar parte de la tecnología de proceso (teoría).

3. Tecnología de Equipo; La parte física del diseño de transformación se efectúa en diversos activos, cuyas características dependen del mercado, del proceso y de la experiencia. Con estos tres tipos de tecnología se integra el diseño de transformación, el cuarto tipo de tecnología es el efecto de estos.

4. Producto; Las características inherentes del producto son el resultado del diseño de transformación, y estos deberán ser de acuerdo a las necesidades del mercado objetivo.

Relación entre personas y sistemas de información, de acuerdo a la con la actividad que apoyan

Sistema de procesamiento de transacciones (SPT).

Sistema de información administrativa (SIA). Sistema de automatización de oficinas (SAO).

Sistema de apoyo para las decisiones (SAD).

Sistemas de apoyo o de información ejecutiva (SIEJ). Apoya a los ejecutivos

Sistemas de apoyo de grupos (SAG).

Sistemas de apoyo inteligentes (SAI).

Evalúan los Proyectos de Inversión de Tecnología

LA EVALUACIÓN DE INVERSIONES EN TI Las primeras inversiones empresariales en tecnologías de la información se materializaron en sistemas de información transaccionales destinados exclusivamente a automatizar actividades rutinarias, lentas y costosas, pero bien estructuradas. Estas aplicaciones reemplazaban al trabajo humano y estaban destinadas a obtener economías de costes y a incrementar la productividad de forma similar a como lo habían hecho las máquinas desde la revolución industrial. No resulta sorprendente que las empresas argumentasen esta analogía operativa para aplicarles métodos de evaluación

financiera propios de los equipos industriales. En la actualidad, la evaluación de inversiones en tecnologías de la información sigue basándose fundamentalmente en medidas financieras, con especial mención del análisis coste-beneficio. Los criterios cualitativos, como la calidad del servicio o el efecto sobre la competitividad, se emplean de forma irregular y poseen un peso marginal en la decisión final. El trabajo de Bacon (1995) ofrece algunas aclaraciones en este sentido: más del 70% de las empresas considera ocasionalmente uno o más criterios estratégicos u organizacionales, pero en la práctica éstos se aplican sólo a una tercera parte de los proyectos de inversión en sistemas de información, una proporción similar a la de los criterios estrictamente técnicos de desarrollo informático. Resulta significativo que el criterio de gestión más destacado sea la capacidad del sistema para generar beneficios económicos.

APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE DECISIÓN MULTICRITERIO

Uno de los elementos recurrentes en la literatura sobre la evaluación de TI y selección de sistemas de información es la dialéctica entre los objetivos financieros, representados fundamentalmente por el rendimiento y por la productividad, y los objetivos de negocios, expresados genéricamente por el apoyo a la gestión de la empresa. La más moderna visión de negocios tiende a conceder preponderancia a los objetivos organizacionales y estratégicos, aunque no prejuzga el uso de los criterios financieros ya que en definitiva la organización debe garantizar que sus recursos escasos se asignan de manera eficiente. En la medida en que se pretende alcanzar un grado satisfactorio en el cumplimiento simultáneo de varios objetivos, que son en parte contradictorios¹¹, la selección de inversiones en TI puede ser contemplada como un problema de decisión multicriterio en la que adicionalmente concurren factores cualitativos. Una primera alternativa es el uso de modelos de programación por metas; sin embargo, el objetivo del decisor suele ser no tanto una aspiración específica como un grado aceptable de cumplimiento en todos los objetivos. Este es el campo de actuación de los métodos de decisión multicriterio, que emplean una lógica basada en la optimalidad paretiana para identificar soluciones satisfactorias que concilian aceptablemente los logros en cada uno de los objetivos, y facilitan la integración de los elementos no monetarios de valor y riesgo. Las técnicas multicriterio en general, y AHP en particular, cuentan con una acreditada tradición práctica y han sido empleadas en problemas tan dispares como la selección de proyectos de I+D, la planificación

EL PROCESO JERÁRQUICO ANALÍTICO

AHP es una metodología discreta de decisión multicriterio destinada a establecer una clasificación relativa de las alternativas de decisión con un volumen mínimo de información: no requiere que las alternativas se hayan cuantificado con exactitud, ni que el decisor especifique formalmente su función de utilidad ni que sus juicios sean perfectamente transitivos.

