



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA



ADMINISTRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA		Clave: 0229
Plan: 2005		Créditos: 8
Licenciatura: INFORMÁTICA		Semestre: 7
Área: Gestión de la información		Horas de asesoría: 64
Requisitos: Ninguno		Horas por semana: 4
Tipo de asignatura:	Obligatoria ()	Optativa (x)

Objetivo general de la asignatura

Al finalizar el curso, el alumno comprenderá la importancia de la administración de la tecnología en los procesos de implementación de las tecnologías de información y comunicaciones en las organizaciones.

Temario detallado (horas sugeridas 64)

	Horas
1. Estrategias de competitividad tecnológica	4
2. Arquitectura organizacional en la nueva economía	4
3. Dinámica organizacional, tecnologías de información y comunicación (TIC)	4
4. Administración de operaciones	6

5. Auditoría de sistemas de información para asegurar la calidad de los servicios	6
6. Liderazgo para el desarrollo sostenible	6
7. Administración de cambios y configuraciones de la infraestructura	4
8. Implantación de productos y servicios	4
9. Planeación de las TIC para entrega de servicios de calidad	6
10. Procesos de costo de las TIC	6
11. Estrategias competitivas basadas en las TIC	6
12. Aseguramiento de recursos para el servicio continuo	6
13. Proyecto de campo	2
TOTAL	64

Introducción

La tecnología es un factor determinante para cualquier empresa en cuestión de competitividad, por ello, toda empresa a nivel global líder en el mercado invierte cantidades significativas de recursos en el mejoramiento de sus procesos productivos, en el desarrollo de nuevos productos y servicios, y sobre todo, en mantener y mejorar su calidad.

La administración de la tecnología es un campo que no solamente se debe encerrar en el ámbito informático ya que la tecnología está presente en todas partes dentro de una organización, desde el lápiz más simple hasta la maquinaria más compleja la tecnología está presente.

La administración de la tecnología es un proceso que parte de la concepción misma de la organización y forma parte del plan de negocios dentro de la planeación estratégica, aquí es donde la empresa decide la forma en que la tecnología ayudará a sus procesos internos a lograr sus objetivos, cabe recalcar

que la selección de la tecnología adecuada es fundamental para que los procesos internos sean más eficientes y alcancen sus metas con mayor calidad.

El proceso de administración tecnológica no se detiene en la selección de la tecnología, debe ser un proceso de mejora y evaluación continua, revisando resultados y analizando tendencias en los mercados tecnológicos y del mismo ramo de la organización con el fin de anticiparse al futuro y mantener la competitividad y calidad.

A lo largo de la presente asignatura revisaremos los principales aspectos a considerar en el proceso de administración de la tecnología, en nuestro caso, enfocados los esfuerzos hacia las tecnologías de la información y telecomunicaciones.

TEMA 1. ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD TECNOLÓGICA

Objetivo particular

Al finalizar el tema, el alumno identificará los procesos necesarios para la correcta implementación de una estrategia tecnológica adecuada a las necesidades de las organizaciones.

Temario detallado

1.1. Desarrollo tecnológico

1.2. Desarrollo estratégico de la tecnología

Introducción

La planeación estratégica es una de las partes más importantes en la elaboración de un plan de negocios, dentro de ella se plantean las posibles acciones por seguir para lograr que una empresa comience su crecimiento, aprovechando las oportunidades que presenta el mercado, explotando sus fortalezas, subsanando debilidades y minimizando riesgos o amenazas. En general, un plan estratégico aclara la forma en que una empresa planea alcanzar su visión en el mediano y largo plazo, para ello, el establecimiento de un plan tecnológico es fundamental, ya que a través de él la empresa puede evaluar sus necesidades y situación tecnológicas para la posterior adquisición o desarrollo de tecnología que ayude a sus procesos internos a mejorar sus productos y/o servicios.

A lo largo de esta Unidad se abordarán dos asuntos básicos en el establecimiento de estrategias de desarrollo tecnológico, los cuales son:

Desarrollo tecnológico. Revisaremos los conceptos de ‘tecnología’ y de ‘desarrollo tecnológico’, analizando sus raíces y fuentes principales.

Desarrollo estratégico de tecnología. Se revisarán los componentes de un plan estratégico para entender la importancia de un plan tecnológico dentro del mismo y sus principios de implementación.

1.1. Desarrollo tecnológico

El desarrollo tecnológico debe ser uno de los puntos vitales dentro de las organizaciones; el contar con tecnología adecuada que ayude a la mejora de los procesos productivos, reditúa en mayor competitividad y, por lo tanto, mejor posicionamiento en el mercado.

Comencemos por entender el concepto de “tecnología”, algunas definiciones son:

“Es un acervo de conocimientos de una sociedad relacionadas con las artes industriales”, Mansfield.

“Es una aplicación sistemática de la ciencia y otros conocimientos organizados, en las tareas prácticas”, Galbraith.

“Es un elemento esencial de la producción y como tal se vende y se compra en el mercado mundial, como un producto”, UNCTAD-1972-F61, Directrices para el estudio de la transmisión de la tecnología.

“Conjunto de instrumentos, herramientas, elementos conocimientos técnicos y habilidades que se utilizan para satisfacer las necesidades de la comunidad y para aumentar su dominio en el medio ambiente”, Amílcar Herrera.

Algunas de las definiciones suelen ser algo técnicas o poco claras, pero todas ellas las podemos encerrar en la definición que nos da el Dr. Luis Alfredo Valdés (1998), “Es un método o procedimiento para efectuar algo” (p. 36). La definición anterior nos indica que la tecnología es un medio por el cual podemos realizar cualquier actividad de forma más simple y eficiente.

La tecnología, de forma general, no debe ser asociada exclusivamente a los avances electrónicos que inundan los mercados hoy en día, todo aquello que nos ayuda a mejorar nuestras actividades y, por tanto, los procesos que integran dichas actividades es una tecnología que puede ir desde lo más simple, como un pizarrón y un gis, hasta lo más complejo, como los sistemas de información, los robots, etcétera.

Para poder desarrollar tecnología, es necesario contar con un conocimiento muy detallado del proceso o la tarea que se quiere o necesita mejorar, dicho conocimiento nos ayudará a adquirir las habilidades necesarias para poder desarrollar la tecnología que nos permita mejorar el proceso en cuestión. Los conocimientos requeridos para analizar los procesos pueden ser empíricos o científicos, podemos desarrollar tecnologías nuevas a partir de la simple observación y experiencia o desde un proceso completo de investigación y desarrollo de corte científico.

Definamos ahora el concepto de “desarrollo tecnológico”.

“Desarrollo tecnológico. Consiste en trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos; a establecer nuevos procesos, sistemas y servicios; o a la mejora sustancial de los ya existentes.”¹

¹ Universidad de Colima, Secretaría de Investigación, Coordinación General de Investigación Científica, “definiciones de ciencia”, disponible en línea:

De la definición anterior podemos observar que el proceso de desarrollo tecnológico debe pasar por tres etapas principales.

<p><i>Investigación básica</i></p>	<p>Consiste fundamentalmente en recolectar información para generar conocimientos, en general, la investigación básica se avoca a realizar análisis de los problemas, revisar la relación y estructura de los mismos para formular hipótesis, teorías o leyes que posteriormente pueden ser empleadas para solucionar diversos problemas o generar nuevas teorías.</p> <p>En la mayoría de los casos la investigación básica no se focaliza en una aplicación en particular, sino al estudio de fenómenos naturales y sociales.</p>
<p><i>Investigación aplicada</i></p>	<p>Al igual que la investigación básica, consiste en adquirir nuevos conocimientos pero con la diferencia de estar focalizada a solucionar un problema específico a través de la experimentación y generación de prototipos, la finalidad de la investigación aplicada es llevar el conocimiento adquirido a la práctica.</p>
<p><i>Innovación tecnológica</i></p>	<p>Es el proceso de aplicación y asimilación de los conocimientos adquiridos a través de la investigación ya sea básica o aplicada, para la generación o mejora de productos y/o servicios.</p>

Cualquier modelo de desarrollo tecnológico empleado por las organizaciones debe pasar por las tres etapas mencionadas.

<http://www.ucol.mx/acerca/coordinaciones/cgic/cgic/Ejeinvestigacion/Bibliografia/Definiciones%20de%20ciencia.pdf>, recuperado el 17/02/2011.

De acuerdo con el Ing. Heberto Tapia García “El elemento común de estos modelos es la concepción del desarrollo tecnológico como un proceso lineal secuencial, en la que se interpreta que la innovación es un proceso que encadena en una secuencia lineal la investigación básica, la investigación aplicada, el desarrollo experimental, la producción y la comercialización.”²

De lo anterior, podemos decir que todo desarrollo tecnológico es impulsado principalmente por la presión que ejerce el mercado de los productos y/o servicios. La competencia de productos similares, la generación de nuevos productos, entre otros, son factores que estimulan a las organizaciones a desarrollar nuevas tecnologías para mejorar sus procesos para crear o mejorar sus productos y/o servicios, colocarlos en el mercado y comercializarlos.

De manera general, podemos decir que los desarrollos de innovaciones tecnológicas dependen principalmente de las necesidades de las sociedades, que a su vez se traducen en ideas que las empresas pueden explotar para generar nuevas tecnologías.

² Heberto Tapias García (2000). “Gestión tecnológica y desarrollo tecnológico, *Revista Facultad de Ingeniería*, Universidad de Antioquia, Colombia, pp. 158-177, disponible en línea: http://jaibana.udea.edu.co/producciones/heberto_t/gestion_tecnologico.html, recuperado el 17/02/2012.

1.2. Desarrollo estratégico de tecnología

El plan estratégico es un documento dentro del plan de negocios de una organización que sirve de guía y orienta sus acciones de conformidad con su misión³; los resultados del plan estratégico se establecen normalmente a largo plazo, es decir, en un plazo de entre tres y cinco años.

En palabras simples, el plan estratégico busca definir las acciones de la organización dentro del mercado en el que operará.

El plan estratégico de la organización analiza de manera profunda su situación actual mediante el estudio de las fortalezas y debilidades tanto propias como las del mercado meta. Adicionalmente, se busca reducir el riesgo de amenazas y subsanar debilidades que pueden presentarse en un futuro inmediato, lo anterior mediante el planteamiento de escenarios ficticios que permitan a la organización identificar dichas amenazas y debilidades.

Para que un plan estratégico tenga éxito, debe de dar prioridad al mercado, conocer las necesidades y deseos de sus clientes, además de su posición socio-económica.

Desde el punto de vista de los accionistas de la organización, la planeación estratégica representa de forma clara los objetivos de la organización y las acciones requeridas para alcanzarlos y, por lo tanto, generar un negocio rentable.

³<http://www.conacyt.gob.mx/FondosyApoyos/Insitucionales/Avance/Documents/Ejemplo-de-Plan-Negocio.pdf>. <recuperado el 20 mayo 2013.

Desde el punto de vista administrativo, el plan estratégico permite ver y evaluar la eficiencia de organización mediante la medición de resultados de cada uno de los procesos y las áreas que la componen.

De acuerdo con el Dr. Luis Valdés (2004), un plan estratégico debe considerar tres aspectos básicos:

- Dónde se encuentra su organización,
- Dónde pretende llegar,
- Qué tiene que hacer para llegar a donde pretende.

Un Plan estratégico estándar de negocios usualmente comprende las siguientes *secciones*:

- Carátula o portada.
- Índice.
- Introducción y propósitos.
- Resumen ejecutivo (Resumen de Negocio y la Perspectiva para el Futuro).
- Misión.
- Visión.

Análisis interno general y por cada una de las áreas:

- Fuerzas y debilidades.
- Procesos.
- La estructura organizacional: áreas, funciones, métodos y procedimientos.
- Políticas.
- Estrategias.

Análisis Externo:

- Medio ambiente (entorno).
- Mercado.
- Competencia.

Programa de trabajo:

- Tareas.
- Tiempos.
- Responsables.
- Costos.
- Presupuesto.
- Flujo de efectivo.
- Anexos.

En la situación de globalización que impera en la actualidad, las empresas requieren fortalecer su presencia en los mercados globales, para ello es posible que se adopte alguna de las siguientes posiciones:

- a) Innovación de productos y/o servicios.
- b) Imitador.

La primera opción requiere que dentro de la planeación estratégica de una empresa se incorporen estrategias que permitan el desarrollo de nuevas ideas, monitoreo del comportamiento del mercado de forma constante y la implementación de un centro de investigación y desarrollo en donde puedan explotarse y cristalizarse las oportunidades que se presenten.

La segunda opción pone a la empresa en una posición de seguidor de aquellas empresas líderes en un ramo específico, la intención de estas empresas es el descubrimiento de nichos de mercado que le permitan explotarlo a través de la diferenciación, como es el caso de dar un valor agregado a sus productos y/o servicios, que si bien son similares a los de la empresa líder, están perfectamente enfocados al nicho de mercado, lo que permite a la empresa satisfacer sus demandas.

En ambos casos, la estrategia empresarial debe ser apoyada por una estrategia tecnológica cuyo principal objetivo es decidir si la empresa debe desarrollar su propia tecnología, si la compra o si opta por la transferencia tecnológica.

Dos aspectos claves en la implementación de una buena estrategia tecnológica son la *prospectiva tecnológica* y los *diagnósticos*, tanto internos como externos, de las necesidades tecnológicas de la empresa.

La prospectiva tecnológica nos habla de lo posible y lo deseable dentro del ámbito de la tecnología, es decir, nos plantea una vista de lo que se requiere realmente y lo que es posible conseguir con los recursos actuales de la empresa, en otras palabras, la prospectiva nos lleva a visualizar el escenario “deseado” y el escenario “posible”.

Existen diversas técnicas para el desarrollo de una perspectiva tecnológica, entre ellos, los métodos de “DELPHI” y de “Escenarios”.

El método DELPHI es un método estructurado de comunicación grupal que permite a un grupo de individuos analizar y resolver un problema complejo. Las características principales de este método son:

- Mantenimiento del anonimato de los participantes.
- La retroalimentación controlada.
- La respuesta estadística grupal.

En esencia el método consiste en recabar las opiniones de todos los participantes en el grupo sobre la problemática en cuestión, el anonimato ayuda a que las opiniones no sean sesgadas y permite que se tomen en consideración diversos puntos de vista que ayuden a enriquecer el conocimiento organizacional y a resolver el problema de forma efectiva, el método se repite cuantas veces sea necesario hasta encontrar una solución adecuada.

El método de “Escenarios” como su nombre lo indica, pretende generar escenarios probables a mediano y largo plazo mediante el planteamiento de hipótesis que se apeguen a las diversas variables de desarrollo tecnológico como son:

- Tendencias de los mercados nacionales e internacionales de bienes y servicios.
- Tendencias científicas y tecnológicas.
- Normas internacionales para el comercio y uso de patentes.
- Tendencias del sistema nacional de tecnología.

El método en general consiste en monitorear de forma constante y analizar a profundidad las tendencias que muestren las diversas variables, a partir de dicho análisis se debe generar un escenario a mediano y otro a largo plazo para la empresa y estudiar cuál de dichos escenarios es el que tiene mayor probabilidad de cumplimiento.

El diagnóstico es el estudio de la situación actual de la empresa y su entorno.

En el diagnóstico externo se evalúa el factor competitivo de empresa, enfocado en los siguientes aspectos:

- Competitividad tecnológica (líderes, seguidores y rezagados).
- Ubicación de la tecnología actual en los procesos productivos de la empresa (desarrollo de productos, servicios, maquinaria, equipos, etcétera).
- Ubicación de la tecnología actual dentro de su ciclo de vida.
- Disponibilidad tecnológica (refacciones, reemplazos, etcétera).

Lo anterior permite a la empresa identificar a sus principales competidores, la disponibilidad de recursos en su entorno y su situación actual con respecto al mercado.

El diagnóstico interno, por su parte, busca analizar e identificar las debilidades de la empresa con respecto a sus competidores en el mercado de los productos y/o servicios y en sus procesos de producción, permitiéndole conocer sus capacidades de innovación, su dominio de la tecnología en el mercado y evaluar las patentes generadas y su validez.

Una vez conjuntados ambos diagnósticos la empresa podrá conocer su situación interna real en cuanto a tecnología se refiere, la situación de sus productos y/o servicios, de sus materias primas y suministros, proveedores y finalmente podrá conocer las amenazas y oportunidades que presentan las tendencias del mercado y de la tecnología.

Una vez realizados las prospectivas y los diagnósticos es posible desarrollar el plan tecnológico de la empresa, éste debe incluir, además de la misión y visión de la empresa, políticas, objetivos, estrategias y propuestas de proyectos que puedan ser implementados, medibles y controlables, que permitan a la empresa mantener o mejorar su competitividad y calidad en productos y/o servicios.

Bibliografía básica del tema 1

Moránguez Iglesias, Arabel. (2006). “El método DELPHI”, Artículo de Gestiópolis.com. Disponible en línea: <http://www.gestiopolis.com/canales6/eco/metodo-delphi-estadistica-de-investigacion-cientifica.htm>, consultado el 10/02/2012.

Muñoz-Alonso López, Gemma. (1997). “La evaluación de tecnologías, origen y desarrollo”. *Revista General de Información y Documentación*, vol. 7, N° 1, Universidad Complutense de Madrid. Disponible en línea: <http://revistas.ucm.es/byd/11321873/articulos/RGID9797120015A.PDF>, consultado el 17/02/2012.

Tapias García, Heberto. (2000). "Gestión tecnológica y desarrollo tecnológico", Universidad de Antioquia, *Revista Facultad de Ingeniería*, diciembre; disponible en línea:

http://jaibana.udea.edu.co/producciones/heberto_t/gestion_tecnologico.html, consultado el 17/02/2012.

Valdés Hernández, Luis Alfredo. (1998). "El sistema tecnológico en las organizaciones y su administración", *Revista Contaduría y Administración* No. 191, UNAM. Disponible en línea:

<http://www.journals.unam.mx/index.php/rca/article/view/4432/0> (Consultado el 10/02/2012).

Bibliografía complementaria

Bardou, Louis. (2002). *Mantenimiento y soporte logístico de los sistemas informáticos*. México: Alfaomega-Rama.

Bochinno, William A. (2002). *Sistemas de información para la administración, técnicas e instrumentos*. México: Trillas.

Hernández Jiménez Ricardo. (2002). *Administración de la función informática*. México: Trillas.

Valdés Hernández, Luis Alfredo. (2004). "¿Cómo desarrollar un plan estratégico?". Apuntes de la asignatura Administración de la Tecnología, Posgrado FCA-UNAM.

----- (s/f). Sitio educativo, disponible en línea: <http://aprender.fca.unam/~lvaldes>, consultado el 30/07/12.

Walker, D.W. (2001). *Sistemas e información para la administración*. México: Alfaomega / Marcombo.

Sitios electrónicos

<http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/1810750955.pdf>

<http://www.journals.unam.mx>

<http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/estrategias-tecnologicas-empresas-manufactureras-cubanas.htm>

<http://www.gestiopolis.com/marketing/planteamiento-estrategico-tactico.htm>

Actividades de aprendizaje

- A.1.1** Busca en Internet sobre “innovación tecnológica”, con la información recabada elabora un reporte con una extensión máxima de dos cuartillas, en el que listes sus principales características; para ello, incluye al menos tres referencias.
- A.1.2** Discute con tus compañeros el tema “Características de la innovación tecnológica”, de acuerdo con la investigación realizada en la Actividad 1; comparte tus conclusiones con tus compañeros y realiza comentarios acerca de las de ellos.
- A.1.3** Busca en Internet información sobre tres modelos de desarrollo tecnológico; elabora un cuadro comparativo de los modelos investigados, tratando de resaltar los componentes mencionados a lo largo de la unidad. No olvides agregar las referencias que utilizaste.
- A.1.4** Discute con tus compañeros acerca de las “Características de los modelos de desarrollo tecnológico”, de acuerdo a lo que investigaste en la actividad anterior; realiza aportaciones en torno a las características principales que encuentras en los modelos de desarrollo seleccionados.
- A.1.5** Busca en Internet información sobre dos métodos para la elaboración de una prospectiva tecnológica, con la información recabada elabora un cuadro comparativo; finalmente, redacta tus conclusiones con respecto a los métodos de Delphi y de escenarios, que se mencionaron en tu material didáctico. No olvides agregar las referencias que utilizaste.
- A.1.6** Discute con tus compañeros sobre la “Importancia del plan tecnológico en la planeación estratégica”. Reflexiona acerca de la importancia que tiene

contar con un plan tecnológico a nivel organizacional desde su concepción en el plan de negocios.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es tecnología?
2. ¿Qué es un plan de negocios?
3. ¿Qué es la planeación estratégica?
4. ¿Qué es la investigación básica?
5. Explica el concepto de innovación tecnológica.
6. Lista los diversos tipos de innovación que se conocen.
7. Menciona 2 técnicas de diagnóstico tecnológico.
8. Explica qué es un modelo de desarrollo tecnológico.
9. Menciona dos técnicas de prospectiva tecnológica y explícalas brevemente.
10. Menciona las características de una planeación tecnológica.

Examen de autoevaluación

Selecciona la respuesta que responda correctamente a las siguientes preguntas.