	DEFINICIÓN	FACTOR
Igual importancia	Las actividades contribuyen de idéntica forma al objetivo	1
Ligeramente más importante o preferida	La experiencia y el juicio favorecen ligeramente una actividad sobre la otra	3
Fuertemente más importante o preferida	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente una alternativa sobre la otra	5
Muy fuertemente más importante o preferida	Una actividad es fuertemente favorable y su dominación está demostrada en la práctica	7
Extremadamente más importante o preferida	La evidencia que favorece a una actividad sobre la otra es la mayor posible en el orden de afirmaciones.	9
Valores intermedios	Expresivos de la indefinición entre dos valores básicos de la escala	2, 4, 6, 8

La escala de AHP

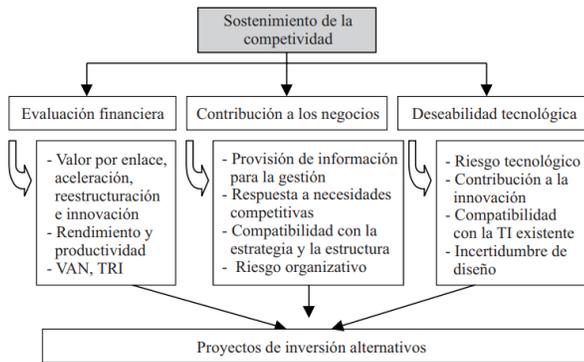
TÉCNICAS MULTICRITERIO ALTERNATIVAS

La metodología AHP empleada son sólo una de las varias técnicas multicriterio ofrecidas por la teoría de la decisión. Promethee, Pattern, CPE o la familia Electre cuentan con una acreditada base teórica; sin embargo, en nuestra opinión, las características del proceso jerárquico analítico son idóneas para tratar con el problema de la evaluación de inversiones en TI.

APLICACIÓN DE AHP A LA EVALUACIÓN DE INVERSIONES EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

El primer paso en la aplicación de la metodología AHP a la evaluación de proyectos consiste en el diseño de los niveles superiores de la jerarquía del problema, con especial mención de los criterios.

Jerarquía de AHP para la evaluación de sistemas de información



Matriz de juicios para los criterios

CRITERIOS	RENDIMIENTO	APOYO NEGOCIOS	IMPORTANCIA FUTURO	RIESGO TECNOLÓGICO
Rendimiento	1	1/5	1/7	3
Apoyo negocios	5	1	1/3	5
Importancia futuro	7	3	1	7
Riesgo tecnológico	1/3	1/5	1/7	1
Inconsistencia = 0,09				

Matrices de dominaciones para las alternativas

RENDIMIENTO	BD	MIS	CE
BD	1	3	5
MIS	1/3	1	3
CE	1/5	1/3	1
Inconsistencia = 0,04			

APOYO NEGOCIOS	BD	MIS	CE
BD	1	1/5	3
MIS	5	1	7
CE	1/3	1/7	1
Inconsistencia = 0,06			

IMPORTANCIA FUTURA	BD	MIS	CE
BD	1	1/9	1/7
MIS	9	1	3
CE	7	1/3	1
Inconsistencia = 0,08			

RIESGO TECNOLÓGICO	BD	MIS	CE
BD	1	3	7
MIS	1	1	5
CE	1/7	1/5	1
Inconsistencia = 0,06			

Puntuaciones finales de AHP

PROYECTOS	VECTORES DE PRIORIDADES (relevancia para cada criterio)				PUNTAJÓN GLOBAL
	Rendimiento	Apoyo a negocios	Importancia para el futuro	Riesgo tecnológico	
BD	0,637	0,188	0,055	0,649	0,178
MIS	0,258	0,731	0,655	0,279	0,616
CE	0,105	0,081	0,29	0,072	0,206
Inconsistencia = 0,08.					

DESARROLLO

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los componentes de los sistemas de información pueden ensamblarse en muchas configuraciones diferentes, produciendo una diversidad de sistemas, del mismo modo que los materiales de construcción pueden integrarse para construir casas diferentes.

Es útil, por consiguiente, clasificarlos en grupos que comparten características similares.

Los sistemas de información pueden clasificarse de diversas maneras: por niveles organizacionales, por sus principales áreas funcionales, por el tipo de ayuda que brindan o por su arquitectura.

Independientemente de cómo se clasifican, la estructura de estos sistemas es la misma, es decir, cada uno contiene hardware, software, datos, procedimientos y personas.

CLASIFICACIÓN POR ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Sistemas de información departamentales. (Sistema de información de recursos humanos)

Sistemas de información empresariales. (Colección de todos los sistemas departamentales)

Sistemas interorganizacionales. (Conectan a dos o más organizaciones y son comunes entre socios comerciales)

CLASIFICACIÓN POR ÁREA FUNCIONAL

Sistema de información contable.

Sistema de información financiera.

Sistema de información de manufactura. (Operaciones / producción)

Sistema de información de comercialización.

Sistema de información de administración de recursos humanos.

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO CON LA AYUDA BRINDADA (SISTEMAS DE APOYO)

Sistema de procesamiento de transacciones (SPT). Apoya actividades repetitivas y críticas.

Sistema de información administrativa (SIA). Apoya las actividades funcionales y a los gerentes.

Sistema de automatización de oficinas (SAO). Apoya a los empleados administrativos.

Sistema de apoyo para las decisiones (SAD). Apoya a la toma de decisiones de gerentes y analistas.

Sistemas de apoyo o de información ejecutiva (SIEJ). Apoya a los ejecutivos

Sistemas de apoyo de grupos (SAG). Apoya a las personas que trabajan en grupos

Sistemas de apoyo inteligentes (SAI). Apoya principalmente a los trabajadores del conocimiento.

SISTEMAS TRANSACCIONALES

Transacciones comerciales en una fábrica

Nómina

Tarjetas de tiempo de los empleados
Pago y deducciones de los empleados
Revisiones de nómina

Compras

Órdenes de compra
Entregas
Pagos (cuentas por pagar)

Ventas

Registros de ventas
Cuentas y facturas
Cuentas por cobrar
Devoluciones
Embarque

Manufactura

Informes de producción
Informes de control de calidad

Finanzas y contabilidad

Estados financieros
Registros de impuestos
Cuentas de gastos

Administración de inventarios

Consumo de materiales
Niveles de inventarios

SISTEMAS DE APOYO

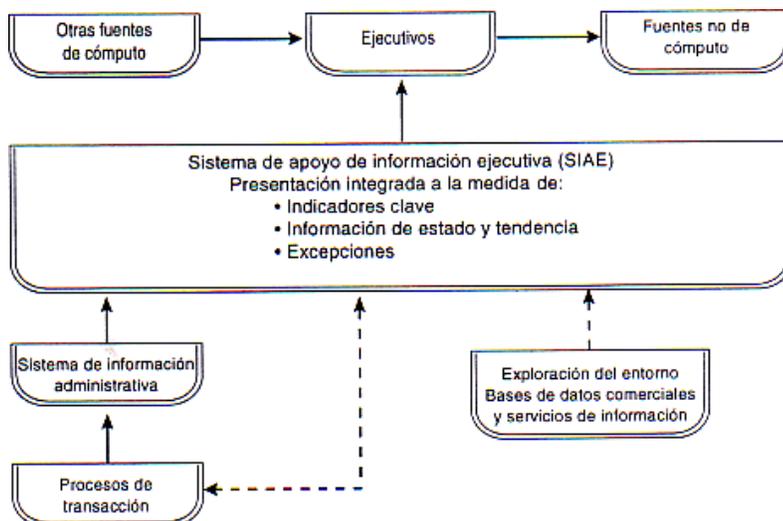
La relación existente entre los diferentes tipos de sistemas de apoyo puede resumirse como sigue:

Cada sistema de apoyo tiene características lo suficientemente únicas, de modo que puede clasificarse como una entidad especial.

La interrelación y coordinación entre los diferentes tipos de sistemas continúa evolucionando. En muchos casos, dos o más sistemas se integran para formar un sistema de información híbrido.