1. _____ consiste en trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos.
 - a) El desarrollo estratégico
 - b) El desarrollo tecnológico
 - c) El plan tecnológico
 - d) El plan estratégico

2. Enumera las tres etapas principales que integran el desarrollo tecnológico.
 - I. Investigación documental.
 - II. Investigación básica.
 - III. Investigación aplicada.
 - IV. Investigación experimental.
 - V. Invención.
 - VI. Innovación.
 - a) I, III, V
 - b) II, IV, VI
 - c) II, III, VI
 - d) II, III, V

3. _____ consiste en adquirir nuevos conocimientos focalizados a solucionar un problema específico a través de la experimentación y generación de prototipos.

- a) La investigación básica.
- b) La investigación de campo.
- c) La investigación experimental.
- d) La investigación aplicada.

4. Documento dentro del plan de negocios de una organización que sirve de guía y orienta sus acciones conforme a su misión, cuyos resultados son establecidos normalmente a largo plazo entre tres y cinco años.

- a) Plan estratégico.
- b) Plan tecnológico.
- c) Plan técnico.
- d) Plan de mercado.

5. Enlista los tres aspectos básicos que deben considerarse en el plan estratégico.

- I. Dónde se encuentra la organización.
- II. Dónde se encontrará a corto plazo.
- III. Dónde se pretende llegar.
- IV. Qué se debe hacer para comenzar.
- V. Qué se debe hacer para llegar a donde se pretende.

- a) I, III, V
- b) I, III, IV
- c) I, II, V
- d) I, II, IV

6. _____ nos habla de lo posible y lo deseable dentro del ámbito de la tecnología, es decir, nos plantea una vista de lo que se requiere realmente y lo que es posible conseguir con los recursos actuales de la empresa.

- a) El diagnóstico interno
- b) El diagnóstico externo
- b) La prospectiva
- d) La planeación

TEMA 2. ARQUITECTURA ORGANIZACIONAL EN LA ECONOMIA

Objetivo particular

Al terminar el tema, el alumno identificará la estructura interna más adecuada para una organización que le permita realizar sus actividades y procesos internos de forma eficiente.

Temario detallado

- 2.1. Relaciones y patrones de interacción
- 2.2. Elementos del trabajo
- 2.3. Características de las personas
- 2.4. Estructura organizacional

Introducción

La arquitectura organizacional se refiere en gran medida a la forma en cómo se encuentran estructuradas las organizaciones para realizar sus procesos y actividades, dicha estructura contempla a las personas, su forma de interactuar entre ellas, las áreas funcionales de la organización, sus relaciones y los procesos productivos.

En general, cuando se habla de estructura organizacional, se debe considerar cada elemento que integra a la organización, maquinarias, empelados, patrones y también a aquellos elementos que permiten que la organización funcione, como es el caso de la logística interna, los canales de comunicación, etcétera.

Un buen líder de una organización debe tener una visión organizacional clara y, por lo tanto, debe ser capaz de construir una arquitectura organizacional efectiva que le permita obtener un máximo rendimiento de la misma.

Los empresarios que son arquitectos organizacionales convierten a su organización en parte de aquellos que la conforman, en otras palabras, logran que las personas que laboran o tienen alguna relación con la organización se integren a ella y den lo mejor de sí. Una organización bien estructurada hace que las personas que la integran se sientan como en casa, cómodos, con un ambiente amable y de confianza, lo que permite que se alcancen los objetivos trazados por la organización.

Una arquitectura organizacional eficiente fomenta el trabajo en equipo, la organización en general se debe conducir como un todo y no de forma aislada, para ello la comunicación interna y las buenas relaciones entre áreas funcionales es esencial, un buen directivo siempre deberá fomentar dicha comunión entre áreas funcionales y favorecerá el ambiente de trabajo en equipo, evitando que cada área vea por sus intereses individuales. Cada proyecto en la organización se debe ver como una contribución para el crecimiento y mejora de la misma, como parte del todo.

Una buena estructura organizacional también permite a las personas desarrollarse de forma integral, no solamente en lo profesional y lo laboral, sino también en lo personal. En general, las personas más brillantes y que aportan las mejores ideas y soluciones a las organizaciones son aquellas que se encuentran a gusto en ellas y que la sienten como parte de ellos mismos, por eso el ambiente laboral debe ser propicio para la incubación de este tipo de personas.

A lo largo del presente tema, analizaremos los aspectos principales que deben contemplarse en el establecimiento de una arquitectura organizacional eficiente.

2.1. Relaciones y patrones de interacción

Uno de los principales puntos a considerar en la construcción de una estructura organizacional efectiva es la revisión de las relaciones internas de la misma y de la forma como éstas se comunican, para ello debemos considerar tres puntos básicos de partida:

- Flujos de comunicación.
- Cultura organizacional.
- Conductas de liderazgo.

Flujos de comunicación

Los flujos de comunicación son las formas que posibilitan que las diversas áreas que integran a la organización hagan llegar su información entre ellas. Dichos flujos, deben llevarse acabo de acuerdo con la estructura formal de la organización o su organigrama, y puede darse de tres formas:

Descendente. Generalmente es el flujo de comunicación que se da a partir de los directivos o jefes de área hacia sus subordinados, donde su función principal es la de coordinar, informar, evaluar y dar sugerencias.

Ascendente. Es el flujo de comunicación que se genera entre subordinados y patrones, su función principal es la de confirmar la recepción del flujo descendente, informar y sugerir.

Horizontal. Éste es el flujo de información que se genera entre los integrantes de una organización de una misma categoría, su función principal es el intercambio de ideas, apoyo y coordinación.

Como en todo proceso de comunicación, para que éste sea efectivo, debe existir una retroalimentación para confirmar que la información ha sido recibida de forma correcta y clara, asimismo, dentro del proceso de comunicación existen barreras que pueden llegar a distorsionar el contenido de la información, una buen flujo de comunicación organizacional debe establecer mecanismos que minimicen o eliminen dichas barreras.

Cultura organizacional

La cultura organizacional o ambiente de trabajo es, según Keith Davis y John Newstrom: “El conjunto de suposiciones, creencias, valores y normas que comparten sus miembros”.⁴ La cultura organizacional es algo que permea a todos los miembros que la integran y a las diversas filiales que tenga la organización, es un sistema dinámico en el cual influye todo lo que llegue a suceder en el interior de la organización.

Una de las características principales que tiene una cultura organizacional es que es particular a cada organización, no es posible encontrar dos culturas organizacionales idénticas, pues los individuos que las generan son diferentes. En la cultura organizacional se perpetúan los valores, las creencias e ideas de las personas y de la misma organización. Así, podemos encontrar culturas organizacionales muy dinámicas y cordiales y culturas totalmente frías y aletargadas.

Uno de los elementos que definen a las culturas organizacionales es el derivado de los directivos de la organización, a través de sus acciones ponen ejemplos que tienen fuerte impacto en sus subordinados y éstos tienden a imitar dicho comportamiento. Un buen arquitecto organizacional debe ser capaz de generar una cultura organizacional adecuada para que la organización sea eficiente.

⁴ Véase, Los Recursos humanos, 07/03/08, “Cultura organizacional. Concepto”. Disponible en línea: <http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/296-cultura-organizacional-concepto.html>, recuperado el 15/02/2012.

Conductas de liderazgo

A lo largo de la historia de la administración, se ha clasificado a los líderes de diversas maneras, las más comunes son por sus estilos de liderazgo, para nuestro caso, abordaremos el tema de liderazgo por medio de su enfoque conductual.

Desde el punto de vista conductual, se explica el liderazgo como una serie de comportamientos que son mostrados por aquellas personas que tienen alguna posición de líder en la organización.

De manera general podemos definir la conducta del líder en los siguientes puntos:

1. Respeto. Los líderes deben conducirse siempre con respeto hacia sus pares y seguidores, siempre cuidando y respetando la dignidad de aquellos que lo rodean.
2. Solucionador de conflictos. Los líderes deben buscar conciliar los conflictos, buscar puntos de acuerdo entre la partes, y cuando cometa errores reconocerlos.
3. Obtención de resultados. Un líder debe ser proactivo, es decir, debe ser un detonante que haga que las cosas sucedan, en este aspecto los líderes deben buscar entregar sus proyectos en tiempo y forma.
4. Confrontador de la realidad. Los líderes deben ser capaces de confrontar los problemas, no evitarlos, buscar soluciones para ellos y nunca darse por vencidos.
5. Comprometido. Los líderes deben sostener sus compromisos, tanto laborales como personales, pero a su vez deben ser realistas al momento de hacerlos.
6. Ser franco. Un líder debe hablar siempre de forma directa hacia las personas, nunca mediante intermediarios, sin manipular la información y siempre usando un lenguaje simple para que todos le entiendan.
7. Transparente. Los líderes no deben ocultar información, sino expresar siempre hechos que sean verificables.

8. Leal. Un líder debe apoyar a sus colaboradores, reconocer sus aportes y nunca aprovecharse de ellos.
9. Búsqueda de superación. Un buen líder debe estar en constante aprendizaje, buscar retroalimentación sobre sus actividades y participaciones, bien documentado.
10. Saber escuchar. La mayor parte de los conflictos generados en las organizaciones son debido a la falta de comunicación, los líderes deben saber establecer medios de comunicación efectivos para estar siempre al tanto de las situaciones para poder evaluarlas y entonces dar su opinión.

Entonces, la comunicación es un factor fundamental para el establecimiento de una buena relación entre las diversas áreas que integren la organización, si no se cuenta con un sistema de comunicación efectiva los conflictos dentro de la arquitectura organizacional serán muy frecuentes, lo que puede resultar en un deterioro del clima organizacional.

2.2. Elementos del trabajo

Otros de los elementos por considerar en la construcción de una arquitectura organizacional, en cuanto a los elementos de trabajo, son aquellos que interfieren en los procesos productivos:

- Requerimientos de conocimientos y habilidades.
- Procedimientos técnicos.
- Definición de procesos y operaciones.

Requerimientos de conocimientos y habilidades

Al definir un puesto de trabajo, es indispensable que se detallen los aspectos que la persona que será empleada en dicho puesto debe cubrir.

Una parte se relaciona con conocimientos, los conocimientos son aquellos aprendizajes que los individuos han adquirido a lo largo de su formación, ya sea escolar o a través de la capacitación en otros empleos. Cuando se define un puesto de trabajo, el departamento de recursos humanos, en colaboración con el responsable del área donde se ubica el puesto, definen cuáles son los conocimientos deseables de la persona que ocupará el puesto.

Con respecto a las habilidades, que es la otra parte, éstas se refieren a las capacidades físicas o lógicas que el individuo debe poseer para poder realizar las tareas asociadas al puesto de trabajo.

Procedimientos técnicos

Un procedimiento técnico podemos definirlo como “todo aquel sistema de operaciones que implique contar con un número más o menos ordenado y clarificado de pasos cuyo resultado sea el mismo una y otra vez”⁵.

Toda organización bien estructurada y dirigida debe contar con manuales de procedimientos técnicos que ayuden a sus colaboradores a desempeñar sus funciones de forma precisa, estos manuales tiene que contener las instrucciones o diagramas de flujo que le permitan a una persona realizar las tareas descritas de forma correcta.

Definición de procesos y operaciones

Una vez que tenemos entendido lo que es un procedimiento, siguen las operaciones.

Las operaciones, en el ámbito administrativo, se encargan de la planificación, organización, dirección, control y mejora de los sistemas que producen bienes y servicios en una organización. En otras palabras, se trata de la forma como se

⁵ Definición de procedimiento. DefiniciónABC. Disponible en línea: <http://www.definicionabc.com/general/procedimiento.php>, recuperado el 12/04/2012.

realizan las cosas dentro de una organización, desde la recepción de materias primas, hasta la generación y venta de productos.

Una estructura organizacional eficiente incluye la planeación, dirección y control de sus procesos y operaciones, todo desde la concepción de la empresa en el plan de negocios donde se plantean los procedimientos esenciales y su forma de llevarlos a cabo, continuando durante toda la vida de la organización, mejorando procesos, operaciones y planificando e implementando nuevos para mantener un nivel óptimo de competitividad.

2.3. Características de las personas

Una vez pasada la etapa de planificación de los procesos y la estructura de comunicación interna, se considera las características deseables de los colaboradores en las diversas áreas que integran a la organización. Hay cuatro aspectos básicos.

- Conocimientos, habilidades y competencias
- Experiencia
- Percepciones y expectativas
- Necesidades y preferencias

Cuando se inicia el proceso de contratación de personal, lo primero que se debe hacer es definir perfectamente el perfil de las personas a las que se desea contratar, considerando los conocimientos, habilidades y competencias básicas que el aspirante debe tener.

En lo que se refiere a conocimientos y habilidades, en el punto 2.3 ya se discutió sobre sus conceptos, en lo referente a las competencias, éstas se refieren al “conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades requeridas para

desempeñar exitosamente un puesto de trabajo; dicho de otra forma, expresan el saber, el hacer y el saber hacer de un puesto laboral” (Moguel, 2006).

Otro aspecto fundamental es considerar la experiencia de las personas, entendiendo esta última como el tiempo que las personas han desempeñado trabajos similares al solicitado o en áreas afines. Existirán entonces puestos de trabajo que requieran desde poca o nula experiencia, hasta aquellos que requieran una experiencia basta.

En lo que se refiere a las percepciones y las expectativas, la primera se trata de la remuneración que el trabajador va a recibir a cambio de su trabajo, al igual que los otros aspectos, la cantidad será definida dependiendo del tipo de trabajo por efectuar. Con respecto a las expectativas, éstas se refieren a las oportunidades de desarrollo que un trabajador puede tener dentro de una organización a largo plazo.

Una estructura organizacional efectiva, procura definir puestos laborales con percepciones competitivas y expectativas de crecimiento personal bien establecidas para generar lealtad hacia ella.

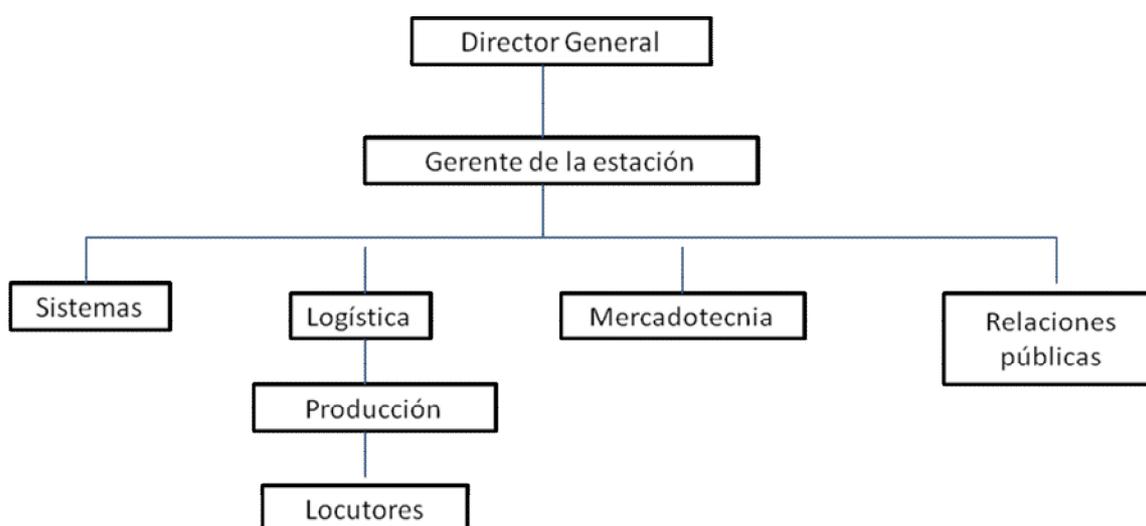
Finalmente, encontramos las necesidades y preferencias de la organización, para poder definir puestos de trabajo y establecer los perfiles que los cubran, es necesario que la organización defina cuáles son sus necesidades en cuando a recursos materiales, intangibles y capital humano. Las preferencias se refieren a definir aquellos aspectos que cumplen con los requerimientos mínimos de la organización en cuanto a niveles educativos, preparación y experiencia.

2.4. Estructura organizacional

Finalmente, ya establecidos los métodos de comunicación, los procesos productivos, puestos de trabajo y operaciones internas, toca el turno a la generación de una estructura organizacional eficiente, los aspectos por considerar son los siguientes:

- Organigrama formal
- Procesos de recursos humanos
- Procedimientos operativos
- Sistema de evaluación del desempeño y reconocimiento
- Sistema de formación
- Sistema de compensaciones por multi-habilidades

El primer paso es el establecimiento de las jerarquías internas de la organización, éstas se deben plantear dentro del organigrama, que no es otra cosa que un diagrama de jerarquías que muestra desde la presidencia de la organización, hasta los jefes de las áreas productivas y de soporte que integran a la organización.



El siguiente paso es la definición de los procesos que deben de llevarse a cabo en el departamento de recursos humanos para la contratación del personal, desde el establecimiento de las formas de contacto, publicación de oportunidades de empleo, requisitos gubernamentales (alta como asalariado ante la estructura tributaria correspondiente, servicios médicos, seguro social, etc.), internos, entre otros.

Los procedimientos operativos se refieren a la forma como se va a laborar dentro de la organización, las formas como se tiene que operar los equipos, los tiempos de cada proceso, la interacción entre ellos, etcétera.

Los últimos tres puntos se refieren principalmente al desarrollo del personal tanto en lo laboral como en lo personal.

Los sistemas de evaluación son métodos en que la organización obtiene información sobre el desempeño de sus colaboradores, compensando a través de un reconocimiento a los mejores calificados, generalmente esto va acompañado por un estímulo monetario que incentive a las personas.

La formación constante a través de programas de capacitación permite a los empleados estar actualizados en conocimientos y habilidades; una organización eficiente debería de procurar mantener a su personal siempre capacitado para ser competitivo y mantener la calidad de sus procesos.

Bibliografía básica del tema 2

Davis, Keith y Newstrom, John. “*Cultura organizacional*”, en Los Recursos humanos, 07/03/08, “Cultura organizacional. Concepto”. Disponible en línea: <http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/296-cultura-organizacional-concepto.html>, recuperado el 15/02/2012.

Lerma Kirchner, Alejandro y Castro Martínez, Antonio. (2012) *Administración a través de las áreas funcionales*. México: FCA, UNAM.

Moguel, Héctor. (2006). “Competencias laborales”. Zeus Management Consultants. (06/03/06). Disponible en línea: <http://www.zeusconsult.com.mx/artclaborales.htm>, consultado el 12/04/2012).

Bibliografía complementaria

Hernández Jiménez, Ricardo. (2002). *Administración de la función informática*. México: Trillas.

Kramis, José L. (1992). *Sistemas y procedimientos administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones públicas y privadas*. México: ECASA.

Terry, George R. (1991). *Administración y control de oficinas*. México: CECSA.

Sitios electrónicos

<http://www.autocapacitacion.net/10ALTO%20RENDIMIENTO/Indice%20OAR.htm>

<http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/la-estructura-organizacional.htm>

<http://www.pacolopez.biz/2005/03/arquitectura-organizacional>

Actividades de aprendizaje

A.2.1 Describe las formas como se relacionan e interactúan las diversas áreas funcionales o departamentos de una organización.

A.2.2 Discute con tus compañeros la “Importancia de una comunicación efectiva dentro de una organización”, escribe un comentario donde resaltes la importancia de contar con métodos de comunicación efectivos entre las diversas áreas funcionales de una organización.

A.2.3 Busca en Internet información sobre la “Definición de puestos de trabajo y el capital humano”, elabora una síntesis en la que resaltes la importancia que tiene para una organización el definir sus manuales de procedimientos para cada puesto de trabajo, así como las características que debe cumplir un candidato para el mismo. La extensión de tu trabajo no debe exceder las cuatro cuartillas; además, deberás incluir al menos tres referencias confiables de consulta.

A.2.4 Elabora un organigrama básico sobre una organización que conozcas; también incluye una breve descripción de cada área que la integra.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. Explica brevemente qué es una estructura organizacional.
2. Define el concepto de área funcional.
3. ¿Qué es la comunicación?
4. Menciona los tipos de comunicación dentro de una estructura organizacional.
5. Explica lo que es un manual de procedimientos.
6. Explica la diferencia entre proceso y operación.
7. Define qué es el departamento de recursos humanos.
8. Define qué es un organigrama.
9. ¿Qué es un programa de capacitación?
10. ¿Qué es una evaluación laboral?

Examen de autoevaluación

Relaciona las siguientes columnas.

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Flujo de comunicación que se da a partir de los directivos o jefes de área hacia sus subordinados. _____ | a. Flujos de comunicación |
| 2. Conjunto de suposiciones, creencias, valores y normas que comparten los miembros de una organización. _____ | b. Horizontal |
| 3. Sistema de operaciones que implique contar con un número más o menos ordenado y clarificado de pasos cuyo resultado sea el mismo una y otra vez. _____ | c. Operaciones |
| 4. Conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades requeridas para desempeñar exitosamente un puesto de trabajo. _____ | d. Experiencia |
| 5. Flujo de información que se genera entre los integrantes de una organización de una misma categoría. _____ | e. Capacitación |
| 6. Tiempo que las personas han pasado desempeñando trabajos similares a uno solicitado o en áreas afines. _____ | f. Descendiente |
| 7. Sinopsis o esquema de la organización de una entidad de una empresa o de una tarea. _____ | g. Organigrama |
| 8. Formas de como las diversas áreas que integran a la organización hacen llegar su información entre ellas. _____ | h. Procedimiento |
| 9. Se encargan de la planificación, organización, dirección, control y mejora de los sistemas que producen bienes y servicios en una organización. _____ | i. Cultura organizacional |
| 10. Programa mediante el cual las organizaciones mantienen actualizados los conocimientos y habilidades de su personal. _____ | j. Competencias |

TEMA 3. DINAMICA ORGANIZACIONAL TECNOLOGICA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN (TIC)

Objetivo particular

Al finalizar el tema, el alumno comprenderá la importancia de las tecnologías de información y comunicación en los procesos internos y externos de una organización.