Hay flujo de información entre los sistemas. Por ejemplo, el sistema de información administrativa extrae información del sistema de procesamiento de transacciones, y el sistema de apoyo de información ejecutiva recibe información tanto del sistema de procesamiento de transacciones como del sistema de información administrativa.

SISTEMAS DE APOYO INTERRELACIONADOS



CLASIFICACIÓN DE ACUERDO CON LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Integración de sistemas. Dar una solución computarizada a un problema comercial puede requerir la integración de dos o más de los sistemas que acaban de mencionarse.

Antes de diseñar un sistema de información una tarea clave es conceptualizar los requerimientos de información de los negocios medulares de la organización, incluso la manera en la que estos requerimientos se van a cumplir.

Esta conceptualización recibe el nombre de arquitectura de la información.

Otro concepto importante relacionado es el de la infraestructura de la información, que nos dice como se organizan y como se conectan, operan y administran computadoras, redes y bases de datos específicas.

Los sistemas de información pueden clasificarse de acuerdo a tres tipos de arquitectura:

- ❖ Un sistema basado en mainframe
- ❖ Una computadora personal (PC) independiente.
- ❖ Un sistema distribuido o de cómputo en red.

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD QUE APOYAN

Sistemas operativos. (Operaciones diarias de una organización. Sistemas procesadores de las transacciones, de información administrativa y de apoyo a las decisiones simples)

Sistemas administrativos o tácticos. (Planeación a corto plazo, organización y control.

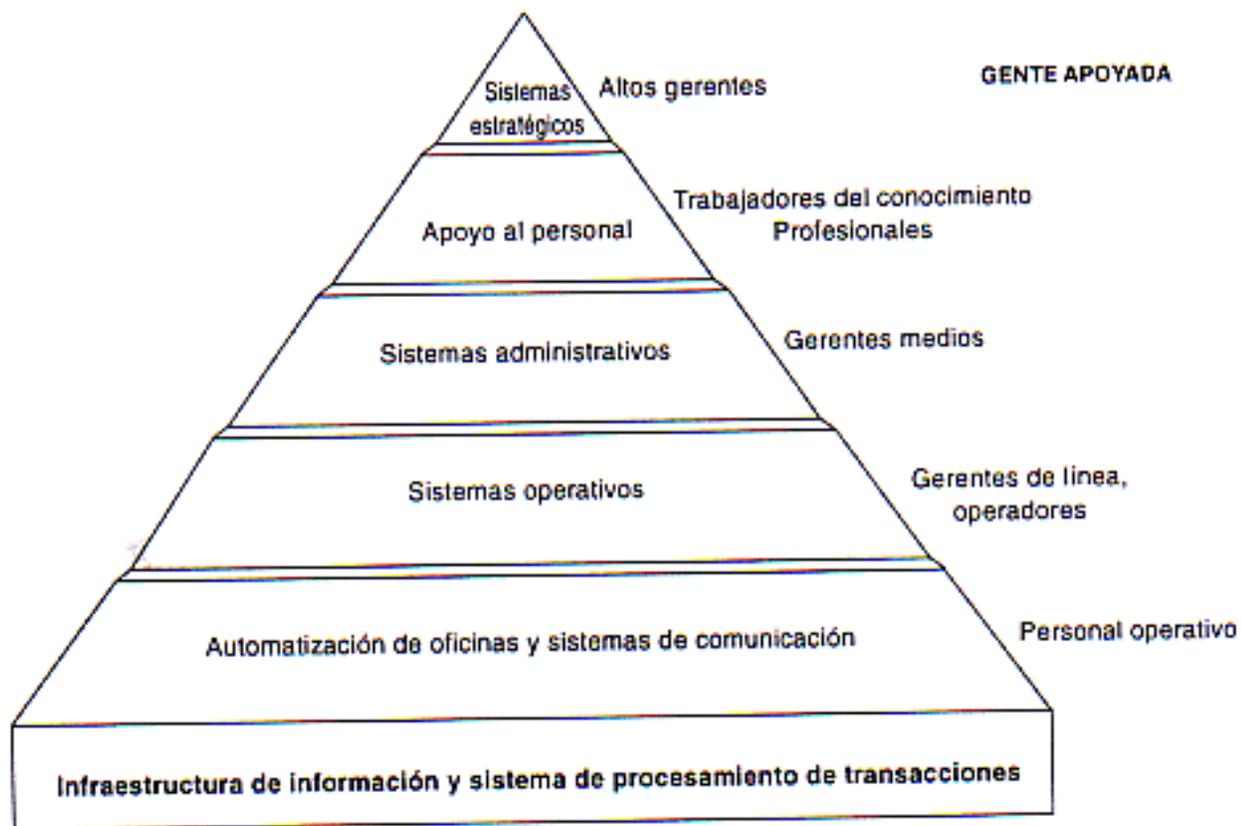
Sistemas de información administrativa, de información gerencial). Brindan los siguientes tipos de apoyo:

- ✓ Resúmenes estadísticos
- ✓ Reportes de excepción
- ✓ Informes periódicos y ad-hoc
- ✓ Análisis comparativo
- ✓ Proyecciones
- ✓ Detección temprana de problemas
- ✓ Decisiones rutinarias
- ✓ Conexión

Sistemas estratégicos.

- Planeación a largo plazo.
- Sistemas de respuesta estratégica o de contingencia
- Sistemas innovadores (Sistema de rastreo de paquetes de Federal Express)

RELACIÓN ENTRE PERSONAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN



INFRAESTRUCTURA Y ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN

Una infraestructura de información está compuesta por instalaciones físicas, servicios y la administración que apoya a todos los recursos de cómputo en una organización.

En la infraestructura hay cinco componentes principales:

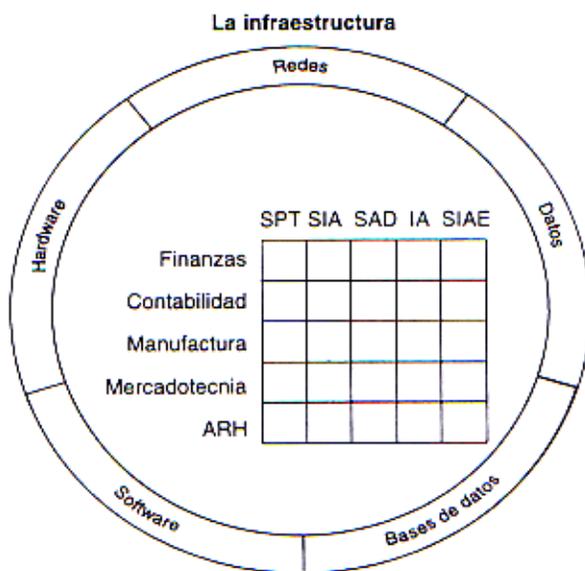
- Hardware
- Software de propósito general.

- Redes e instalaciones de comunicación (incluyen: Internet e intranets).
- Bases de datos y personal de administración de la información.
- Las infraestructuras incluyen a estos recursos junto con su integración, operación, documentación, mantenimiento y administración.
- Recuerde que una arquitectura de información es un mapa o plan de alto nivel los requerimientos de información de una organización.

Es una guía para las operaciones corrientes y una referencia para direcciones futuras.

Nos asegura que tecnología de la información cumple las necesidades comerciales estratégicas la corporación.

Por consiguiente, debe vincularse con los requerimientos de información, la infraestructura y las tecnologías de soporte.



En la preparación de la arquitectura la información, los diseñadores necesitan información que puede dividirse en dos partes:

Las necesidades comerciales para la información.

Los sistemas de información que ya existen en una organización y como se combinan entre sí o con futuros sistemas para apoyar las necesidades de información de la organización.

Una manera de clasificar la arquitectura de la información es con base en el papel que

desempeña el hardware. Es posible distinguir dos casos extremos: un entorno de mainframe y uno de computadora personal. La combinación de estos dos casos crea un tercer tipo de arquitectura, el entorno distribuido o en red.

Entorno de mainframe. En este entorno, el procesamiento se efectúa por medio de un mainframe. Los usuarios trabajan con terminales pasivas las cuales se usan para ingresar o modificar datos y acceder información del mainframe.