Temario detallado

- 3.1. Dinámica organizacional
- 3.2. Sistemas de información
- 3.3. Telecomunicaciones

Introducción

La dinámica organizacional es la rama de las ciencias sociales que se encarga del estudio de la interacción de las estructuras, procesos, los sistemas de información y las relaciones humanas en el contexto de las empresas. Describe la cultura de la organización y su impacto en las personas.

Las tecnologías de la información por su parte son aquellos desarrollos tecnológicos que nos permiten analizar, procesar y dar uso de la información que se genera en una organización, además de permitirnos intercambiar dicha información entre las diversas áreas que integran a la empresa de forma más eficiente.

En este tema, analizaremos los conceptos de dinámica organizacional y veremos la forma en que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) hacen más eficiente dicha dinámica.

3.1. Dinámica organizacional

La dinámica organizacional, como se menciona en la introducción, es la encargada de revisar la interacción entre las diversas áreas que integran a una organización, sus procesos, los sistemas de información con que interaccionan y la forma como las personas de dichas áreas interaccionan también.

En la unidad anterior, se realizó una descripción de la estructura organizacional y se resaltó la importancia que tiene la comunicación en la construcción de una estructura eficiente; además, se trató la importancia de definir bien los perfiles de cada puesto de trabajo y los procesos que deben realizarse.

En el caso de la dinámica organizacional, se trata de revisar a la organización desde un punto de vista dinámico, estudiando los flujos de acciones que se realizan dentro de la organización con el objetivo de poder detectar los problemas que puedan surgir al interior. Un buen estudio de los flujos antes mencionados, nos permitirá simular el comportamiento dinámico de la organización y, en consecuencia, establecer estrategias de control de dichos flujos, que nos permitan realizar cambios o acciones que nos ayuden a prevenir problemas y hacerlos más eficientes.

Al estudiar los flujos de interacción de una organización, es necesario tener acceso a la información que contiene dichas interacciones, ya que a partir de la información generada es como se toman decisiones y se actúa en consecuencia, aquí es donde entran los sistemas de información, que en la actualidad son los que gestionan la información generada al interior de una organización.

Partamos entonces por ver a la organización como una entidad dinámica, como un sistema, para ser más exactos. Recordemos la definición de sistema.

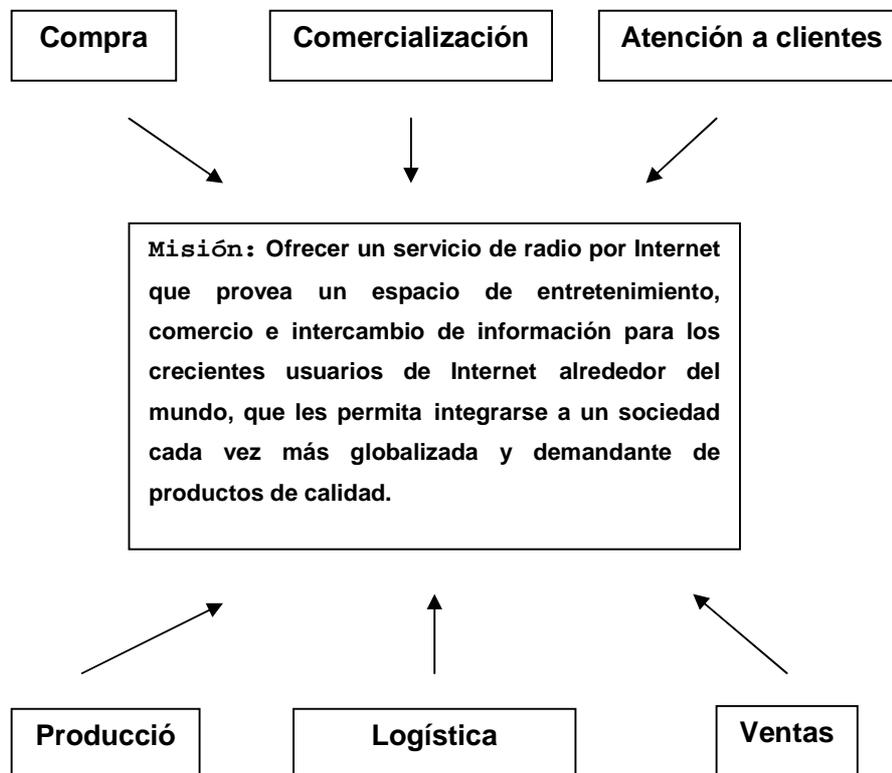
“Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.”⁶

Partiendo de la definición, podemos ver entonces a una organización como el sistema que recibe ciertas materias primas, aplica ciertos procesos de transformación y entrega una serie de productos y/o servicios con ciertas características enfocadas a un mercado meta específico. Las interacciones que buscamos estudiar son precisamente aquellas que se realizan desde que se reciben las materias primas hasta la generación del producto final, estas interacciones son, entonces, aquellos procesos que se realizan hasta alcanzar el objetivo deseado.

Es importante recordar que todos los procesos que se realicen dentro de la organización deben ir enfocados a cumplir con el objetivo planteado en la misión de la organización, ya que es esta la razón de ser de la misma.

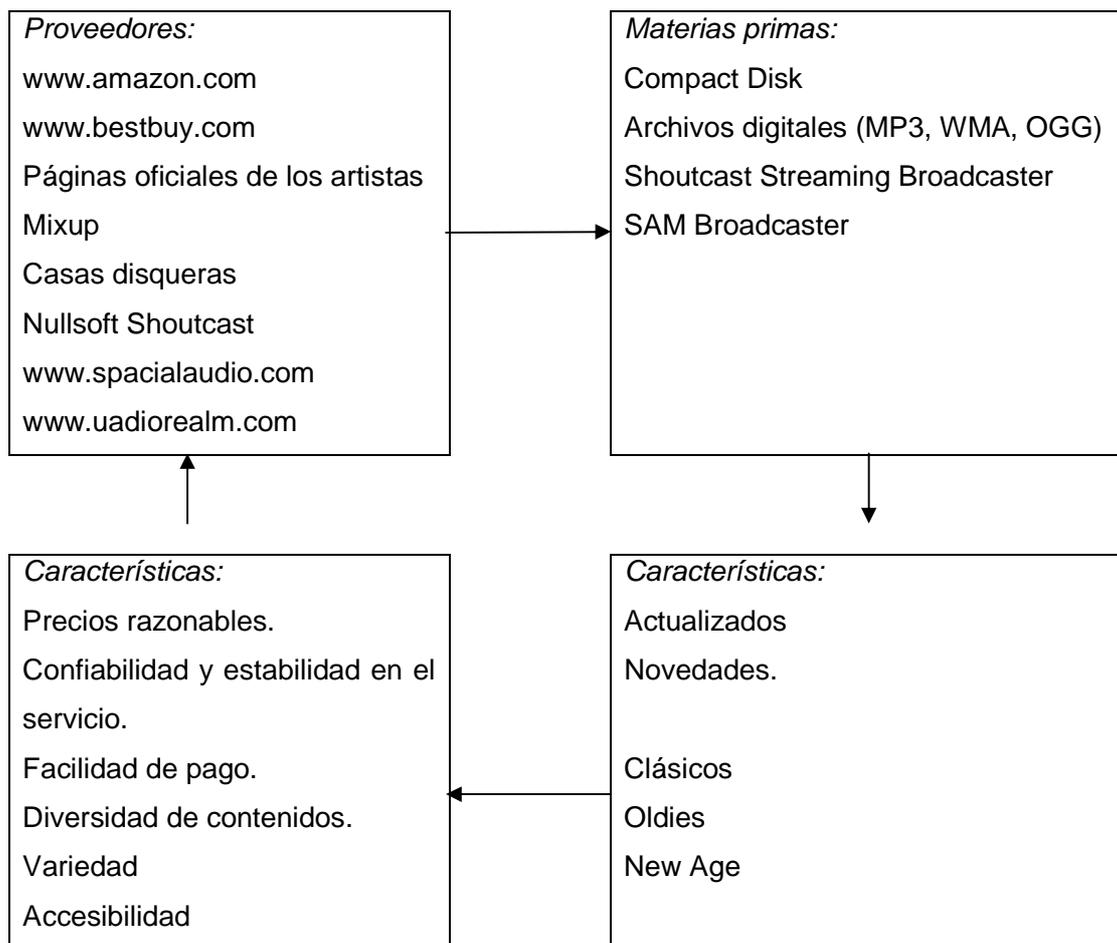
Examinemos el siguiente ejemplo de una estación de radio por Internet.

⁶ Definición de “sistema”. Alegs, Diccionario de informática. Disponible en línea: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php>, recuperado el 20/04/2012.



Mapa de procesos de ONE Digital Radio (Montesano, 2007)

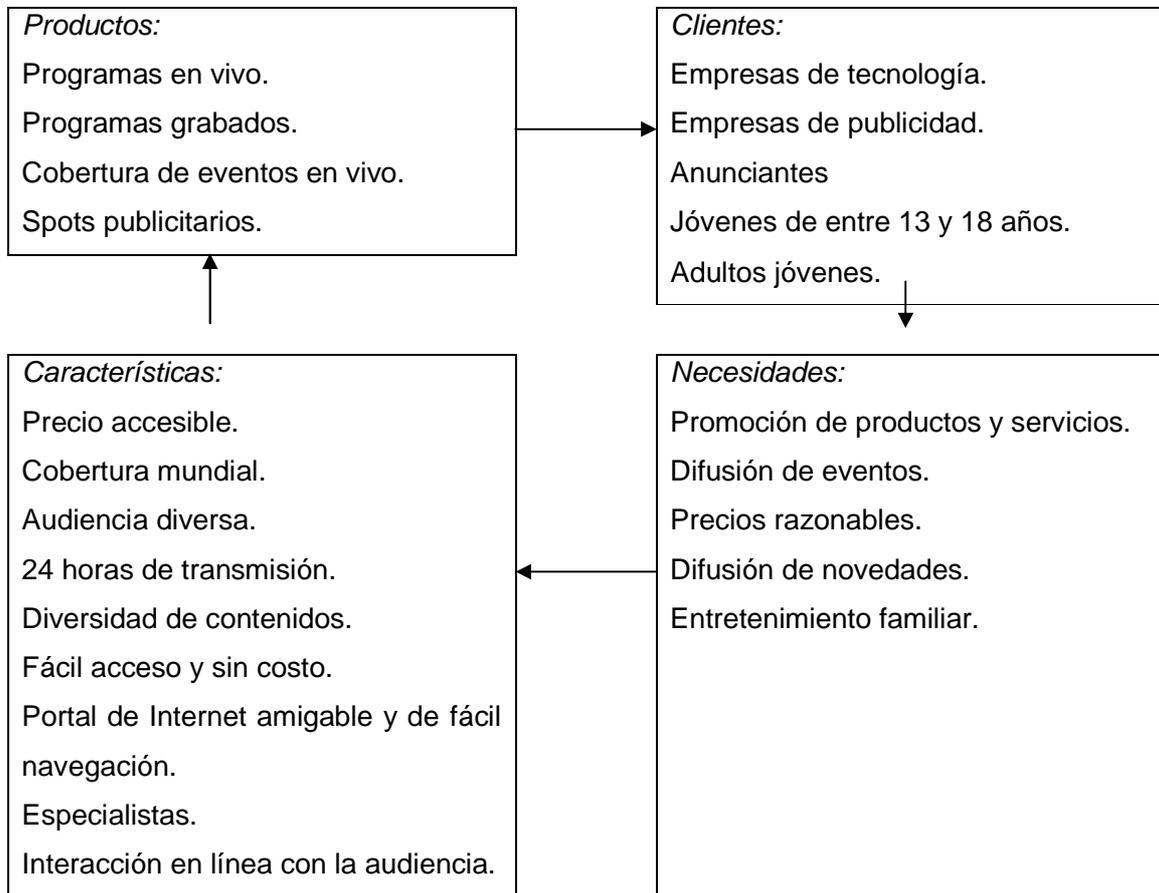
Como podemos observar en el mapa de procesos, todos deben estar focalizados a alcanzar los objetivos de la misión. A su vez, cada proceso debe ser separado, y se deben definir las entradas y salidas que va a tener la organización; continuemos revisando el ejemplo de la estación de radio por Internet, a continuación se muestra la relación de las entradas que conforman a la estación como un sistema.



Entradas del sistema (Montesano, 2007)

Podemos observar en el cuadro anterior que se deben definir tanto las características de los proveedores de las materias primas como de dichas materias, estas características o especificaciones serán el resultado de una evaluación detallada de las necesidades de la organización para poder poner en marcha sus procesos productivos. Es posible observar también, que el acceso a la información es muy importante para definir las características de las materias primas que se van a utilizar y de los proveedores a quienes les serán compradas, cada interacción lleva consigo la generación de información para que cada proceso realice su labor.

A continuación, se muestra el cuadro referente a las salidas que tendrá la organización como sistema.



Salidas del sistema (Montesano, 2007)

Como podemos ver en el cuadro anterior, al igual que en la definición de las entradas del sistema, también se debe realizar lo mismo con las salidas, definiendo las características de los productos y/o servicios a través de las características de los clientes y de sus necesidades.

Una vez que definimos las entradas y salidas del sistema organizacional, procedemos a realizar una tabla donde se detallen los procesos definiendo qué entradas tiene cada uno de ellos, sus salidas, el objetivo de cada proceso, los

recursos y actividades por realizar y la secuencia de actividades que realiza cada proceso.

Continuemos con el ejemplo de la estación y observemos la siguiente tabla:

<i>Nombre del proceso</i>	<i>Entradas</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Recursos y herramientas</i>	<i>Secuencia de actividades</i>	<i>Salida</i>
<i>Compras</i>	Contenidos de los programas. Tipo de público. Tipo de música del programa.	Definir los lugares y formas de conseguir los materiales necesarios para la correcta operación de la emisora.	Listas de proveedores. Lista de precios. Computadora. Internet. Luz.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar datos del programa. • Verificar si los datos son correctos. • Revisar la lista de proveedores • Verificar si el proveedor cuenta con el material adecuado. • Realizar el pedido. • Solicitar la nota correspondiente. • Entregar el material a producción. • Archivar copia de la nota. 	Nota de compra.

Tabla donde se ejemplifica el proceso de compras de la estación (Montesano, 2007)

Podemos observar dentro del ejemplo anterior, que es importante detallar cada acción así como cada recurso que debe emplear cada proceso dentro de la organización, con el objetivo de poder identificar el flujo de actividades que se sigue y modelar su comportamiento.

Otra herramienta útil en el estudio de la dinámica organizacional es el diagrama de actividades de cada proceso, en dicho diagrama se especifica la actividad que se va a realizar, lo que se hace en dicha actividad, quién lo realiza, para qué se realiza, quién es el proveedor o actor anterior, quién es el cliente (recordemos que los clientes son todas aquellas personas que son afectadas de alguna forma por nuestro trabajo), y los documentos generados por dicha actividad.

Actividades	¿Qué se hace?	¿Quién lo hace?	¿Para qué lo hace?	Proveedor	Cliente	Documentos
Solicitar listas de programas y horarios	Se realiza la verificación del tipo de programa por transmitir y su horario, así como su tiempo de transmisión	Productor del programa.	Para verificar los horarios y seleccionar el contenido adecuado del programa.	Logística.	Producción	Check list. (Lista de verificación)
Solicitar lista de espacios publicitarios.	Se verifica la cantidad de publicidad que va a ser intercalada durante la transmisión del programa.	Productor del programa.	Para coordinar los espacios en vivo con los de publicidad a fin de cumplir con el cliente.	Mercadotecnia.	Producción.	Check list.
Solicitar lista de sugerencias de los locutores.	Se revisa el tipo de canciones sugeridas por los locutores.	Productor del programa.	Para crear el entorno apropiado acorde con la temática preparada por el locutor del programa.	Locutores.	Producción.	Check list.
Solicitar lista de preferencias de los radioescuchas.	Se revisa la lista de peticiones de los programas	Productor del programa.	Para mezclar los contenidos musicales del	Relaciones públicas.	Producción.	Check list.

Actividades	¿Qué se hace?	¿Quién lo hace?	¿Para qué lo hace?	Proveedor	Cliente	Documentos
	anteriores en ese horario.		programa con las peticiones de los radioescuchas y los locutores.			
Seleccionar publicidad.	Se seleccionan los anuncios publicitarios de acuerdo con el tipo de programa y al espacio vendido y se elabora una lista.	Productor del programa.	Para dejar disponibles los diversos anuncios comerciales que se transmitirán durante el programa.	Mercadotecnia	Producción	Lista de publicidad.
Seleccionar la música del programa.	Se selecciona la música de acuerdo con las sugerencias del locutor y de la lista de peticiones de los radioescuchas y se elabora una lista.	Productor del programa.	Para tener disponibles los contenidos musicales del programa de acuerdo con el tipo del mismo.	Logística	Producción	Lista de música.
Preparar script del programa.	Se elabora el esqueleto del	Productor y locutor del programa.	Para coordinar los tiempos de las	Producción y locutores.	Producción y locutores.	Script del programa.

Actividades	¿Qué se hace?	¿Quién lo hace?	¿Para qué lo hace?	Proveedor	Cliente	Documentos
	programa en donde se estructura lo siguiente: 1. Entradas e identificadores de estación. 2. Identificadores del programa. 3. Espacios publicitarios. 4. Espacios en vivo. 5. Cortes musicales.		intervenciones de los locutores con la música y la publicidad.			

Ejemplo de diagrama de actividades (Montesano, 2007)

Los **diagramas** anteriores nos ayudan a tener una visión detallada de cada actividad que se realiza en la organización, la relación entre cada área y cada actor involucrado.

Como ya habíamos mencionado, los sistemas de información son muy importantes para la toma de decisiones, el procesamiento de datos, su almacenamiento y su uso, a continuación revisaremos algunas características de dichos sistemas.

3.2. Sistemas de información

En el punto anterior revisamos la definición de sistema, ahora revisemos la definición de sistema de información.

“Un sistema de información es un conjunto de procedimientos ordenados que, al ser ejecutados, proporcionan información para apoyar la toma de decisiones y el control de la organización.”⁷

Dentro de un sistema de información en su conjunto se incluyen las tecnologías necesarias para su funcionamiento como son bases de datos, estaciones de trabajo, servidores, lenguajes de programación, sistemas operativos y redes de computadoras.

Los sistemas de información que podemos encontrar dentro de una organización pueden ser clasificados de diversas maneras:

1. *Sistemas de procesamiento de operaciones.* Son aquellos sistemas encargados de la administración de las tareas rutinarias dentro de la organización como son manejo de nómina, compras, inventarios, etc. Por lo regular, este tipo de sistema maneja información que servirá como base para los demás tipos de sistemas.
2. *Sistemas de manejo de conocimientos.* Son los sistemas que generalmente son empelados para la gestión de información interna y que apoya en las tareas de generación de nuevos conocimientos dentro de la organización.

⁷ Alegs, definición de “sistema de información”, Diccionario de informática, Disponible en línea en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20de%20informacion.php>, recuperado el 24/04/2012.

3. *Sistemas de automatización.* Son sistemas de información diseñados para incrementar la productividad de la organización, generalmente estos sistemas son manejados por los empleados que realizan las operaciones rutinarias y que se apoyan de ellos para la realización de sus actividades.
4. *Sistemas para la administración.* Son sistemas de información especializados que permiten a la organización llevar de forma más eficiente el control, planificación y toma de decisiones por medio de reportes de las actividades realizadas en la organización, generalmente este tipo de sistemas son empleados a niveles gerenciales y directivos.
5. *Sistemas para la toma de decisiones.* Son sistemas que ayudan a sus usuarios a analizar la información generada en la organización y por medio de generación de modelos o escenarios posibles generados a partir de la información analizada, apoya a la toma de decisiones a nivel gerencial o directivo.
6. *Sistemas gerenciales.* Son sistemas de información que contienen información de tipo estratégico, que ayudan a los directivos de las organizaciones a tomar decisiones estratégicas para alcanzar los objetivos de la organización, por lo regular este tipo de sistemas se apoya de herramientas gráficas y de sistemas de comunicación avanzados para su funcionamiento.

Como hemos podido observar, los sistemas de información están presentes en cada nivel de la organización, desde la parte más básica (operativa) hasta la parte directiva, y para su correcto funcionamiento, deben estar apoyados en una infraestructura adecuada de comunicación, que les permita intercambiar la información procesada para utilizarse en otros sistemas.

3.3. Telecomunicaciones

La selección de tecnología adecuada para la mejora de los procesos de una organización es muy importante, adicionalmente, recalquemos que cada organización tiene una dinámica diferente y, por lo tanto, sus necesidades tecnológicas son diferentes a las de cualquier otra organización.

Los procesos de comunicación efectivos, como ya hemos podido observar, son esenciales para obtener una estructura organizacional efectiva y, por tanto, para contar con una dinámica organizacional eficiente, es aquí donde entran las tecnologías de la comunicación, en este caso, las telecomunicaciones.

Las telecomunicaciones son “tecnologías que permite la transferencia de un mensaje de un punto a otro. La telecomunicación incluye formas de comunicación a distancia como radio, telegrafía, televisión, telefonía, etc.”⁸ En otras palabras, son todas aquellas tecnologías que nos ayudan a comunicarnos a distancia, ya sea mediante tecnologías muy básicas como son el telégrafo o teléfono, hasta muy complejas como son las redes de computadoras, siendo estas últimas las que nos interesan en este punto.

Una red de computadoras se puede definir como dos o más computadoras interconectadas entre sí, lo que permite el intercambio de información y compartir recursos entre ellas.

Las redes de computadoras han ido evolucionando con el paso del tiempo y con el avance de las tecnologías asociadas a ellas, hasta llegar al punto de contar con redes de cobertura mundial como es el caso de Internet. Las redes de computadoras pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

⁸ Alegsa, definición de “telecomunicación”, Diccionario de informática. Disponible en línea: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/telecomunicacion.php>, recuperado el 25/04/2012.

1. *Redes de área local (LAN)*. Son redes de computadoras que interconectan dispositivos en áreas geográficas pequeñas como es el caso de un edificio. Este tipo de redes se caracteriza principalmente por ser de uso privado y tener una tasa de transferencia de datos de alta velocidad (entre 54 Mb y hasta 1 Gb) dependiendo del tipo de tecnología empleada para su construcción.

2. *Redes de área metropolitana (MAN)*. Son redes que sirven para interconectar diversas redes de área local, sirviendo como una extensión de las mismas, por lo regular este tipo de redes tiene un alcance geográfico amplio, hasta una ciudad, con la característica de que su uso es de tipo privado.

3. *Redes de área amplia (WAN)*. Este tipo de redes se caracteriza por tener una cobertura geográfica muy grande, con una extensión de un país entero, cuenta con tasas de transferencia relativamente baja y su infraestructura es de carácter público. Este tipo de redes se vale de la interconexión de diversas redes pequeñas entre sí, donde la información se encuentra distribuida en diversos servidores localizados en diferentes partes de la red (caso de Internet).

El tipo de redes más común en el caso de la dinámica organizacional es el de las LAN, ya que éstas proporcionan tasas de transferencia de información alta y son fácilmente administrables por la misma organización, algunos de los componentes básicos que encontramos en este tipo de redes son:

Servidor: el servidor es aquel o aquellos ordenadores que van a compartir sus recursos hardware y software con los demás equipos de la red. Sus características son potencia de cálculo, importancia de la información que almacena y conexión con recursos que se desean compartir.

Estación de trabajo: los ordenadores que toman el papel de estaciones de trabajo aprovechan o tienen a su disposición los recursos que ofrece la red así como los servicios que proporcionan los Servidores a los cuales pueden acceder.

Bridges o puentes: es un hardware y software que permite que se conecten dos redes locales entre sí. Un puente interno es el que se instala

en un servidor de la red, y un puente externo es el que se hace sobre una estación de trabajo de la misma red.

Tarjeta de red: también se denomina NIC (*Network Interface Card*). Básicamente realiza la función de intermediario entre el ordenador y la red de comunicación. En ella se encuentran grabados los protocolos de comunicación de la red. La comunicación con el ordenador se realiza normalmente a través de las ranuras de expansión que éste dispone, ya sea ISA, PCI o PCMCIA.

El medio: constituido por el cableado y los conectores que enlazan los componentes de la red. Los medios físicos más utilizados son el cable de par trenzado, cable coaxial y la fibra óptica. También existen redes de tipo inalámbrico.

Concentradores de cableado: Las redes de área local usan concentradores de cableado para realizar las conexiones de las estaciones, en vez de distribuir las conexiones el concentrador las centraliza en un único dispositivo manteniendo indicadores luminosos de su estado e impidiendo que una de ellas pueda hacer fallar toda la red. (Guceha, 2011, [p. 1](#))

La inversión que las organizaciones realizan en este tipo de tecnologías es generalmente alta, pero la eficiencia alcanzada a través de sistemas bien diseñados y comunicados es también superior.

Bibliografía básica del tema 3

Guchea, Alejandro L. (2011). "Red de computadoras", curso de Redes, Informática II, Universidad Tecnológica Nacional, disponible en línea: <http://informatica2manto.files.wordpress.com/2011/06/red-de-computadoras.pdf>, recuperado el 30/07/12.

Hernández Trasobares, Alejandro. (2004). Los sistemas de información, evolución y desarrollo. Universidad de Zaragoza. Disponible en línea: http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=793097, consultado el 24/04/2012.

Melamed, Alejandro. (2005). *Dinámica organizacional actual, demandas excesivas y fenómeno de depredación en empresas*, Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias económicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Disponible en línea: http://www.econ.uba.ar/www/servicios/Biblioteca/bibliotecadigital/bd/tesis_doc/melamed.pdf, consultado el 24/04/2012.

Montesano Brand, René. (2007), *Los medios electrónicos, la nueva forma de hacer negocios. El caso de ONE Digital Radio*. Caso práctico de titulación, FCA-UNAM.

Bibliografía complementaria

Bardou, Louis. (2002). *Mantenimiento y soporte logístico de los sistemas informáticos*. México: Alfomega / Ra-Ma.

Bochinn, William A. (2002). *Sistemas de información para la administración. Técnicas e Instrumentos*. México: Trillas.

Ford, Merilee. (1998). *Tecnologías de Interconectividad de redes*. México: Prentice Hall.

Gil Pechúan, Ignacio. (1998). *Sistemas de información para la gestión empresarial*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Sitios electrónicos

<http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/>

<http://www.pct.org.ar/1-Institucional/j2-EstrOrg/j2-AreaDinOrg.html>

<http://www.gestiopolis.com/organizacion-talento/relevancia-del-clima-organizacional.htm>

Actividades de aprendizaje

A.3.1 Elabora un mapa de procesos, como el mostrado en el punto 3.1, de una organización real o ficticia que conozcas, recuerda que el centro de dichos procesos debe ser la misión de la organización. Agrega una descripción general de cada proceso que menciones para complementar la información.

A.3.2 Elabora un cuadro de entradas y salidas de la organización seleccionada en la actividad anterior siguiendo como ejemplo los cuadros mostrados en el subtema 3.1.

A.3.3 Retoma la actividad 1 y selecciona uno de los procesos que hayas mencionado; elabora los cuadros de detalle de proceso y de actividades como se muestran en el apartado 3.1.

A.3.4 Retoma lo elaborado en las actividades 1, 2 y 3, comparte con tus compañeros una reflexión sobre cómo los sistemas de información y las telecomunicaciones pueden ayudar a las organizaciones a ser más eficientes.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un flujo de acciones en una organización?
2. Menciona tres herramientas que ayuden en el análisis de la dinámica organizacional, diferentes a las mencionadas en tu material didáctico.
3. ¿Qué es la misión de una organización?
4. ¿Cómo se determina la misión de una organización?
5. ¿Qué es un proceso productivo?
6. ¿Qué son las entradas y salidas de un sistema?
7. ¿Qué entiendes por tecnologías de información y comunicación?
8. Menciona dos formas de clasificar a los sistemas de información, diferentes a los mencionados en tu material didáctico.
9. Menciona dos formas de clasificar a las redes de computadoras.
10. Explica la diferencia entre medios guiados y no guiados.

Examen de autoevaluación

Responde falso o verdadero a las siguientes oraciones.

	Verdadero	Falso
1. La dinámica organizacional es la rama de las ciencias sociales que se encarga del estudio de la interacción de las estructuras, los procesos, los sistemas de información y las relaciones humanas en el contexto de las empresas.	()	()
2. Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que trabajan de forma independiente para lograr un objetivo.	()	()
3. Todos los procesos que se realicen dentro de la organización tienen cumplir con el objetivo planteado en la visión de la organización, ya que es esta la razón de ser de la misma.	()	()
4. En el diagrama de actividades de cada proceso se especifica la actividad por realizar, lo que se hace en dicha actividad, quién la realiza, para qué se realiza, quién es el proveedor o actor anterior, quién es el cliente y los documentos generados por dicha actividad.	()	()
5. Un sistema de información es un conjunto de procedimientos ordenados que, al ser ejecutados, proporcionan información para apoyar la toma de decisiones y el control de la organización.	()	()

<p>6. Los sistemas de procesamiento de operaciones, son los sistemas que generalmente son empelados para la gestión de información interna y que apoya en las tareas de generación de nuevos conocimientos dentro de la organización.</p>	<p>()</p>	<p>()</p>
<p>7. Los sistemas de automatización son sistemas de información diseñados para incrementar la productividad de la organización, generalmente estos sistemas son manejados por los empleados que realizan las operaciones rutinarias y que se apoyan de ellos para la realización de sus actividades.</p>	<p>()</p>	<p>()</p>
<p>8. Las redes WAN permiten tasas de transferencia de datos de hasta 1 GB/s y usan tecnologías generalmente privadas.</p>	<p>()</p>	<p>()</p>
<p>9. El concentrador es un hardware que permite que se conecten dos redes locales entre sí.</p>	<p>()</p>	<p>()</p>
<p>10. La NIC es un hardware que básicamente realiza la función de intermediario entre el ordenador y la red de comunicación.</p>	<p>()</p>	<p>()</p>

TEMA 4. ADMINISTRACION DE OPERACIONES

Objetivo particular

Al finalizar este tema, el alumno comprenderá la importancia del proceso de administración de operaciones dentro de una organización para garantizar su eficiencia.

Temario detallado

- 4.1. Concepto de administración de operaciones
- 4.2. Función de las operaciones
- 4.3. El administrador de operaciones

Introducción

Las operaciones son todas aquellas tareas rutinarias que se realizan dentro de una organización, desde la recepción de las materias primas, el proceso de mantenimiento de las instalaciones, hasta lo más complejo como son los procesos de producción, todas son parte de las operaciones.

A lo largo de esta unidad revisaremos a grandes rasgos en qué consiste la administración de operaciones, siempre con el enfoque sistémico de una organización, estudiando las entradas del sistema, los procesos internos que transforman y dan valor agregado a un producto y/o servicio, y las salidas, desde que los productos son terminados hasta su distribución y venta.

Revisaremos las responsabilidades dentro de la organización que tiene la administración de operaciones, recordando que a fin de cuentas se trata de todas las actividades que se realizan dentro de la organización, por lo que el área de responsabilidad es muy amplia.

También revisaremos las áreas de actividad que integran a las operaciones, que van desde su planeación hasta el aseguramiento de la calidad de los productos y/o servicios que se generan en la organización.

4.1 Concepto de administración de operaciones

De acuerdo con el Ing. Ramón Morales Higuera (2004), “La administración de operaciones es la actividad mediante la cual los recursos, fluyendo dentro de un sistema definido, son combinados y transformados en una forma controlada para agregarles valor en concordancia con los objetivos de la organización. Básicamente tiene que ver con la producción de bienes y servicios” (p. 1).

En otras palabras, se trata principalmente de la planeación, dirección, control y organización de todas las tareas que se realizan dentro de la organización, es conocer al detalle qué se hace dentro de la organización y, por ello, saber cómo se pueden mejorar las actividades internas.

La administración de operaciones tiene como responsabilidades principales las siguientes:

- Adquisición de los insumos necesarios para los procesos internos de transformación.
- Desarrollo del plan de producción para el uso eficiente de los insumos con que cuenta la organización.
- Programación de las actividades relacionadas con la producción de bienes y servicios.
- Control de las actividades de producción.
- Control de inventarios.
- Mantenimiento de la infraestructura de producción.

Como podemos observar, la administración de operaciones focaliza sus esfuerzos en cada área que integra a la organización; se encarga de que las materias primas sean las adecuadas para que se generen productos y/o servicios de calidad, que los recursos con que cuenta la organización sean suficientes y que sean

empleados de forma correcta y efectiva, que el personal esté capacitado y calificado para realizar las actividades asociadas a los procesos de producción, etcétera.

Los objetivos principales que persigue la administración de operaciones son:

- Maximizar las utilidades de la organización.
- Ofrecer productos y/o servicios de calidad.
- Mantener una organización competitiva.

Los objetivos de la administración de operaciones tienen que estar apegados a los planteados en la concepción del negocio, por lo tanto, están para cumplir la misión y alcanzar la visión de la organización.

Dentro de la administración de operaciones, encontraremos diversos conceptos que son claves para entenderla perfectamente, estos conceptos son:

- *Operaciones*. Es cualquier actividad que se realiza dentro de la organización que utiliza recursos tanto tangibles como intangibles para poder ser realizada.
- *Recursos*. Se refiere a todos los bienes materiales con que cuenta la organización, las personas que la integran, que aportan su capacidad intelectual y física, y el capital financiero.
- *Sistemas*. Como vimos en las unidades anteriores, un sistema es un conjunto de actividades que se conjugan para alcanzar un fin determinado, en el caso de las organizaciones, cada área funcional, cada proceso, puede contener sus propios sistemas que les ayudan a alcanzar los objetivos de la organización; dentro de la administración de operaciones, es indispensable conocer cada uno de ellos.
- *Procesos de transformación y de valor agregado*. Son las actividades que modifican los insumos y los transforman en los productos y/o servicios que ofrece la empresa. El proceso de transformación genera lo que conocemos como el

valor agregado, es decir, aquello que diferencia a nuestros productos y/o servicios en el mercado.

Una administración de operaciones eficiente debe contemplar cada una de las actividades, recursos y personal que generan los productos y/o servicios, asegurando con ello la calidad de los mismos y, por lo tanto, la competitividad de la organización.

4.2. Función de las operaciones

La función principal de las operaciones es mantener la productividad de la organización, que todos sus procesos sean eficientes, confiables y que alcancen los objetivos trazados en tiempo y forma.

Dentro de las principales áreas de acción de la función de operaciones podemos encontrar las siguientes:

- *Estrategia de operaciones.* Se refiere al desarrollo de estrategias que permitan identificar actividades críticas o principales que ayudan al cumplimiento de la planeación estratégica de la organización.
- *Planeación de productos.* Se trata del desarrollo de los productos o servicios que la organización ofrecerá en el mercado, esta función incluye la planeación, diseño, desarrollo y comercialización del producto.
- *Capacidad de producción.* Se refiere a determinar la capacidad que tiene la organización en cuanto a recursos humanos y materiales, para producir ciertas cantidades de productos u ofrecer un número determinado de servicios para conservar su calidad.
- *Administración de inventarios.* Esta función define la cantidad de insumos que serán almacenados, los tiempos en que serán utilizados y adquiridos, además

de determinar la capacidad y tiempo de almacenamiento que se tendrá para aquellos productos que ya han sido terminados.

- *Administración de proyectos.* Se encarga de la planificación, dirección, control de cada uno de los proyectos realizados dentro de la organización para garantizar que cumplan con sus objetivos, en los tiempos marcados y con el presupuesto asignado.
- *Programación de actividades.* Se encarga de la planificación de tiempos de cada tarea por realizarse para asegurar que se cumpla en el momento adecuado.
- *Control de calidad.* Esta función es la encargada de determinar si los productos o servicios cumplen con los criterios y normas de calidad establecidas, y de mantenerlos y mejorarlos.

Podemos apreciar que la función de operaciones es basta, se involucra con todo el quehacer de la organización y también mantiene una vigilancia constante en su entorno para minimizar riesgos, aprovechar oportunidades y mejorar sus procesos.

4.3. El administrador de operaciones

La administración de operaciones se aplica a todas las áreas de la organización, pero aquellos encargados de la administración de operaciones deben ser capaces no solamente de vigilar las actividades, sino de tomar decisiones oportunas que las mejoren.

Dentro de las decisiones que el administrador de operaciones toma encontramos:

- *Equipo y tecnología.* La selección de la tecnología adecuada para cada operación es muy importante, si las tecnologías no son confiables o no se pueden adaptar para lograr los objetivos, la organización pierde calidad y también competitividad, las decisiones con respecto a la tecnología y el equipamiento adecuado son de gran relevancia en las operaciones.
- *Flujo de proceso.* Referente a la ejecución adecuada de cada una de las tareas dentro de un proceso productivo. El administrador de operaciones debe supervisar y tomar decisiones sobre las tareas en cada proceso.
- *Capacidad.* Referentes a los límites que puede tener una organización en cuanto a recursos, producción, almacenamiento y personal, en estos casos las decisiones que el administrador de operaciones puede tomar son a largo y corto plazo, refiriéndose, por ejemplo, a si debería de invertir en algún nuevo proyecto, si se requiere adquirir equipo nuevo, etcétera.
- *Personal.* El administrador de operaciones debe ser capaz de seleccionar, evaluar, supervisar y en su caso despedir a los empleados que trabajan dentro de los procesos productivos, también de saber identificar las necesidades de capacitación para mantener un personal actualizado y eficiente, con el fin de garantizar la calidad de los productos y/o servicios.
- *Calidad.* El administrador de operaciones debe estar pendiente de que siempre se cumplan las normas y especificaciones de calidad establecidas por la empresa; ser capaz de diseñar nuevos controles y métodos que mejoren la

calidad de los productos y también realizar programas de inspección continuos para alcanzar los objetivos de calidad.

Un administrador de operaciones, si bien debe involucrarse a fondo con las actividades de la organización, también debe ser consciente de que no todos los problemas pueden ser solucionados de la misma manera, por ello, se requiere de la capacidad de analizar los problemas que se presenten e implementar soluciones adecuadas para cada uno de ellos.

El administrador de operaciones debe evitar ocultar o modificar información que se tenga de una problemática para ajustarla a una solución que no sea la adecuada, interpretar la información de forma objetiva y buscar soluciones adecuadas para los problemas, recordando que un problema puede tener varias soluciones.

Bibliografía básica del tema 4

Morales Higuera, Ramón. (2004). *Administración de operaciones*, Universidad de Sonora, México. Disponible en línea: <http://rmorales.mayo.uson.mx/admon.pdf> (Consultado el 02/05/2012).

De la Mata Espinosa, Aidee Paulina. (2005). *Propuesta de manual de los métodos más importantes de la administración de operaciones en los servicios turísticos*. Tesis de licenciatura, Universidad de las Américas, Puebla, México. Abril 2005. Disponible en línea: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ (Consultado el 02/05/2012).

Bibliografía complementaria

Kramis, José L. (1992). *Sistemas y procedimientos administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones públicas y privadas*. México: ECASA.

Terry, George R. (1991). *Administración y control de oficinas*. México: CECSA.

Sitios electrónicos

<http://rmorales.mayo.uson.mx/>

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mepi/de_la_mata/capitulo2.pdf

Actividades de aprendizaje

A.4.1 Busca en Internet información acerca de la “Administración de operaciones”; después elabora una lista de objetivos adicionales a los vistos en esta unidad que consideres que debe cumplir la administración de operaciones.

A.4.2 Discute con tus compañeros acerca de los “Alcances y objetivos de la administración de operaciones”, realiza un comentario con base en la investigación que realizaste en la actividad anterior y agrega, según tu punto de vista, cuáles son los alcances que tiene la administración de operaciones.

A.4.3 Elabora un perfil sobre las características, competencias y conocimientos que debe tener un administrador de operaciones.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué son las operaciones de una organización?
2. ¿Qué es la administración?
3. ¿Qué es la administración de operaciones?
4. ¿Cuáles son las funciones de la administración de operaciones?
5. ¿Cuáles son las responsabilidades de la administración de operaciones?
6. ¿Quiénes son los responsables de la administración de operaciones?
7. ¿Qué es un problema y cómo los podemos clasificar?
8. Menciona tres métodos para la solución de problemas.
9. ¿Qué es una norma de calidad y qué es una certificación de calidad?
10. ¿En qué consiste el proceso de la toma de decisiones?

Examen de autoevaluación

Relaciona las siguientes columnas.

<p>1. Es cualquier actividad que se realiza dentro de la organización que utiliza recursos tanto tangibles como intangibles para poder ser realizada. _____</p>	
<p>2. Se refiere a todos los bienes materiales con que cuenta la organización, las personas que la integran que aportan su capacidad intelectual y física, y el capital financiero. _____</p>	
<p>3. Son las actividades que modifican los insumos y los transforman en los productos y/o servicios que ofrece la empresa. _____</p>	<p>a. Procesos de transformación</p>
<p>4. Conjunto de actividades que se conjugan para alcanzar un fin determinado. _____</p>	<p>b. Programación de actividades</p>
<p>5. Función que trata del desarrollo de los productos y/o servicios que la organización ofrecerá en el mercado, esta función incluye la planeación, diseño, desarrollo y comercialización del producto. _____</p>	<p>c. Planeación de productos</p>
<p>6. Función que se enfoca en definir la cantidad de insumos que serán almacenados, los tiempos en que serán utilizados y adquiridos, además de determinar la capacidad y tiempo de almacenamiento que se tendrá para aquellos productos que ya han sido terminados. _____</p>	<p>d. Administración de inventarios</p>
<p>7. Se encarga de la planificación de tiempos de cada tarea a realizarse para asegurar que se realice en el momento adecuado. _____</p>	<p>e. Operaciones</p>
<p>8. Decisiones referentes a los límites que puede tener una organización en cuanto a recursos, producción, almacenamiento y personal. _____</p>	<p>f. Capacidad</p>
<p>9. Decisiones que ayudan a que los productos y o servicios</p>	<p>g. Administración de operaciones</p>
	<p>h. Recursos</p>

<p>cumplan con ciertos parámetros establecidos por la organización. _____</p>	<p>i. Calidad</p>
<p>10. Actividad mediante la cual los recursos, fluyendo dentro de un sistema definido, son combinados y transformados en una forma controlada para agregarles valor en concordancia con los objetivos de la organización. _____</p>	<p>j. Sistema</p>

TEMA 5. AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACION PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS SERVICIO

Objetivo particular

Al finalizar el tema, el alumno entenderá la importancia de la realización de auditorías a los sistemas informáticos de una organización para garantizar su confiabilidad y eficiencia, para el apoyo continuo en los procesos productivos de la organización.