Entorno de computadora personal. Las PC forman la arquitectura de información del hardware. Pueden ser independientes entre sí, pero por lo general se conectan por medio de redes electrónicas. Esta arquitectura es común para muchas organizaciones de tamaño pequeño a medio.

Entorno en red (distribuido). El procesamiento distribuido divide el trabajo de procesamiento entre dos o más computadoras.

Los dispositivos participantes pueden ser en su totalidad mainframe, mini o microcomputadoras o, como en la mayor parte de los casos, una combinación.

Asimismo, pueden estar en un sitio o en varios.

El procesamiento cooperativo es un tipo de procesamiento distribuido en el que dos o más computadoras dispersas geográficamente trabajan en equipo para ejecutar una tarea específica.

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS DE INFORMACIÓN

Una organización moderna posee diversos recursos de información. Además de las infraestructuras, existen muchas aplicaciones de software y las nuevas se desarrollan en forma continua.

Estos sistemas tienen un enorme valor estratégico y las firmas se apoyan tanto en ellos que, en algunos casos, cuando no están trabajando, incluso durante un corto tiempo, una organización no puede funcionar.

Además, la adquisición, la operación y el mantenimiento de estos sistemas pueden implicar un gasto considerable de dinero.

Por consiguiente, es esencial administrar en forma apropiada los sistemas de información; la planeación, organización, implantación, operación y control de las infraestructuras y la cartera de aplicaciones de las organizaciones debe realizarse con gran destreza.

La responsabilidad relativa de la administración de los recursos de información se divide entre dos entidades organizacionales:

- El departamento de sistemas de información (DSI), que es una entidad corporativa
- Los usuarios finales, quienes se encuentran dispersos por toda la organización.

AVANCES O RESULTADOS

Las empresas competitivas tienen un especial cuidado para detectar los cambios tecnológicos y del mercado que pueden crear cambios en el entorno.

Esa tecnología tiene un precio y es una mercancía que tiene un valor de uso y un valor de cambio. El valor de uso de una tecnología, producida para realizar un determinado propósito, está determinado por el grado en que la tecnología cumple los propósitos para los que se integró el paquete y el valor de cambio de la misma se mide por la proporción en que su valor de uso se cambia por el valor de uso de otra mercancía, ya sea directamente, o por medio de unidades monetarias.

Mientras que el valor de uso depende de la utilización práctica del conocimiento contenido en el paquete tecnológico, el valor de cambio es el resultado de la apropiación privada del paquete tecnológico por alguien (el propietario) y de esta manera conlleva un cierto grado de poder de mercado y de capacidad para generar utilidades al potencial del paquete. El comprador demanda la tecnología porque necesita su valor de uso; el vendedor la suministra para obtener beneficios económicos mediante esa transacción.

Por lo que el paquete tecnológico deberá incorporar el valor de cambio además del de uso, ya que muchas veces se invierte en integrar nuevos paquetes, buscando obtener mejores valores de uso, olvidándose de la dimensión del valor de cambio de los mismos, sin la cual la capacidad de respuesta del paquete en el sector productivo será deficiente.

Conocer a fondo el paquete tecnológico permite:

- 1) afianzar la posición competitiva de la organización en el mercado, a través de la venta de productos adecuados;
- 2) desarrollar paquetes tecnológicos alternativos que superen al que actualmente esté en uso, y
- 3) diversificar el portafolio de productos si se considera estratégicamente necesario.

La integración y desarrollo del paquete tecnológico deben ser valorados a largo plazo. La miopía tecnológica del corto plazo conduce a errores estratégicos insalvables o muy costosos.

Emplear o proporcionar la mejor tecnología no quiere decir nada, lo verdaderamente importante es emplear o proporcionar la mejor tecnología tal y como la demanda el mercado y la que necesita la organización. Un aspecto clave, que a menudo se olvida, es que el paquete tecnológico debe analizarse con criterios de mercado y con un enfoque de costo-beneficio a largo plazo.

La tecnología debe ser adecuada al entorno particular de la organización; no hay necesidad de que sea la más nueva. La mejor tecnología no es, en muchos casos, la más avanzada en el mercado, ni la más costosa; sino la que mejor se adapta a las necesidades específicas del sector y país donde la organización, desempeña su actividad.