Temario detallado

- 5.1. Concepto de auditoría
- 5.2. La auditoría informática

Introducción

A lo largo de la unidad, tocaremos uno de los aspectos de la administración de la tecnología más significativos, la auditoría informática. Este tipo de auditoría se enfoca a la detección de posibles errores y amenazas que surjan por el empleo de los sistemas informáticos dentro la organización.

Tradicionalmente, las auditorías buscaban examinar y detectar errores en los aspectos financieros de las organizaciones, con el paso del tiempo, los auditores se dieron cuenta de que este tipo de evaluación podía ser aplicada a otras áreas de la organización, así surgieron los diversos tipos de auditorías a las diversas áreas de las organizaciones, desde las financieras, hasta las tecnológicas.

Las auditorías tecnológicas, en lo particular, son característicamente relevantes pues buscan evaluar todos los aspectos tecnológicos de una organización, aspectos que pueden ser encontrados en los procesos productivos y en las áreas de investigación y desarrollo.

La auditoría informática es parte de la auditoría tecnológica pero enfocada en detectar problemas en los sistemas informáticos que van desde la parte operativa de los mismos, hasta el cumplimiento de la normativa informática vigente de la organización.

Comenzaremos por revisar los conceptos de auditoría y estudiaremos más a detalle en qué consiste la auditoría informática y los diversos enfoques que pueden ser adoptados para su realización.

5.1. Concepto de auditoría

La auditoría significa verificar la información financiera, operacional y administrativa que se presenta, confirmando que sea confiable, veraz y oportuna. Es revisar que los hechos, fenómenos y operaciones se den en la forma como fueron planeados; que las políticas y lineamientos establecidos han sido observados y respetados; que se cumplen con obligaciones fiscales, jurídicas y reglamentarias en general. Es evaluar la forma como se administra y opera teniendo al máximo el aprovechamiento de los recursos.

En sus inicios, la auditoría se enfocaba hacia los estados financieros de una organización, conforme ha pasado el tiempo, se ha visto que la auditoría puede obtener información muy valiosa de diversas áreas, por lo que hoy en día podemos dividirla en:

- *Auditoría financiera.* Tipo de auditoría enfocada a la detección y corrección de errores en las declaraciones contables y que estén elaboradas de acuerdo con los principios y legislaciones contables vigentes.
- *Auditoría de operaciones.* Enfocada a la verificación y evaluación de las actividades internas realizadas en una organización que son parte de sus procesos productivos.
- *Auditoría administrativa.* Encargada de verificar que la administración de una organización cumpla con sus objetivos a través de la planeación, dirección, organización y control de la empresa, con el fin de evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos trazados por la misma.
- *Auditoría de funcionamiento.* Realizada principalmente a los mandos superiores de una organización encargados de la administración y de la

toma de decisiones. Este tipo de auditoría busca evaluar la calidad de su trabajo enfocado al cumplimiento de los objetivos de la organización. Generalmente es realizada por los directivos de una organización.

- *Auditoría social.* Enfocada a la evaluación de las actividades sociales realizadas por una organización, verificando el cumplimiento de los objetivos de cada una.
- *Auditoría tecnológica.* Se enfoca en la evaluación de la función tecnológica de una organización (investigación y desarrollo tecnológico), la función productiva, de personal y de sistemas de información.

La auditoría procura hacer énfasis en el reconocimiento de la organización a sus recursos técnicos y materiales para hacer más completa su evaluación.

La auditoría revisa los objetivos de la organización que puedan ser medibles ponderándolos de tal forma, que al ser revisados puedan observarse las tendencias de los datos obtenidos a lo largo del tiempo.

Las auditorías por lo regular se realizan observando los siguientes puntos:

1. *Observación sistémica.* Evalúa aspectos relacionados con los procesos productivos, la forma como se realizan las tareas, la calidad de los productos generados, la tasa de rechazos, la seguridad e higiene. También incluye aspectos de los individuos como son su conducta, creatividad, decisión y seguridad.
2. *Entrevistas.* Tienen el objetivo de obtener información que permita hacer un diagnóstico general funcional de la organización, enfocándose en la administración de procesos, producción, tecnología, recursos humanos, finanzas y mercadotecnia, entre otros.

Las auditorías pueden ser realizadas de forma interna por la misma organización, o por personas ajenas a ella (externas).

5.2. La auditoría informática

La auditoría informática es parte de la auditoría tecnológica, que se enfoca en recoger, agrupar y evaluar información para determinar si un sistema informático mantiene de forma efectiva la integridad de los datos, cumple con los objetivos de la organización y hace un uso eficiente de los recursos que le son asignados.

Cuando realizamos una auditoría, buscamos estudiar todos los mecanismos administrativos implementados en la organización para poder establecer si son los adecuados y ayudan con el cumplimiento del plan estratégico de la organización y sus objetivos, y en todo caso, ayuda a establecer los cambios que sean necesarios para lograrlos.

La auditoría informática persigue los siguientes objetivos:

- El control de la función informática.
- La eficiencia de los sistemas informáticos.
- Cumplimiento de la normativa informática de la organización.
- Evaluación del uso eficiente de los recursos informáticos.

Podemos ver dentro de los objetivos, que el efectuar una auditoría informática no solamente persigue obtener una evaluación objetiva del uso de los sistemas informáticos de la organización, adicionalmente, busca determinar si los recursos, tanto materiales, humanos y financieros, son empleados de forma adecuada, además de realizar la verificación de la políticas y normativas informáticas vigentes en la organización.

Adicionalmente a sus objetivos particulares, la auditoría informática ayuda a la organización a realizar mejoras en varias características como son: eficiencia, eficacia, rentabilidad, seguridad y productividad.

Al ser parte de la auditoría tecnológica, la auditoría informática no está enfocada a un área en particular de la organización, puede ser aplicada en todas las áreas donde se tenga acceso a sistemas informáticos y, por lo tanto, puede ser parte de un programa de auditoría que mezcle otros tipos para obtener resultados más detallados del funcionamiento general de la organización.

La auditoría informática también se encuentra dividida en diversos tipos:

- *Auditoría de la gestión*: la contratación de bienes y servicios, documentación de los programas, etc.
- *Auditoría legal del Reglamento de Protección de Datos*: Cumplimiento legal de las medidas de seguridad exigidas por el Reglamento de desarrollo de la ley orgánica de protección de datos.
- *Auditoría de los datos*: Clasificación de los datos, estudio de las aplicaciones y análisis de los flujogramas.
- *Auditoría de las bases de datos*: Controles de acceso, de actualización, de integridad y calidad de los datos.
- *Auditoría de la seguridad*: Referidos a datos e información verificando disponibilidad, integridad, confidencialidad, autenticación y no repudio.
- *Auditoría de la seguridad física*: Referido a la ubicación de la organización, evitando ubicaciones de riesgo, y en algunos casos no revelando la situación física de esta. También está referida a las protecciones externas (arcos de seguridad, CCTV, vigilantes, etc.) y protecciones del entorno.
- *Auditoría de la seguridad lógica*: Comprende los métodos de autenticación de los sistemas de información.
- *Auditoría de las comunicaciones*: Se refiere a la auditoría de los procesos de autenticación en los sistemas de comunicación.
- *Auditoría de la seguridad en producción*: Frente a errores, accidentes y fraudes (Vargas, 2009, p. 18).

Como podemos observar, la auditoría informática es un campo muy amplio que ayuda a las organizaciones a mejorar en muchos de sus procesos internos y, por lo tanto, ayuda a la mejora de la calidad de los productos y/o servicios que ofrece la organización.

Dentro de las actividades de la auditoría informática se busca principalmente detectar las evidencias de riesgos y/o problemas que puedan ser generados por un mal uso de los sistemas informáticos de la organización y que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos de la organización. Adicionalmente, a través de la evaluación realizada, sugiere mejoras a los sistemas informáticos o a las políticas y normas establecidas para dicho ámbito.

La auditoría informática puede ser aplicada en tres ámbitos principalmente.

- *Auditoría alrededor de la computadora.*
- *Auditoría a través de la computadora.*
- *Auditoría con la computadora.*

En el enfoque de auditoría alrededor de la computadora, los programas y los archivos contenidos en ella no son auditados, más bien concentra sus esfuerzos en analizar y evaluar la entrada de los datos y su salida, en otras palabras, se concentra en verificar que los datos sean ingresados de forma adecuada, ya sea por los usuarios u otros sistemas que interaccionan con la computadora, y que los datos entregados por ésta cumplan con las expectativas esperadas.

Los objetivos de la auditoría alrededor de la computadora son:

1. Verificar la existencia de una adecuada segregación funcional.
2. Comprobar la eficiencia de los controles sobre seguridades físicas y lógicas de los datos.
3. Asegurarse de la existencia de controles dirigidos a que todos los datos enviados a proceso estén autorizados.
4. Comprobar la existencia de controles para asegurar que todos los datos enviados sean procesados.
5. Cerciorarse que los procesos se hacen con exactitud.
6. Comprobar que los datos sean sometidos a validación antes de ordenar su proceso.
7. Verificar la validez del procedimiento utilizado para corregir inconsistencias y la posterior realimentación de los datos corregidos al proceso.
8. Examinar los controles de salida de la información para asegurar que se eviten los riesgos entre sistemas y el usuario.
9. Verificar la satisfacción del usuario. En materia de los informes recibidos.

10. Comprobar la existencia y efectividad de un plan de contingencias, para asegurar la continuidad de los procesos y la recuperación de los datos en caso de desastres.

En el enfoque de auditoría a través de la computadora, se examinan y evalúan los recursos de software y, a su vez, se encamina a minimizar los errores que puedan ser cometidos por los programas.

Este enfoque exige mayor conocimiento por parte de las personas que lo realizan, ya que requiere de conocimientos de lenguajes de programación y de la metodología de desarrollo de sistemas.

Los objetivos que persigue la auditoría a través de la computadora son:

1. Asegurar que los programas procesan los datos, de acuerdo con las necesidades del usuario o dentro de los parámetros de precisión previstos.
2. Cerciorarse de la no-existencia de rutinas fraudulentas al interior de los programas.
3. Verificar que los programadores modifiquen los programas solamente en los aspectos autorizados.
4. Comprobar que los programas utilizados en producción son los debidamente autorizados por el administrador.
5. Verificar la existencia de controles eficientes para evitar que los programas sean modificados con fines ilícitos o que se utilicen programas no autorizados para los procesos corrientes.
6. Cerciorarse que todos los datos son sometidos a validación antes de ordenar su proceso correspondiente.

En el enfoque de la auditoría con la computadora, se examinan y evalúan los archivos almacenados en medios magnéticos, empleando para ello software de auditoría especializado o genérico.

El objetivo de la auditoría con la computadora es verificar la existencia, exactitud e integridad de los datos en grandes volúmenes de transacciones.

Los tres enfoques mencionados, son complementarios unos a otros, y como podemos observar, cada uno de ellos se enfoca a evaluar aspectos diferentes de los sistemas informáticos (Cf. Vargas, 2009, pp. 19-23).

Bibliografía básica del tema 5

Valdés Hernández, Luis A. (2004). *Apuntes del seminario de Administración de la tecnología*. FCA-UNAM, 2004. Disponible en línea: <http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/html/tecno.html>, consultado el 03/05/2012.

Vargas Avilés, Julio R. (2009). *Conceptos básicos de auditoría informática*. Disponible en línea: <http://jrvargas.files.wordpress.com/2009/03/conceptos-basicos-de-auditoria-informatica.pdf>, recuperado el 03/05/2012.

Bibliografía complementaria

Hernández Jiménez, Ricardo. (2002). *Administración de la función informática*. México: Trillas.

Kramis, José L. (1992). *Sistemas y procedimientos administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones públicas y privadas*. México: ECASA.

Terry, George R. (1991). *Administración y control de oficinas*. México: CECSA.

Sitios electrónicos

<http://blog.unach.mx/informatic/>

<http://jrvargas.wordpress.com/auditoria-de-sis/>

<http://jrvargas.files.wordpress.com/2009/03/conceptos-basicos-de-auditoria-informatica.pdf>

Actividades de aprendizaje

- A.5.1** Busca en Internet información sobre los diferentes tipos de auditorías que existen y elabora un cuadro comparativo de ellas.
- A.5.2** Busca en Internet de tres casos donde se apliquen los tres enfoques de auditoría informática mencionados en tu material didáctico. Elabora una síntesis de los tres casos resaltando el uso de los enfoques.
- A.5.3** De acuerdo a lo que desarrollaste en la actividad 2, comparte con tus compañeros tu conclusión sobre la aplicación de los tres enfoques de la auditoría informática en las organizaciones.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una auditoría?
2. ¿Qué es una metodología?
3. Menciona y explica brevemente 3 tipos de auditorías que no estén mencionadas en tu material didáctico.
4. ¿Qué es tecnología?
5. ¿Qué es investigación y desarrollo?
6. ¿Qué es innovación tecnológica?
7. Explica brevemente en qué consisten los 3 enfoques de la auditoría informática
8. ¿Cuál es la diferencia entre sistemas informáticos y sistemas de información?
9. Enlista al menos 5 áreas donde sea aplicable la auditoría tecnológica.
10. ¿Cómo se relacionan la auditoría tecnológica y la informática?

Examen de autoevaluación

Indica si las siguientes aseveraciones son verdaderas o falsas.

	Verdadera	Falsa
1. La auditoría de operaciones se enfoca a la verificación y evaluación de las actividades externas realizadas en una organización.	()	()
2. La auditoría de funcionamiento es realizada principalmente a los mandos medios de una organización encargados de la administración y de la toma de decisiones.	()	()
3. Auditoría tecnológica se enfoca a la evaluación de la función tecnológica de una organización (investigación y desarrollo tecnológico), la función productiva, de personal y de sistemas de información.	()	()
4. La auditoría legal del Reglamento de Protección de Datos se enfoca en el cumplimiento legal de protección de datos personales.	()	()
5. La auditoría de la seguridad lógica comprende los métodos de autenticación de los sistemas de información.	()	()

TEMA 6. LIDERAZGO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Objetivo particular

Al finalizar el tema, el alumno reconocerá la importancia de un liderazgo efectivo en las organizaciones para mantener su competitividad, e identificará los diferentes estilos de liderazgo en ellas.

Temario detallado

6.1. Concepto de liderazgo y de líder

6.2. Tipos de liderazgo

Introducción

Dentro de las organizaciones encontraremos directivos y jefes de departamento que suelen ser los responsables de dirigir los caminos que éstas deben tomar, aunque esto no necesariamente quiere decir que las personas que ocupan dichos puestos son líderes o ejercen un liderazgo efectivo.

En algunos casos, las personas que están en puestos directivos o gerenciales no cuentan con las habilidades de liderazgo necesarias, en otras ocasiones se apoyan en personas que tienen dichas características o, incluso, desarrollan esas habilidades con el paso del tiempo.

Ejercer un liderazgo efectivo, que se refleje desde lo más alto de las organizaciones hasta los niveles más básicos, es indispensable para la generación de organizaciones competitivas, fuertes y, sobre todo, es indispensable para formar lealtad en los trabajadores. Los líderes tienen seguidores que son inspirados por sus acciones, y a través de ellas generan una sensación de

pertenencia hacia las personas, lo que a la postre genera la lealtad hacia los líderes y, por ende, hacia las organizaciones.

En esta unidad, revisaremos los conceptos de líder y liderazgo, estudiaremos sus diferencias y también revisaremos de forma general los diversos estilos de liderazgo que podemos encontrar en las organizaciones.

6.1. Concepto de liderazgo y de líder

Dentro de las organizaciones encontramos personas que suelen dirigir las acciones de otros, aunque estas personas no necesariamente tienen la capacidad de ser líderes, pero sí de ejercer un liderazgo.

Lo anterior puede parecer algo confuso, pero para comprenderlo mejor entendamos la diferencia que existe entre los conceptos de liderazgo y de líder.

Una definición de “liderazgo” es la siguiente, según Ríos ([2005](#)):

“Es la capacidad de inspirar y guiar a individuos o grupos.”

Por lo tanto, la definición de “líder”:

“Es aquella persona capaz de inspirar y guiar a individuos o grupos”.

Analizando ambas definiciones podemos concluir que el liderazgo es la acción que inspira y guía a un grupo de personas para alcanzar ciertos objetivos, mientras que el líder (o la líder) realiza acciones que permiten generar dicha inspiración y que tiene la capacidad de guiar a las personas; el líder en sí, es la persona capaz de ejercer un liderazgo.

Ahora analizaremos algunas de las características que tienen los líderes, más adelante revisaremos las características y los tipos de liderazgo.

Los líderes son personas que deben tener la capacidad de guiar a las personas, por lo tanto, son modelos para esas personas.

En la actualidad, dentro del ámbito globalizado, se dice que un líder debe poseer cinco características básicas, según Uzcátegui (2010, [5 características básicas de un líder exitoso](#)):

1. Tiene motivación y motiva a las personas

La primera característica que se menciona de un líder es la pasión que debe sentir por las cosas que hace.

Cuando una persona disfruta de sus actividades, pone todo su empeño en que las cosas salgan bien y desarrolla todo su potencial en cada tarea que desempeña; se dice que esa persona está motivada, esa motivación es contagiosa y, por lo tanto, inspira a las personas que están a su alrededor para dar lo mejor de sí. Los líderes son personas que no solamente están motivadas, sino que impulsan a otras personas para que alcancen la misma motivación y consigan desempeñarse mejor en cada actividad que realicen.

La motivación genera vínculos entre los líderes y sus seguidores, misma que se ve reflejada en la organización y sus clientes.

2. Se adapta a los cambios

Dentro de un entorno globalizado, como el que vivimos, lo único seguro es el cambio, razón por la cual, los líderes deben ser capaces de aceptar dichos cambios y adaptarse a las nuevas condiciones que éstos presentan lo más rápido y eficientemente posible.

Los líderes son personas visionarias que anticipan los cambios y suelen sacar el mejor provecho de ellos, convirtiendo las posibles crisis en oportunidades positivas que ayudan al crecimiento de las organizaciones a las que pertenecen, a ellos mismos y a las personas que los siguen.

3. Autorregulación

Los líderes son personas que tienen la capacidad de controlar sus impulsos y emociones de forma equilibrada y mesurada, en otras palabras, tienen lo que hoy en día se conoce como inteligencia emocional, la capacidad de controlar las emociones que son generadas por el entorno que rodea a una persona.

Los líderes, al ser personas que no se dejan llevar por sus emociones, siempre son capaces de controlar las situaciones que se les presentan, lo que les permite evaluarlas de forma racional y tomar decisiones acordes con el momento en que ocurren.

4. Autoconciencia

Los líderes verdaderos conocen sus potenciales y limitaciones, conocen a fondo sus habilidades y fortalezas y las aprovecha al máximo. Los líderes también, conocen sus debilidades y procuran siempre mejorar para convertirlas en futuras fortalezas.

Los líderes deben tener la capacidad de autoevaluarse para reconocer sus errores, aprender de ellos y corregirlos, lo que les permite ser personas honestas en todos los sentidos.

5. Es un modelo

Los líderes, al ser personas que generan motivación y se entregan a su trabajo, suelen convertirse en la inspiración de aquellos que los rodean, llegando a ser un modelo o guía para las acciones de los demás.

Los líderes deben basar su comportamiento en principios y valores éticos fuertemente establecidos, ser coherentes en su forma de pensar y de actuar y reflejar dichos valores y principios a todos los demás. (Véase, Uzcátegui, 2010)

Los puntos anteriores son algunas de las características generales que tienen los líderes, las personas que por su forma de comportarse son capaces de ejercer un liderazgo en los demás. Podemos encontrar líderes en diversos aspectos de nuestra vida, pero recordemos, que no toda persona que ostenta una posición directiva es necesariamente un líder ni sabe o puede **liderar**.

6.2. Tipos de liderazgo

En el punto anterior ya se habló del líder y sus características, así como de la diferencia entre liderazgo y líder; en las organizaciones, el liderazgo se puede encontrar en diversas formas. A continuación mencionaremos, de la mano con LosRecursoshumanos.com, algunos de los diferentes estilos de liderazgo que podemos encontrar en las organizaciones actuales.

1. Liderazgo autocrático

El liderazgo autocrático se caracteriza principalmente en la concentración del poder en una sola persona, es decir, que los líderes tienen poder absoluto sobre sus subordinados.

Este tipo de liderazgo es el más común, ya que ofrece un control estricto sobre las personas, pero una de sus mayores desventajas se refleja en el inconformismo que genera y la falta de motivación.

2. Liderazgo burocrático

Este tipo de liderazgo se caracteriza porque los que lo ejercen se apegan totalmente a las normas, es decir, los líderes burocráticos trabajan según los manuales de procedimientos y normas establecidos en la organización, siguen al pie de la letra las instrucciones dando poca o nula cabida a la improvisación.

El liderazgo burocrático es efectivo cuando se realizan labores de alto riesgo donde un desvío del procedimiento puede poner en juego la integridad física de los trabajadores o de los procesos productivos.

3. Liderazgo carismático

El liderazgo carismático se caracteriza por ser ejercido por líderes que suelen confiar más en sus habilidades que en las de sus equipos de trabajo, este tipo de liderazgo por lo regular inspira mucho entusiasmo en los miembros de un equipo, pero la falta de confianza del líder hacia los demás suele causar conflictos internos. Por lo regular, cuando se está bajo un liderazgo de tipo carismático se tiene la sensación de que sin el líder no es posible realizar las cosas.

4. Liderazgo participativo o democrático

Este tipo de liderazgo fomenta la participación de los miembros de los equipos de trabajo en el proceso de la toma de decisiones, si bien el líder democrático toma la decisión final, siempre está al pendiente de las sugerencias y comentarios de aquellos que lo rodean y toma en consideración sus aportaciones.

Dentro del liderazgo democrático se tiene una sensación de control, donde cada miembro del equipo se encuentra motivado a seguir desarrollando sus actividades, tiene una perspectiva de crecimiento personal y se siente parte de la organización.

Este tipo de liderazgo es muy efectivo aunque toma tiempo su construcción, ya que no todos los miembros de los equipos de trabajo suelen integrarse al inicio. Los líderes democráticos persiguen la calidad sobre la velocidad.

5. Liderazgo Laissez-faire

El liderazgo “déjalo ser” (en español) se caracteriza por dar libertad a los miembros de un equipo para trabajar por su cuenta. Este tipo de liderazgo es efectivo si se tiene un control adecuado sobre los subordinados para que no

excedan sus ámbitos de acción, lo que implica un monitoreo efectivo por parte de los líderes.

El liderazgo Laissez-faire suele darse cuando los gerentes o jefes inmediatos no tienen suficiente control sobre sus subordinados y alguno de ellos toma el control en sus manos.

6. Liderazgo orientado a las personas o liderazgo orientado a las relaciones

Este tipo de liderazgo busca el desarrollo de los miembros de un equipo de trabajo y fortalecer las relaciones internas del mismo, propiciando el espíritu participativo y la creatividad del equipo. En el liderazgo orientado a las personas, los líderes toman un rol de soporte y orientador de acciones.

El liderazgo orientado a las personas es efectivo si se combina con un enfoque de tareas para aprovechar al máximo el potencial de cada persona.

7. Liderazgo natural

Los líderes naturales son los que suelen aparecer ante la ausencia de un liderazgo formal, organizan y guían a sus compañeros para alcanzar los objetivos trazados por la organización. Este tipo de liderazgo suele darse en personas que no tienen puestos directivos y que forman parte de los grupos de trabajo.

El liderazgo natural suele tener muchas características similares al liderazgo democrático, ya que quienes lo ejercen suelen apoyarse de los demás para la evaluación de problemas y toma de decisiones.

8. Liderazgo orientado a la tarea

El liderazgo enfocado a las tareas se orienta al cumplimiento de las actividades por realizar, se enfoca en alcanzar sus objetivos para completar satisfactoriamente cada proceso sin importar cómo se logre. Los líderes que ejercen este tipo de liderazgo tienden a ser autócratas, aunque suelen ser buenos para definir las actividades de trabajo, los 'roles' de cada integrante, la estructura, la planificación, organización y el control de las mismas.

Una de sus desventajas radica en que los líderes orientados a tareas no suelen pensar en el bienestar y desarrollo de sus subordinados, por lo que puede generar problemas de motivación y deserción.

9. Liderazgo transaccional

En el enfoque transaccional se hace énfasis en el pago a cambio del esfuerzo realizado por los subordinados y la aceptación incondicional a las tareas asignadas por sus líderes, por lo que también suele existir penalizaciones si los líderes consideran que el trabajo realizado no está de acuerdo con su criterio.

10. Liderazgo transformacional

Este tipo de liderazgo se puede considerar como el liderazgo ideal de las organizaciones, cuenta con líderes motivadores, inspiradores y trabajadores, que aportan su esfuerzo en todo lo que realizan. (Véase, [Los 10 estilos de liderazgo...](#))

Lamentablemente el liderazgo transformador no se da de forma sencilla, por lo que las organizaciones deben pasar por el liderazgo transaccional antes de alcanzar el liderazgo transformador, aunque para ser más exactos, estos liderazgos son complementarios, el transaccional se asegura de que las acciones se llevan a cabo, mientras que el transformador genera las nuevas ideas, innovaciones y el valor agregado.

Podemos encontrar varios estilos de liderazgo en una misma organización, siempre cambiando y adecuándose a las situaciones cambiantes que ésta enfrenta, con el objetivo de alcanzar las metas de la misma y promover su competitividad.

Bibliografía básica del tema 6

Cairo, Horacio. (2008). Claves para un líder. Homenaje a Peter Drucker, (30/04/08). Gestipolis.com, disponible en línea: <http://www.gestipolis.com/administracion-estrategia/mujeres/claves-para-un-lider-peter-drucker.htm>, consultado el 04/12/2012.

Covey, Stephen R. (2003). *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva*. Buenos Aires: Paidós.

Losrecursoshumanos.com. (s/f). Los 10 estilos de liderazgo más frecuentes en las organizaciones, 2011. Disponible en línea: <http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/7762-los-10-estilos-de-liderazgo-mas-frecuentes-en-las-organizaciones.html>, consultado el 04/12/2012.

Uzcátegui Camacho, Jhuliana. (2010). 5 Características de un líder exitoso, (16/04/10). Gestipolis.com, disponible en línea: <http://www.gestipolis.com/administracion-estrategia/caracteristicas-lider-exitoso.htm>, consultado el 04/12/2012.

Bibliografía complementaria

Hernández Jiménez, Ricardo. (2002). *Administración de la función informática*. México: Trillas.

Kramis, José L. (1992). *Sistemas y procedimientos administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones públicas y privadas*. México: ECASA.

Terry, George R. (1991). *Administración y control de oficinas*. México: CECSA.

Sitios electrónicos

<http://www.degerencia.com/articulos.php?o=tema&p=10127>

<http://www.geocities.com/amirhali/ fpclass/liderazgo.htm>

Actividades de aprendizaje

A.6.1 Elabora un mapa mental sobre el concepto de líder y sus características.

A.6.2 Elabora un cuadro comparativo donde aparezcan las principales características de los diversos estilos de liderazgo; incluye otros estilos y características adicionales a los que se mencionan en tu material didáctico.

A.6.3 Discute con tus compañeros acerca de “Los tipos de liderazgo en las organizaciones”, realiza un comentario donde destaques la importancia de contar con diversos estilos de liderazgo dentro de una organización para mantener y mejorar su competitividad.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la diferencia entre líder y liderazgo?
2. ¿Cómo es posible identificar a un líder?
3. Menciona tres características de los líderes, adicionales a los mencionados en tu material didáctico.
4. Menciona dos formas de motivar a las personas de un área funcional dentro de una organización.
5. Menciona dos formas de impulsar el desarrollo personal de un trabajador.
6. Menciona dos formas de impulsar la creatividad en las personas.
7. Lista tres tipos de liderazgo, adicionales a los mencionados en tu material didáctico, y explícalos brevemente.
8. ¿Por qué es necesario contar con varios tipos de liderazgo en una organización?
9. Menciona dos tipos de liderazgo que sean complementarios, diferentes al transaccional y el de transformación.

Examen de autoevaluación

Completa las siguientes oraciones.

1. Los líderes se _____ a las nuevas condiciones que presenta un mercado globalizado.
2. Los líderes tienen la capacidad de _____ para controlar sus sentimientos y emociones con el objetivo de emitir juicios razonados y correctos.
3. El liderazgo _____ se caracteriza por apegarse totalmente las normas.
4. El liderazgo _____ tiende a hacer pensar a los seguidores que sin el líder no es posible realizar las tareas encomendadas.
5. El liderazgo _____ se caracteriza porque deja actuar de manera independiente a los integrantes de un equipo de trabajo.

TEMA 7. ADMINISTRACION DE CAMBIOS Y CONFIGURACIONES DE LA INFRAESTRUCTURA

Objetivo particular

Al finalizar el tema, el alumno conocerá los elementos principales que considerar en la administración de los cambios y las configuraciones de la infraestructura tecnológica de una organización.

Temario detallado

- 7.1. Administración del cambio
- 7.2. Control de configuraciones

Introducción

El cambio es lo único constante en nuestro mundo globalizado, las empresas están siempre sujetas a un entorno dinámico donde a cada momento pueden darse cambios en el ambiente externo o interno en el que se desarrollan.

Las organizaciones en general, sobre todo aquellas que dependen de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), deben estar conscientes de que dichas tecnologías tienen un ritmo de evolución más acelerado que el resto, recordemos la famosa ley de Gordon F. Moore co-fundador de la empresa Intel.

“La Ley de Moore expresa que aproximadamente cada 18 meses se duplica el número de transistores en un circuito integrado”.

Esto quiere decir que cada año y medio, si no es que antes, los microprocesadores, el centro vital de toda la tecnología digital que nos rodea, duplicarán su capacidad de procesamiento de información, lo que en consecuencia, nos lleva a que cada año y medio nacerán nuevas tecnologías que utilizarán los nuevos microprocesadores.

Las organizaciones, por tanto, deben estar preparadas para afrontar los cambios en las TIC y, debido a su alta velocidad evolutiva, es necesario que cuenten con planes estratégicos que les permitan afrontar los cambios de forma adecuada.

Dentro de la administración tecnológica, encontramos dos aspectos que son de gran ayuda en las organizaciones para afrontar los cambios evolutivos de la tecnología, estos aspectos son la gestión de cambios y el control de configuraciones.

7.1. Administración del cambio

La administración del cambio o gestión de cambios, como también se le conoce, es una herramienta que permite a las organizaciones afrontar los cambios que se generan principalmente en los componentes de tecnología con que cuenta la organización.

Como ya se mencionó en la introducción, los cambios tecnológicos son los que se suceden de forma más acelerada, por lo que las organizaciones deben estar preparadas para afrontar dichos cambios, minimizando sus efectos y aprovechando al máximo sus virtudes.

En el ámbito de la tecnología, las principales razones que identificamos que para justificar un cambio en la infraestructura tecnológica son los siguientes:

- Solución de errores frecuentes o conocidos.
- Desarrollo de nuevos productos y/o servicios.
- Mejora en los productos y/o servicios actuales.
- Por obligación de la legislación vigente.

El objetivo de la administración del cambio es evaluar y planificar los procesos de cambio, para asegurar que se realice de forma adecuada y eficiente, siguiendo los procedimientos y normas establecidas para asegurar en todo momento la calidad de los productos o servicios.

Para realizar una administración de cambios adecuada, se debe seguir una serie de etapas:

- *Petición del cambio.* Cualquier cambio que se vaya a realizar en la estructura tecnológica debe estar acompañado de su respectiva solicitud,

donde se especifique la razón de la misma y se pueda identificar al área o persona solicitante.

- *Registro de la petición.* Una vez realizada la solicitud, ésta debe registrarse para poder darle seguimiento, los datos que debe llevar la solicitud a registrarse son:
 - Identificador de la solicitud.
 - Descripción del cambio solicitado, objetivos y alcances.
 - Estatus de la solicitud. (Aprobada o rechazada)
- *Proceso de aprobación o rechazo.* La organización debe contar con un gestor o administrador de cambios que se encargue de evaluar las solicitudes recibidas para determinar si son viables o no. En caso de aceptar una solicitud, ésta debe pasar por un proceso de revisión que determine su impacto y la categoría que tendrá.
- *Categorización.* Una vez aprobada la solicitud de cambios, ésta debe evaluarse, el resultado determinará la importancia de los cambios, su prioridad, su calendarización, el impacto que tendrán y la dificultad para realizarlos; todo ello contribuirá a determinar los recursos que deberán invertirse en los cambios.
- *Planificación.* Una vez que se han evaluado los impactos que pueden tener los cambios solicitados, se procede a realizar una planificación realista para su implementación, dicha planificación debe ir acompañada del planteamiento de objetivos y la minimización de efectos derivados del tiempo en que la infraestructura estará siendo cambiada.
- *Administración.* Una vez realizada la planificación, se debe de proceder a realizar los cambios, para ello, es deseable planificar, organizar, dirigir y controlar las siguientes actividades:
 - Entorno de desarrollo. Se refiere al lugar, las personas y recursos que serán destinados para realizar el cambio.
 - Entorno de pruebas. Se refiere al sitio donde deberán realizarse las pruebas necesarias para poder determinar si los cambios han sido realizados correctamente.

- Implementación. Son las actividades necesarias que permiten poner en marcha los cambios realizados en los procesos de la organización.
- *Planes de respaldo.* Mientras se realizan los cambios a la infraestructura tecnológica, es necesario realizar planes de contingencia que minimicen los efectos de la falta de disponibilidad de la misma, estos planes deben contemplar el volver, en el menor tiempo posible, a la actividad e impedir que se pierdan datos e información valiosa durante el proceso de implementación de los cambios.
- *Cierre.* Una vez implementados los cambios, éstos deben de ser monitoreados para evaluar el desempeño de la infraestructura tecnológica modificada. La evaluación debe contemplar aspectos como:
 - Cumplimiento de los objetivos de los cambios.
 - Percepción desde el punto de vista de los clientes y los usuarios de la infraestructura.

Una administración de cambios eficiente debe observar que todos los cambios realizados estén perfectamente justificados, que no afecten la calidad de los servicios y que cumplan con los objetivos planteados.

7.2. Control de configuraciones

Parte de una buena administración de la tecnología consiste en verificar que ésta trabaje de forma adecuada durante todo su ciclo de vida útil, para ello, existen procesos administrativos que nos permiten garantizar que el funcionamiento de la infraestructura tecnológica sea el adecuado, uno de ellos es lo que llamamos el 'control de la configuración' o 'gestión de la configuración'.

El objetivo principal del control de la configuración es mantener la integridad de la estructura tecnológica a través de la verificación de las versiones de la misma, garantizando que no se realicen cambios en dicha estructura.

La administración de la configuración es un proceso que nos permite realizar un mantenimiento adecuado en la infraestructura, aportando información precisa que ayude a determinar los cambios necesarios en la misma y el impacto que éstos puedan tener, adicionalmente permite controlar los procesos productivos y obtener información sobre los estados de los diversos proyectos que hagan uso de ellos.

Una buena administración de la configuración ayuda a las organizaciones a garantizar que la calidad de sus productos y/o servicios siempre cumpla con los estándares establecidos.

Dentro de las actividades por realizar en la administración de la configuración podemos identificar dos principales.

a) *Selección de herramientas.* La selección de herramientas durante el proceso de administración de la configuración es importante, ya que así como la tecnología empleada en una organización debe ser la adecuada, para que los procesos productivos se realicen de forma correcta y eficiente, las herramientas empleadas para la verificación y control de la infraestructura tecnológica deben entregar datos exactos que permitan realizar las evaluaciones y la posterior toma de decisiones.

b) *Plan de gestión de la configuración.* La planificación de la gestión de la configuración debe realizarse de forma constante, con el objetivo de establecer tiempos y formas que definan cuándo y cómo se deben realizar las actividades de verificación.

El plan de gestión de configuración debe de incluir aspectos como:

- *Identificación de los productos por controlar.* Cada producto o servicio ofrecido por una organización se realiza con procedimientos y recursos diferentes, por ello, para cada producto que se desee verificar, es necesario establecer un plan de verificación individual.
- *Definición de procesos.* Como ya mencionamos, cada producto conlleva procesos diferentes, por ello, una vez identificados los productos procedemos a identificar cada proceso que permite su realización.
- *Definir el ámbito y alcance del control de configuración.* Seleccionados los procesos por monitorear, se deben definir las condiciones en que se va a realizar el monitoreo y la evaluación, lo anterior nos permite formular los objetivos por medio de la gestión de la configuración.
- *Definición de reglas de versionado.* Las TIC por lo regular son lanzadas al mercado asociadas a una versión, misma que nos indica, por así llamarlo, a qué generación pertenece dicha tecnología; para que los procesos productivos se mantengan es necesario mantener actualizada la tecnología o al menos tratar de que esa versión no sea muy vieja. Es tarea de la gestión de la configuración determinar qué tan vieja puede ser una tecnología para poder emplearse.
- *Identificación de roles y responsabilidades.* El plan de gestión de la configuración debe incluir a las personas que utilizan la infraestructura tecnológica, por ello, es importante que se definan perfectamente cuáles son los papeles que cada usuario va a desempeñar dentro del plan de gestión y las tareas de las que será responsable.

El plan de gestión de configuración debe ser complementario al resto de los procesos que involucran a la administración de la tecnología.

Bibliografía básica del tema 7

Grupo OSIATIS–ITIL (*Information Technologies Infrastructure Library*). (2011). “Administración del cambio”, en la sección Visión general. Grupo multinacional europeo especialista en ingeniería, outsourcing y mantenimiento de sistemas TI distribuidos. Disponible en línea: http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_cambios/vision_general_gestion_de_cambios/vision_general_gestion_de_cambios.php, consultado el 07/04/12.

----- (2011). “Gestión de la configuración”, disponible en línea: http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_configuraciones/vision_general_gestion_de_configuraciones/vision_general_gestion_de_configuraciones.php, consultado el 07/04/12.

Valdés Hernández, Luis A. (2003). “La organización como sistema”, del capítulo 4 ‘Sistemas’. Apuntes de la asignatura *Desarrollo y evaluación de la calidad*, Posgrado FCA-UNAM. Disponible en línea: http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/cal_pdf/cal13.pdf, consultado el 07/04/12.

Bibliografía complementaria

Hernández Jiménez, Ricardo. (2002). *Administración de la función informática*. México: Trillas.

Kramis, José L. (1992). *Sistemas y procedimientos administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones públicas y privadas*. México: ECASA.

Terry, George R. (1991). *Administración y control de oficinas*. México: CECSA.

Valdés Hernández, Luis Alfredo. (1998). “El sistema tecnológico en las organizaciones y su administración”, en *Contaduría y Administración*, Núm.191, Octubre-Diciembre 1998, FCA-UNAM, pp. 35-50. También disponible en línea: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rca/article/view/4432>, consultado el 07/04/12

----- (1999). “El enfoque de análisis de sistemas y la administración para la calidad”, en *Contaduría y Administración*, Núm. 193, Abril-Junio 1999, FCA-UNAM. También disponible en línea: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rca/article/view/4465>, consultado el 07/04/12.

Sitios electrónicos

<http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/>

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/index.php

<http://www.revistas.unam.mx/>

Actividades de aprendizaje

- A.7.1** Elabora un cuadro sinóptico sobre el tema “Administración del cambio”, adicionalmente agrega tus conclusiones sobre la importancia de su implementación en las organizaciones.
- A.7.2** Elabora un diagrama de flujo en el que especifiques las etapas que deben seguirse para administrar el cambio en la tecnología.
- A.7.3** Elabora un mapa mental con el tema “Administración de la configuración”, al final agrega tus conclusiones sobre la importancia que tiene dentro de los procesos administrativos en la organización.
- A.7.4** Escribe en el foro de la asignatura un comentario sobre el tema “Importancia de la administración de cambios y de la configuración en las organizaciones”, resalta la necesidad que tienen las organizaciones, principalmente aquellas que dependen de las TIC, de contar con estos dos procesos administrativos.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es el cambio tecnológico?
2. ¿Por qué es importante la administración del cambio?
3. Menciona tres aspectos que generen un cambio en la tecnología.
4. Lista los pasos para la administración del cambio.
5. ¿Qué es la configuración?
6. ¿Qué es un plan de gestión de la configuración?
7. ¿Cuáles son los objetivos de la administración de la configuración?
8. Lista los aspectos por considerar para la elaboración de un plan de gestión de la configuración.

Examen de autoevaluación

Selecciona y ordena de forma secuencial los pasos a seguir para la administración de la tecnología.

1.____	a. Planes de respaldo
2.____	b. Asignación de roles
3.____	c. Planificación
4.____	d. Identificación de procesos
5.____	e. Cierre
6.____	f. Categorización
7.____	g. Petición
8.____	h. Aprobación o rechazo
	i. Registro
	j. Asignación de tareas
	k. Administración

TEMA 8. IMPLANTACION DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

Objetivo particular

Al terminar el tema, el alumno comprenderá los procesos necesarios para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios en una organización.

Temario detallado

- 8.1. Ciclo de vida de un producto
- 8.2. Desarrollo de productos o servicios

Introducción

Los productos o servicios (o ambos) que ofrecen las organizaciones son la forma en que ellas se hacen de recursos, también lo que las distingue de otras organizaciones y lo que da valor a su nombre, por ello, el proceso de desarrollo de nuevos productos o servicios se debe considerar como parte fundamental de la planeación estratégica de la organización.