CONCLUSIÓN

Si bien es cierto debido al entorno competitivo y cambiante al que se enfrentan las organizaciones es necesario mantener el concepto de mejora continua hacia la excelencia, se necesita agilidad y flexibilidad para afrontar los cambios a los que se ven sometidas y deben ser no solo eficientes si no eficaces para consolidar sus servicios a un nivel altamente competitivo creando expectativas diferentes. Las tecnologías ofrecen el motor idóneo para aumentar todos estos niveles, facilitando de nuevas estrategias no solo para gestionar personas, si no también sistemas que permite disponer de forma adecuada.

Las primeras inversiones empresariales en tecnología de la información se emplearon en sistemas transaccionales, destinado automatizar actividades rutinarias, lentas y costosas, pero bien estructuradas; este tipo de sistemas remplazaba al trabajo humano y estaba destinado a incrementar la productividad, algo similar a lo que sucedió con la Revolución Industrial. En la medida en la que se pretende alcanzar un grado mayor de satisfacción y cumplimiento se genera la aplicación de las técnicas de decisión multicriterio, estas pretenden terminar con problemas de factores cualitativos facilitan la integración de objetivos de sistemas monetarios, y de valor esto quiere decir tener una aplicación capaz de controlar entradas y salidas de mercancía, facturación, cobranza y logística de movimiento.

Los componentes de los sistemas de información pueden configurarse en muchas formas y ensamblarse en maneras diferentes produciendo una diversidad de sistemas que en muchos casos forman sistemas llamados híbridos. Los sistemas de información que se combinan con

un tercer tipo llamado arquitectura y este a su vez es distribuido en un entorno de red, suele convertirse en terminales pasivas las cuales pueden utilizarse para ingresar y modificar información desde diferentes puntos o entornos geográficos dispersos.

El hablar de la administración de recursos de la información genera un enorme valor estratégico, puesto que se debe incluir cuando no se trabaja, cuando se trabaja, a un corto tiempo, o mediano tiempo, es la responsabilidad de la administración de los recursos de la información que se divide entre las entidades organizacionales, esto quiere decir una entidad con usuarios finales que se encuentran dispersos por toda la organización.

Una tecnología se debe abandonar si su rentabilidad no es satisfactoria. Pero, a veces, es conveniente seguir invirtiendo en ella, aunque aparentemente resulte poco rentable; debido a que contribuye indirectamente, como elemento cinético, a dar una mayor competitividad a la organización misma o porque es un elemento estratégico en la planeación corporativa.

Frente a la ingenuidad de la cuantificación estrictamente financiera, sugerimos la necesidad de realizar una estimación amplia de valor, entendido éste como la contribución del proyecto al éxito de los negocios. El modelo propuesto ofrece un método preciso, riguroso y comprensible para la evaluación de inversiones en tecnologías de la información, capaz de integrar transparentemente los factores cualitativos.

El uso de AHP le confiere algunas propiedades de interés:

- La formulación de la jerarquía exige del decisor un esfuerzo analítico que indudablemente es beneficioso para la calidad de la decisión final.
- El nivel intermedio de la jerarquía admite la incorporación criterios de todo tipo, incluyendo factores de riesgo, lo que resulta coherente con la visión amplia de valor a la que nos hemos referido. Aunque se trata de un método multicriterio fundamentalmente cualitativo, AHP admite la integración de factores cuantitativos.
- La estrategia de comparación por parejas y el sistema de respuestas cualitativas resultan claras y comprensibles para el decisor.
- El método es compatible con la toma de decisiones de grupo.
- El proceso matemático subyacente a AHP proporciona un indicador preciso y fiable de la consistencia de los juicios del decisor.

Asimismo, la introducción de una estrategia racional de cálculo suprime los riesgos implícitos en la asignación de ponderaciones arbitrarias, aunque es evidente que la clasificación depende estrechamente del acierto en la selección de los criterios de evaluación. En este sentido, sugerimos que, antes de ser empleado, el modelo se someta a simulación para depurar su diseño y para establecer los criterios más representativos para la organización.