Todo producto o servicio que una organización ofrezca, debe pasar por un proceso de planificación, desarrollo y comercialización, durante estos procesos se determina la viabilidad del producto, sus características, costos y la aceptación del mismo en el mercado. Lo anterior debe realizarse vigilando en todo momento que se mantengan los estándares de calidad de la organización, que el producto satisfaga las necesidades para lo cual fue diseñado y, sobre todo, que sea de

utilidad a los clientes. [Nótese que un servicio puede ser el producto -intangible- de una organización.]

A lo largo de la unidad revisaremos el ciclo de vida de los productos, tangibles o intangibles (es decir servicios) así como los procesos que conlleva el lanzamiento de nuevos productos.

8.1. Ciclo de vida de un producto

Al igual que en los seres humanos, todo desarrollo tecnológico lleva asociado un ciclo de vida, en los sistemas informáticos, por ejemplo, éste se conforma del análisis, diseño, construcción, pruebas, puesta en marcha, mantenimiento, obsolescencia o renovación.

Cuando hablamos de tecnología, su constante evolución provoca un ciclo de vida corto, ya que cada 18 meses, como lo establece la [Ley de Moore](#), aparecerán nuevos sistemas más rápidos y potentes.

Ahora, aterrizaremos el concepto de ciclo de vida a los productos y servicios que ofrece una organización.

El concepto de “ciclo de vida de un producto” fue empleado por primera vez en 1965 por Theodore Levitt (“*Exploit the Product Life Cycle*” publicado en la *Harvard Business Review*, [vista previa](#)), y de forma general contempla las etapas de desarrollo, introducción, crecimiento, madurez y declinación.

A través del tiempo, el concepto y las etapas que conforman el ciclo de vida de los productos han ido evolucionando, pero de manera general podemos describir al ciclo de vida de un producto como *el proceso cronológico que experimenta un producto desde su idealización hasta su desaparición*.

A continuación analizaremos las fases del ciclo de vida.

1. Introducción o desarrollo de mercado

El primer paso consiste en la presentación del producto al mercado, habiendo realizado previamente un estudio a conciencia del mismo, para poder determinar las características del producto o servicio que se va a desarrollar, llevar a cabo

dicho desarrollo y proceder a su lanzamiento de mercado. Durante esta primera fase las ventas del producto generalmente son bajas y su crecimiento avanza con lentitud.

2. Crecimiento

Cuando el producto es aceptado por el mercado, se empieza a presentar un aumento en la demanda, por lo que el producto comienza a ser distribuido más ampliamente, acrecentando el tamaño de su mercado.

3. Madurez

Durante esta etapa se presentan ciclos donde la demanda por el producto o servicio decae y crece, lo anterior ocurre debido a los esfuerzos de la organización por mantener a su producto posicionado en el mercado ante la competencia. Es generalmente en esta etapa donde la organización emplea diversas estrategias de mercadotecnia para mantener su producto o servicio dentro del mercado.

4. Declinación

Durante esta etapa el producto o servicio empieza a ser poco atractivo para los clientes, las ventas del mismo comienzan a caer de forma importante y la producción se reduce drásticamente.

Es durante la etapa de declinación que las empresas deben contemplar la sustitución del producto por uno nuevo o su renovación, a través de la modificación de sus características, para hacerlo atractivo al mercado nuevamente.

8.2. Desarrollo de productos y/o servicios

El desarrollo de nuevos productos o servicios (o ambos) es parte importante en la actualidad para el desarrollo estratégico de las organizaciones. Los productos o los servicios que ofrece una organización es lo que genera recursos, que la organización reutiliza para poder mantener su desarrollo y crecimiento.

El desarrollo de nuevos productos o servicios pasa por diversas etapas:

1. Diseño preliminar

Durante esta etapa se gesta la idealización del producto, se determinan las características que tendrá, su función, tamaño, costos, forma, etc. Es también durante esta etapa que se planifica el tiempo que tomará su desarrollo, su proceso de producción, el costo del mismo, el impacto que tendrá en el mercado y en el medio ambiente.

2. Prototipos y pruebas

Durante esta fase se desarrolla un producto prototipo con las características desarrolladas en la etapa anterior, también se construye la planta de producción piloto, además de llevar a cabo pruebas del producto o servicio en el mercado y evaluar sus resultados.

3. Diseño final

Una vez realizadas las pruebas al nuevo producto o servicio, y que éste ha probado su factibilidad y aceptación en el mercado, se procede al desarrollo del producto o servicio definitivo, el que se pondrá a la venta. Lo anterior conlleva varios análisis adicionales asociados a la fabricación, como son el análisis de seguridad, que se encarga de verificar y validar el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por la organización, y que los recursos empleados en la fabricación no sean tóxicos para los clientes.

Otro análisis realizado en esta etapa es el de fiabilidad, que determina la capacidad de la organización para estandarizar la producción del nuevo producto o servicio y su estructura modular, que se encarga de la producción por etapas.

4. Ingeniería de valor

Esta etapa busca reducir los costos de producción y simplificar los procesos, sin reducir el valor del producto.

Durante esta etapa se generan documentos asociados a la producción del *producto* como son:

- Planos de ingeniería del producto. Indican todas las características técnicas que debe tener el producto en sí, como son el tamaño, color, forma, cantidades de materiales utilizados, etcétera.
- Lista de materiales. Lista donde se muestran todos los materiales empleados en la producción del producto.
- Notificaciones de cambio de ingeniería. Documentos donde se describen los cambios realizados en los procesos de producción o en los materiales empleados.

En el caso de los *servicios*, se deben considerar los puntos siguientes:

- Intangibilidad. Recordemos que los productos son algo que los clientes no pueden tocar y, por lo tanto, son imposibles de almacenar.
- Simultaneidad de la producción y el consumo. Los servicios pueden ser ofrecidos y llevados a cabo de forma simultánea.
- Unicidad o singularidad. Los servicios son únicos, un mismo servicio aunque tiene un mismo objetivo, se lleva a cabo de forma diferente, esta característica es determinada principalmente por aquella persona que lo realiza.

- Alta interacción con los clientes. Cuando se trata de servicios, los clientes siempre están atentos a la forma como se desarrollan, por lo que en la mayoría de las ocasiones tienden a personalizar a cada uno de ellos.
- Los servicios son perecederos. Un servicio al ser recibido termina su ciclo de vida, por ser algo intangible y que no puede almacenarse; los servicios tienen un ciclo de vida determinado por el momento en que el cliente hace uso de ellos.
- Heterogeneidad de los servicios. Como ya mencionamos anteriormente, las características de los servicios dependen en gran medida de quienes los llevan a cabo, y de los clientes que deciden cómo y cuándo son utilizados, lo que hace que los servicios puedan estandarizarse.

Cuando de servicios se trata, las organizaciones deben enfocarse en dos aspectos base:

- Reducción de costos, a través de la estandarización de algunas de las partes que integren el servicio.
- Diferenciación a través de la calidad del servicio, recordemos que es posible encontrar servicios similares, pero nunca iguales, por lo que mantener altos niveles de calidad al dar un servicio ayuda a que sea competitivo.

Cuando se trata de desarrollar nuevos productos o servicios, es indispensable que los pasos mencionados anteriormente sean contemplados dentro de la planeación estratégica de la organización; conocer la capacidad de producción y generación de nuevos productos o servicios de la organización es un factor que, en gran medida, determina qué tan competitiva es la organización.

Bibliografía básica del tema 8

Arnoletto, Eduardo José. (2007). *Administración de la producción como ventaja competitiva*. Edición electrónica gratuita. Texto completo en: www.eumed.net/libros/2007b/299/, consultado el 11/05/2012.

Cárdenas Rovira, Juan M. (2012). "Ciclo de vida del producto". Artículo del sitio Gestipolis.com en la sección de productos y servicios. Disponible en línea: <http://www.gestipolis.com/marketing-2/ciclo-de-vida-del-producto.htm>, consultado el 11/05/2012.

Domínguez, José I. (2005). "Desarrollo de productos y servicios". Artículo del sitio Gestipolis.com en la sección de productos y servicios. Disponible en línea: <http://www.gestipolis.com/Canales4/mkt/desaproductos.htm>, consultado el 11/05/2012.

Simergia. (2010). *El desarrollo de nuevos productos y servicios*. Publicaciones del grupo, disponible en línea: [http://www.simergia.com/es/servicios/Linea de Servicios de Direccion de Proyectos.pdf](http://www.simergia.com/es/servicios/Linea_de_Servicios_de_Direccion_de_Proyectos.pdf), consultado el 11/05/2012.

Bibliografía complementaria

Kramis, José L. (1992). *Sistemas y procedimientos administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones públicas y privadas*. México: ECASA.

Levitt, Theodore. "Exploit the Product Life Cycle", en: *Harvard Business Review*, 1965 [[vista previa](#)]

Terry, George R. (1991). *Administración y control de oficinas*. México: CECSA.

Valdés Hernández, Luis Alfredo. (1998). “El sistema tecnológico en las organizaciones y su administración”, en *Contaduría y Administración*, Núm.191, Octubre-Diciembre 1998, FCA-UNAM, pp. 35-50. También disponible en línea: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rca/article/view/4432>, consultado el 07/04/12

----- (1999). “El enfoque de análisis de sistemas y la administración para la calidad”, en *Contaduría y Administración*, Núm. 193, Abril-Junio 1999, FCA-UNAM. También disponible en línea: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rca/article/view/4465>, consultado el 07/04/12.

Sitios electrónicos

http://www.simergia.com/es/frameset_home_flash2.html

<http://www.uv.es/cim/pyp-dem/descarga/tema011.pdf>

<http://www.intel.com/cd/corporate/techtrends/emea/spa/209840.htm>

Actividades de aprendizaje

- A.8.1** Elabora un mapa conceptual sobre el tema “Ciclo de vida de un producto o servicio”.
- A.8.2** Investiga acerca de un ejemplo que dé cuenta del ciclo de vida de un producto o servicio. Después escribe una reseña, con una extensión máxima de una cuartilla, sobre la información obtenida.
- A.8.3** Escribe un comentario sobre el tema “Importancia de conocer el ciclo de vida de un producto o servicio”, explica brevemente por qué es necesario que las organizaciones estén consientes de la fase del ciclo de vida que atraviesan sus productos y/o servicios.
- A.8.4** Elabora un diagrama de flujo en el que muestres el proceso de desarrollo de un nuevo producto o servicio.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es el proceso de desarrollo de un producto?
2. ¿Cuál es la diferencia entre un producto y un servicio?
3. Explica brevemente el concepto de ciclo de vida de un producto y/o servicio.
4. ¿Qué es tangibilidad e intangibilidad de un producto o servicio?
5. Menciona las etapas del ciclo de vida de un producto o servicio.
6. ¿Cuáles son las características de un servicio?
7. Menciona las etapas que integran el desarrollo de un nuevo producto o servicio.
8. Explica brevemente qué es un prototipo de un producto.
9. ¿Qué es una prueba de producto?
10. Explica por qué es necesario validar la factibilidad de un producto antes de su comercialización.

Examen de autoevaluación

I. Selecciona y ordena de forma correcta los pasos que integran el ciclo de vida de un producto o servicio.

1. ____	a. Madurez
2. ____	b. Declinación
3. ____	c. Diseño final
4. ____	d. Desarrollo de mercado
	e. Prototipo y pruebas
	f. Crecimiento
	g. Ingeniería de valor
	h. Diseño

II. Selecciona y ordena de forma correcta los pasos a seguir en el desarrollo de nuevos productos.

1. ____	a. Madurez
2. ____	b. Declinación
3. ____	c. Diseño final
4. ____	d. Desarrollo de mercado
	e. Prototipo y pruebas
	f. Crecimiento
	g. Ingeniería de valor
	h. Diseño preliminar

TEMA 9. PLANEACION DE LAS TIC PARA ENTREGA DE SERVICIOS DE CALIDAD

Objetivo particular

Al finalizar el tema, el alumno identificará los elementos que conforman la planeación estratégica para las TIC en una organización.

Temario detallado

9.1. Planeación estratégica

9.2. Planeación táctica

9.3. Planeación operativa

Introducción

Las tecnologías de información y comunicaciones son herramientas que permiten a las organizaciones incrementar su productividad y aumentar su competitividad en los mercados globales, al integrar sistemas de información y redes de comunicación eficientes, las organizaciones transforman y hacen más eficientes sus procesos productivos, lo anterior, deriva en productos y servicios de mayor calidad y, por tanto, incrementa el valor de la organización.

Como todo proceso en las organizaciones, la inclusión de las TIC debe planificarse. Recordemos que las organizaciones son diferentes al igual que sus necesidades, para cubrir dichas necesidades, la tecnología que sea empleada debe ser la adecuada para que los procesos de la organización se vean beneficiados y ésta incremente su competitividad.

Dentro del plan de negocios de una organización, la planeación estratégica es la que permite determinar acciones que ayuden a alcanzar sus objetivos, siempre siguiendo su misión, con el objetivo de ver realizada la visión de la organización.

La planeación estratégica debe incluir, dentro de todas sus acciones, un apartado dedicado a las TIC, ya que a través de éstas y de su buen uso la organización podrá alcanzar sus objetivos, para ello, la planeación de las TIC debe abordar tres aspectos principales: el estratégico, el táctico y el operativo.

9.1. Planeación estratégica

La planeación de las TIC dentro de una organización ha cobrado cada vez más importancia dentro de su planeación estratégica general, el conocer las necesidades tecnológicas de la organización, las formas y medios con que se cuenta para satisfacer esas necesidades, y los recursos que pueden ser destinados a ese propósito, se vuelve fundamental para lograr que la organización tenga un sitio privilegiado en el mercado.

La planeación de las TIC abarca tres rubros principales, el primero de ellos, el estratégico, permite a la organización conocer sus necesidades y la situación actual que presenta la organización en cuanto a servicios de TIC se refiere.

La planeación estratégica de las TIC debe permitir a la organización responder dos preguntas fundamentales: ¿Dónde estoy en este momento?, y ¿A dónde quiero llegar?; en otras palabras, permite conocer la situación actual y también nos permite visualizar a la organización en el sitio donde se desea estar en el corto, mediano y largo plazo. Esta visión que nos ofrece la planeación estratégica permite establecer los caminos necesarios para alcanzar esos escenarios planteados, y precisamente de eso se trata una estrategia: establecer el “cómo” para alcanzar los objetivos.

La planeación estratégica de las TIC se enfoca en tres áreas principalmente:

- El establecimiento de políticas relacionadas a las TIC.
- El establecimiento de las estrategias que se van a utilizar.
- El establecimiento y estructuración de los organismos de la organización que llevarán a cabo dichas estrategias.

Las políticas relacionadas con las TIC son sentencias que indican una preferencia o marcan un comportamiento que seguir en la organización sobre el uso de estas tecnologías, una de ellas, por ejemplo, es la prohibición de la instalación de software ajeno a la organización, o el uso de un software en particular para el desarrollo de un tipo de documento específico.

Las estrategias que se van a utilizar están enfocadas sobre aquellas áreas donde las TIC tendrán un impacto significativo al ser empleadas; algunos ejemplos de estrategias pueden ser: determinar si se crea un departamento especializado en sistemas de información o si se subcontrata el servicio, dependiendo de la necesidad de la organización.

Como en el caso de la planeación estratégica general de la organización, las estrategias relacionadas con las TIC deben sustentarse en un análisis a profundidad de las necesidades de la organización, de su capacidad tecnológica actual, de sus recursos y de sus debilidades.

Finalmente, se deben establecer los organismos que permitirán a la organización llevar a cabo las estrategias y políticas establecidas, para ello, es necesario establecer grupos de trabajo o comités a los cuales se les asignarán funciones y responsabilidades perfectamente definidas, como por ejemplo, la definición del comité de evaluación de sistemas o el área responsable de las TIC en la organización.

Otra de las funciones de estos comités o grupos de trabajo consiste en establecer métodos que permitan identificar la situación actual de la organización en cada área específica de acción de los grupos, generar escenarios que permitan establecer los caminos necesarios para alcanzar los objetivos por medio de las estrategias y las políticas establecidas y, finalmente, generar proyectos de reestructuración del área asignada, que incluyan tanto al personal como a la infraestructura misma.

El resultado del plan estratégico de las TIC es un documento que describe las necesidades de la organización, su situación actual y las estrategias que permitirán a la organización alcanzar sus objetivos en tres o cinco años, recordando que la planeación estratégica se debe realizar en el mediano y largo plazo, lo que permite establecer proyectos internos que favorezcan el cumplimiento del plan estratégico, mismos que forman parte de la planeación táctica de las TIC.

9.2. Planeación táctica

La planeación estratégica entrega una serie de proyectos que permitirán su cumplimiento a largo plazo; a estas alturas, ya se han respondido las preguntas ¿Dónde estoy? y ¿A dónde quiero llegar?, el paso siguiente consiste en responder las preguntas ¿Cómo voy a hacerlo? y ¿Con qué voy a hacerlo?, preguntas que responderá la planeación táctica.

La planeación táctica, a grandes rasgos, establece las formas como serán realizados los proyectos y establecerá los recursos asignados a cada uno de ellos. Dentro de la planeación táctica se involucra a la planeación de proyectos, que se encarga de definir los tiempos, recursos humanos, materiales y financieros que serán empleados en la realización de cada proyecto establecido por la planeación estratégica.

La planeación táctica, antes que nada, debe establecer la prioridad de cada proyecto, por medio de ella es posible planificar de una forma más efectiva los recursos y tiempos que serán empleados en cada proyecto, la prioridad debe obedecer principalmente a la consecución de los objetivos establecidos en la planeación estratégica, encaminando las acciones a la realización de aquellas estrategias que tendrán mayor impacto en la organización.

También es necesario que la planeación táctica dé prioridad a los proyectos con base en un esquema de costo-beneficio ya que, en un escenario realista, no todos los proyectos de la planeación estratégica podrán ser implementados a la vez, se debe buscar, adicionalmente al impacto que tengan los proyectos, el mayor beneficio para la organización con un costo razonable.

La planeación táctica debe arrojar como resultado un programa de trabajo, que incluya cronogramas de cada proyecto, los recursos asignados a cada uno de ellos y su prioridad, además, debe tener perfectamente definidos sus alcances y los responsables directos de cada proyecto, por último, todo debe hacerse del conocimiento de toda la organización para lograr que ésta se comprometa a ayudar al cumplimiento de los objetivos de cada proyecto.

A nivel operativo, será el compromiso de cada responsable de proyecto planificar las actividades en cada jornada para alcanzar las metas establecidas, esta planificación es parte de la planeación operativa.

9.3. Planeación operativa

Dentro de la planeación operativa se definen dos aspectos. El primero, referente a la planificación de las actividades en cada jornada, y el segundo, enfocado a la ejecución de dichas actividades.

La parte operativa de la planeación de las TIC se enfoca principalmente en la puesta en marcha de todo lo derivado de las planeaciones estratégica y táctica, es aquí donde casi siempre nos encontramos con la mayor parte de los problemas que son generados, precisamente por la inadecuada planificación y supervisión de las actividades.

Para poder alcanzar los objetivos establecidos en cada proyecto, los responsables de los mismos deben establecer perfectamente las actividades de cada persona que colabore con ellos, esta planificación generalmente debe derivarse de la identificación de cada proceso o tarea, de la descripción de cada actividad que será realizada dentro de cada proceso y del resultado que deba entregar. Lo anterior se establece tradicionalmente en lo que se denomina 'manual de procedimientos', donde los directivos de la organización, en conjunto con los responsables de cada área operativa, definen los puestos y actividades de trabajo de cada área que integra a la organización.

Algunos ejemplos de aquellas actividades que pueden ser establecidas en un manual de procedimientos son los tiempos y formas de realizar los respaldos de las bases de datos de los sistemas de información, el mantenimiento de las redes, el monitoreo del correo electrónico, etcétera.

En lo que se refiere a aquellos proyectos que involucren un cambio en la infraestructura, éstos deben apoyarse de un cronograma que permita a los responsables de cada proyecto establecer las actividades asociadas al mismo, estas actividades no están establecidas en los manuales de procedimientos, ya que al ser un proyecto con actividades finitas, éstas deben ser planificadas y establecidas en los tiempos que sean marcados, es trabajo del responsable de proyecto definir dichas actividades y seleccionar al personal adecuado para realizarlas.

Las actividades de control también deben de ser incorporadas a la planeación operativa, son estas actividades las que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y, a su vez, cuantificar los resultados de la puesta en marcha de las estrategias.

Las actividades de control permiten la generación de indicadores que ayudan a los directivos y responsables de proyecto a medir el grado de avance del proyecto y a

realizar pronósticos acertados sobre el cumplimiento de los objetivos trazados en la planeación estratégica.

La planificación de las TIC involucra contemplar a todos aquellos elementos que requieren de su uso, así como identificar la necesidad de sistemas de información y estructura de comunicaciones que permitirán a la organización prestar o desarrollar productos de alta calidad.

Bibliografía básica del tema 9

Clemper Kerik, Julio y Gutiérrez Tornés, Agustín. (2001), "Planeación Estratégica de Tecnología de Información en Entornos Dinámicos e Inciertos", *Revista Digital Universidad Nacional*, Vol.2 No. 4, Diciembre de 2001. Disponible en línea: <http://www.revista.unam.mx/vol.2/num4/art4/index.html>, consultado el 11/05/2012.

Dacchart T. J.C. (2009), *Planeación de tecnología informática*, Documentos Delta, sitio web de Delta Asesores. Disponible en línea: <http://www.deltaasesores.com/documentos/txPlaneacionTIC.pdf>, consultado el 11/05/2012.

Guarch, J.J. (2010), *Planeación estratégica de TI/SI*. Universidad Politécnica de Valencia, España. Disponible en línea: <http://personales.upv.es/igil/lio.pdf>, consultado el 11/05/2012.

Valdés Hernández, Luis Alfredo. (1998). "El sistema tecnológico en las organizaciones y su administración", en *Contaduría y Administración*, Núm.191, Octubre-Diciembre 1998, FCA-UNAM, pp. 35-50. También disponible en línea: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rca/article/view/4432>, consultado el 07/04/12

----- (2003), "La estrategia tecnológica", Apuntes del seminario de Administración de la tecnología, Posgrado Facultad de Contaduría y Administración, UNAM. Disponible en línea: http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/tec_pdf/tec5.pdf, consultado el 11/05/2012.

Bibliografía complementaria

Bardou, Louis. (2002). *Mantenimiento y soporte logístico de los sistemas informático*. México: Alfaomega / Ra-Ma.

Bochinno, William A. (2002). *Sistemas de información para la administración, técnicas e instrumentos*. México: Trillas.

Gil Pechúan, Ignacio. (1998). *Sistemas de información para la gestión empresarial*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Hernández Jiménez, Ricardo. (2002). *Administración de la función informática*. México: Trillas.

Lardent, Alberto R. (2001). *Sistemas de información para la gestión empresarial, procedimientos, seguridad y auditoría*. Buenos Aires: Pearson Education-Prentice Hall.

Mckie, Stewart. (2001). *E-business: aproveche la tecnología para ventaja*. México: Panorama.

Walker, D.W. (2001). *Sistemas e información para la administración*. México: Alfaomega / Marcombo.

Sitios electrónicos

<http://www.deltaasesores.com/>

<http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/>

http://dasit.gobierno-digital.gob.mx/itpm/dasit/help/guia_petic.pdf

Actividades de aprendizaje

A.9.1 Elabora un mapa conceptual sobre la “Planeación de las TIC”; para ello, integra los tres tipos planeación mencionados en tu material didáctico.

A.9.2 Lee el artículo “Planeación Estratégica de Tecnología de Información en Entornos Dinámicos e Inciertos” de Julio Clemper y Agustín Gutiérrez (2001), disponible en el sitio <http://www.revista.unam.mx/vol.2/num4/art4/index.html>.

Una vez leído el documento elabora una síntesis, con una extensión de no más de una cuartilla, y agrega tus conclusiones donde identifiques los elementos mencionados de la planeación de las TIC vistos en esta unidad.

A.9.3 Lee el caso práctico presentado en el documento “Planeamiento Estratégico de la Tecnología de Información Aplicado al Instituto Superior Tecnológico Público de Chancay”, elaborado por René N. Manquera A. (2004) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú. Disponible en línea: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/maquera_ar/cap1.pdf

Una vez leído el caso realiza un análisis sobre la forma en que son empleadas las planeaciones estratégicas, tácticas y operativas en él; escribe una síntesis de tu análisis, con una extensión máxima de tres cuartillas, e incluye en tus conclusiones la respuesta a las preguntas que debe responder cada planeación.

A.9.4 Discute con tus compañeros el tema “Planeación de las TIC en una organización”, comparte tu opinión acerca de cómo las diversas planeaciones vistas en la presente unidad ayudan a las organizaciones a generar productos y servicios de calidad.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es la planeación estratégica?
2. ¿Qué preguntas debe responder la planeación estratégica?
3. Escribe tres ejemplos de estrategias enfocadas a las TIC.
4. Escribe tres ejemplos de políticas enfocadas a las TIC.
5. ¿Qué es la planeación táctica?
6. ¿Cómo se relacionan la planeación estratégica y la táctica?
7. ¿Qué preguntas debe responder la planeación táctica?
8. Menciona dos ejemplos de proyectos de una planeación táctica.
9. ¿Qué es la planeación operativa?
10. ¿Cómo se relacionan las tres planeaciones entre sí?
11. Escribe tres ejemplos de actividades que pueden ser especificadas en un manual de procedimientos.
12. ¿Qué es un cronograma?
13. ¿Qué partes debe contemplar la planeación de actividades o de procesos?
14. Menciona tres ejemplos de problemas que se pueden presentar en la planeación operativa.
15. ¿Cuáles son los elementos que componen la planeación estratégica?

Examen de autoevaluación

Responde correctamente las siguientes preguntas:

1. Se trata de los tres rubros que abarca la planeación estratégica.
 - a) Estratégica, táctica, técnica.
 - b) Estratégica, técnica, operativa.
 - c) Estratégica, táctica, operativa.
 - d) Técnica, táctica, operativa.

2. Se trata de las preguntas que debe responder la planeación estratégica.
 - a) ¿Dónde estoy? ¿Dónde quiero estar?
 - b) ¿Dónde estoy? ¿Cómo puedo llegar?
 - c) ¿Cómo puedo llegar? ¿Dónde quiero estar?
 - d) ¿Dónde quiero estar? ¿Con qué puedo hacerlo?

- 3.) La planeación estratégica se enfoca en el establecimiento de tres rubros.
 - a) Políticas, estrategias y grupos de trabajo.
 - b) Políticas, estrategias y proyectos.
 - c) Proyectos, estrategias, grupos de trabajo.
 - d) Proyectos, estrategias, organismos.

4. Se trata de las preguntas que debe responder la planeación táctica.
 - a) ¿Dónde estoy? ¿Dónde quiero estar?
 - b) ¿Cómo voy a hacerlo? ¿Con qué voy a hacerlo?
 - c) ¿Dónde quiero estar? ¿Cómo voy a hacerlo?
 - d) ¿Dónde quiero estar? ¿Con qué lo voy a hacerlo?

5. La planeación de proyectos es parte de la planeación:
 - a) Estratégica.
 - b) Táctica.
 - c) Operativa.
 - d) Técnica.

6. Un factor que determina la prioridad de los proyectos establecidos en la planeación táctica es:
 - a) Costo-beneficio.
 - b) Estrategia-beneficio.
 - c) Costo-eficiencia.
 - d) Estrategia-eficiencia.

7. Son los dos aspectos definidos por la planeación operativa.
 - a) Planificación y estructura de actividades.
 - b) Planificación y estandarización de actividades.
 - c) Planificación y ejecución de actividades.
 - d) Planificación y supervisión de actividades.

8. Es el nombre que recibe el documento donde se establece por escrito la secuencia de actividades a realizar en un proceso.
 - a) Manual de operaciones.
 - b) Manual de procedimientos.
 - c) Manual de flujos de trabajo.
 - d) Manual técnico.

TEMA 10. PROCESOS DE COSTOS DE LAS TIC

Objetivo particular

Al terminar el tema, el alumno identificará los principales factores que inciden en los costos de las TIC en las organizaciones.

Temario detallado

10.1. Equipos

10.2. Software

10.3. Comunicaciones

10.4. Personal

Introducción

Gordon E. Moore, en 1965, señaló en su célebre ley (ley de Moore), que la tecnología asociada a los microprocesadores duplicaría su capacidad cada 18 meses. Esta predicción, que a la fecha sigue cumpliéndose e incluso a veces acelerándose, es la principal razón por la que las tecnologías de información y comunicaciones alcanzan su obsolescencia con mayor rapidez, lo que implica una reinversión en las mismas por parte de las organizaciones.

En lo que se refiere a las TIC, las principales erogaciones que realizan las organizaciones año con año se enfocan en la adquisición de equipos de cómputo nuevos, con procesadores de última generación, y en la actualización de parte de su infraestructura de telecomunicaciones.

Dentro de los costos asociados a las TIC, suele decirse que la inversión que una organización realice en ellas depende en gran medida de la importancia que se le dé a la información que se maneje en su interior.

Durante el curso de la presente unidad, revisaremos cuáles son los aspectos principales de las TIC, ya que en ellas se realiza la mayor inversión por parte de las organizaciones.

10.1. Equipos

Dentro de las principales necesidades que tiene una organización, cuando comienza sus operaciones y a lo largo de su existencia, es la planificación de la adquisición y actualización de los equipos de cómputo una de las más importantes, ya que constituye una inversión que la organización debe realizar de manera continua a lo largo de su vida.

¿Por qué mencionamos la palabra “inversión” y no “gasto”? Cuando hablamos de una inversión, estamos hablando de algo que al mediano o largo plazo, nos va a generar un beneficio; en el caso de los equipos asociados a las TIC, generalmente forman parte de la infraestructura productiva de la organización, por lo tanto, son equipos con impacto inmediato en las operaciones de la organización.

Cuando se habla de equipos de cómputo, se debe hacer un diagnóstico de la situación actual de la organización para detectar sus necesidades, una vez realizado este diagnóstico, se procede a evaluar las alternativas que se tengan para solventar dichas necesidades.

Dentro de los equipos de cómputo más comunes, podemos encontrar los siguientes:

- Servidores.
- Estaciones de trabajo o computadoras personales.
- Tabletas electrónicas.
- Impresoras.
- Escáneres.
- Proyectoras.
- Periféricos como quemadores, lectores de memoria, etcétera.

Cada uno de ellos debe ser seleccionado de acuerdo con las necesidades reales de la organización, considerando que tendrán una vida útil de máximo cinco años antes de volverse obsoletos.

Existen diversas alternativas, modelos y proveedores que permiten a las organizaciones hacerse de los equipos que requieran para satisfacer sus necesidades, los costos pueden ser desde muy bajos (dependiendo de las marcas, modelos y lugares donde se adquieran los equipos), hasta muy altos. ¿Cuánto se debe invertir en equipos? La respuesta depende del análisis de las necesidades y los recursos con que cuente la organización.

10.2. Software

El software es la parte lógica de una computadora, es lo que le da la funcionalidad y que permite que los usuarios interaccionen con ella.

En la mayoría de los casos, el software necesario para operar de forma básica una computadora viene incluido en el precio de compra del equipo, pero existen otros tipos de softwares para tareas especializadas que no vienen incluidos en los equipos y, por tanto, es necesario que la organización adquiera las licencias necesarias para poder utilizarlo. Con respecto a este último aspecto, la organización también puede optar por adquirir software libre o gratuito con la restricción de que, en su mayoría, éstos carecen de soporte técnico o de una garantía.

Cuando hablamos de software, podemos dividirlo de acuerdo al uso que se le dé, de igual forma, su costo dependerá de qué tan especializado sea.

Sistemas operativos. Se trata del software necesario para que los usuarios puedan interactuar con los equipos de cómputo, sobre este software se instalan el resto de los programas y aplicaciones que serán utilizados por la organización.

Por lo regular, el costo de los sistemas operativos viene incluido en el precio de compra de los equipos, aunque en muchas ocasiones la versión incluida no siempre es la mejor, lo que hace que sea necesario adquirir el que se adecúe a las necesidades de la organización.

Software de uso general. Este tipo de software es empleado por todos los tipos de usuario de los equipos de cómputo, aquí podemos encontrar los procesadores de texto, las hojas de cálculo, las presentaciones electrónicas, los editores de fotografías, entre otros. Al igual que los sistemas operativos, existen diversas versiones de este tipo de software, cuyo precio será variable dependiendo de la versión que se adquiera.

Software especializado. Se trata del software diseñado para realizar tareas especializadas, como por ejemplo, el diseño de planos, animaciones en 3D, ediciones de sonido, video, lenguajes de programación, sistemas administradores de bases de datos, etc. Por lo regular, este tipo de software tiene un costo elevado, que va asociado a qué tan especializado sea.

Software de seguridad. Cuando hablamos de sistemas de información, no podemos hacer a un lado las amenazas y peligros asociados a ellos como son los virus informáticos, los programas maliciosos, etc. Para prevenir potenciales daños y robo de información, es necesario contemplar dentro del plan de adquisición de software, programas que nos ayuden a mantener un cierto nivel de seguridad en nuestros sistemas, aquí podemos contemplar software como antivirus, cortafuegos, de administración de recursos de red, etcétera.

10.3. Comunicaciones

Cuando hablamos de las comunicaciones, hacemos referencia a todos aquellos dispositivos que nos permiten intercambiar información dentro de la organización, estamos hablando principalmente de las redes de comunicación, como las redes de datos y las telefónicas, ambas contenidas en el concepto de telecomunicaciones.

Las telecomunicaciones son “tecnologías que permiten la transferencia de un mensaje de un punto a otro. La telecomunicación incluye formas de comunicación a distancia como radio, telegrafía, televisión, telefonía, etc.”⁹ En otras palabras, son todas aquellas tecnologías que nos ayudan a comunicarnos a distancia, ya sea mediante tecnologías muy básicas como el telégrafo o el teléfono, hasta muy complejas, como las redes de computadoras; son estas últimas, precisamente, las que nos interesan en este punto.

Una “red de computadoras” se puede definir como dos o más computadoras interconectadas entre sí, lo que permite el intercambio de información y la posibilidad de compartir recursos entre ellas.

Las redes de computadoras han ido evolucionando con el paso del tiempo y con el avance de las tecnologías que están asociadas a ellas, hasta llegar al punto de contar con redes de cobertura mundial como es el caso de Internet. Las redes de computadoras pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

Redes de área local (LAN). Son redes de computadoras que interconectan dispositivos en áreas geográficas pequeñas, como es el caso de un edificio. Este tipo de redes se caracteriza principalmente por ser de uso privado y tener una tasa

⁹ Diccionario de informática. Concepto de “telecomunicación”. Disponible en línea: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/telecomunicacion.php>, recuperado el 25/04/2012.

de transferencia de datos de alta velocidad (entre 54 Mb hasta 1 Gb) dependiendo del tipo de tecnología empleada para su construcción.

Redes de área metropolitana (MAN). Son redes que sirven para interconectar diversas redes de área local, sirviendo como una extensión de las mismas, por lo regular este tipo de redes tiene un alcance geográfico amplio, hasta una ciudad, con la característica de que su uso es de tipo privado.

Redes de área amplia (WAN). Este tipo de redes se caracteriza por tener una cobertura geográfica muy grande, con una extensión de un país entero, cuenta con tasas de transferencia relativamente baja y su infraestructura es de carácter público. Este tipo de redes se vale de la interconexión de diversas redes pequeñas entre sí, donde la información se encuentra distribuida en diversos servidores localizados en diferentes partes de la red (como es el caso de Internet).

El tipo de redes más común en el caso de la dinámica organizacional son las LAN, ya que éstas proporcionan tasas de transferencia de información alta y son fácilmente administrables por la misma organización, algunos de los componentes básicos que encontramos en este tipo de redes son:

Servidor: el servidor es aquel o aquellos “ordenadores” que van a compartir sus recursos hardware y software con los demás equipos de la red. Sus características son: potencia de cálculo, importancia de la información que almacena y conexión con recursos que se desean compartir.

Estación de trabajo: los ordenadores que toman el papel de estaciones de trabajo aprovechan o tienen a su disposición los recursos que ofrece la red así como los servicios que proporcionan los servidores a los cuales pueden acceder.

Bridges o puentes: es un hardware y software que permite que se conecten dos redes locales entre sí. Se denomina puente interno al que se instala en un servidor de la red, y puente externo al que se hace sobre una estación de trabajo de la misma red.

Tarjeta de red: también se denomina NIC (Network Interface Card). Básicamente realiza la función de intermediario entre el ordenador y la red de comunicación, en ella se encuentran grabados los protocolos de comunicación de la red. La

comunicación con el ordenador se realiza normalmente a través de las ranuras de expansión de que éste dispone, ya sea ISA, PCI o PCMCIA.

El medio: constituido por el cableado y los conectores que enlazan los componentes de la red. Los medios físicos más utilizados son el cable de par trenzado, cable coaxial y la fibra óptica. También existen redes de tipo inalámbrico.

Concentradores de cableado: Las redes de área local usan concentradores de cableado para realizar las conexiones de las estaciones, en vez de distribuir las conexiones, el concentrador las centraliza en un único dispositivo manteniendo indicadores luminosos de su estado e impidiendo que una de ellas pueda hacer fallar toda la red. (Wikipedia: [Red de Área Local](#))

La inversión que las organizaciones deben realizar en este tipo de tecnologías es generalmente alta, pero la eficiencia alcanzada a través de sistemas bien diseñados y comunicados es superior también.

A continuación mencionamos algunos costos asociados a la adquisición de equipo de telecomunicaciones para redes locales:

PRODUCTO	COSTO
Switch de 16 puertos	\$595
Switch de 25 puertos	\$849
Modem Router ADSL2	\$595
Router de mesa	\$329
Access Point	\$389
Tarjetas de red internas (NIC)	\$150
Cable UTP 45	\$30 metro
Cabeza RJ45	\$10
Servidores tipo torre	\$10,000
Servidor para rack	\$12,500
Servidor alto rendimiento	\$ 18,800

Lo anterior solo son algunos ejemplos del costo de adquisición de dispositivos para el armado de redes locales¹⁰.

En lo que a servicios de internet se refiere, los costos en nuestro país para negocios pueden variar de acuerdo al proveedor.

Telmex desde \$399 (3 Mb y telefonía) hasta \$1499 (10 MB y telefonía)

Cablevisión desde \$180 (5 Mb y telefonía) hasta \$1000 (50 MB y telefonía)

Si se buscan servicios adicionales, como IP fija para servicios web, renta de hosting, etc. los costos variarán de acuerdo a las necesidades de cada negocio, por ejemplo, en el caso de la radio por internet se puede tener un servicio de hosting mensual de \$500, renta mensual de la señal de radio \$250, compra de dominio (ejemplo www.minombre.com) desde \$150 anuales, diseño de página web desde \$5000, servicio de actualización del sitio web desde \$150 mensuales.

10.4. Personal

La selección de personal asociado a las TIC es muy importante e incide directamente en los gastos mensuales que realiza la organización. Dependiendo de las características de las TIC que se tengan en la organización y de sus necesidades, serán también las necesidades de personal especializado en el uso de dichas tecnologías.

Dentro de los diferentes especialistas en las TIC, podemos encontrar los siguientes:

- Programadores.

¹⁰ Precios tomados de los sitios sumitel.com.mx y dell.com.mx

- Ingenieros de sistemas.
- Ingenieros en computación.
- Licenciados en informática.
- Ingenieros en telecomunicaciones.
- Diseñadores web.
- Arquitectos de sistemas.
- Licenciados en ciencias de la información.

Como podemos observar, el perfil de las personas especialistas en TIC es alto, generalmente de índole profesional, por lo que el costo de sus servicios también es alto.

Dentro de las necesidades más comunes que tienen las organizaciones de personal especializado en TIC, podemos encontrar a aquellas personas que se encarguen de desarrollar los sistemas de información internos de la organización, los que se encarguen del monitoreo y mantenimiento de las redes de datos, los de mantenimiento de los equipos de cómputo, etcétera.

Mantener un personal especializado en TIC, es relativamente alto, pero con grandes beneficios, ya que la organización no tendrá la necesidad de realizar contrataciones externas para cada necesidad, aunque ésta también es una posibilidad para ella.

Los perfiles de los profesionales de las TIC necesarios para ser integrados a la organización, dependen en gran medida de los responsables de las diferentes áreas y de los encargados de recursos humanos, para su creación y contratación.

Bibliografía básica del tema 10

Hernández Trasobares, Alejandro. (2004) *Los sistemas de información, evolución y desarrollo*. Universidad de Zaragoza, España. Disponible en línea: http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=793097. Consultado el 24/04/2012.

Montesano Brand, René. (2007). *Los medios electrónicos, la nueva forma de hacer negocios. El caso de ONE Digital Radio*. Caso práctico de titulación, FCA-UNAM.

Bibliografía complementaria

Bardou, Louis. (2002). *Mantenimiento y soporte logístico de los sistemas informáticos*. México: Alfaomega / Ra - Ma.

Bochinn, William A. (2002). *Sistemas de información para la administración. Técnicas e Instrumentos*. México: Trillas.

Ford, Merilee. (1998). *Tecnologías de Interconectividad de redes*. México: Prentice Hall.

Gil Pechúan, Ignacio. (1998). *Sistemas de información para la gestión empresarial*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Sitios electrónicos

<http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/>

<http://planyestrategiadetics.blogspot.mx/>

<http://luisquillermo.com/TIC.pdf>

Actividades de aprendizaje

A.10.1 Elabora un cuadro comparativo sobre las diversas formas que existen para clasificar al software; después, y a modo de conclusión, determina cuál de ellas es más útil para estimar los costos del software.

A.10.2 Busca en Internet información sobre los factores que debe considerarse en la adquisición de equipo de cómputo (hardware); con la información obtenida escribe una síntesis, con una extensión de no más de dos cuartillas, y agrega tus conclusiones.

A.10.3 Busca información en Internet sobre los tipos de dispositivos de uso común en redes de datos locales, una vez realizada, elabora un tabla donde listes los dispositivos que encuentres y una breve descripción de ellos; al final, agrega tus conclusiones sobre el tema.

A.10.4 Busca en Internet información sobre los diversos perfiles de profesionales de las TIC que son más solicitados en la empresa; lista los cinco primeros y da una descripción de ellos, también incluye las habilidades más comunes, el promedio de salarios y el tipo de puestos en que se desempeñan.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué factores determinan el costo de las TIC en una organización?
2. Describe cada uno de estos factores.
3. ¿Cuáles son las formas de dividir o clasificar el software de acuerdo con su uso?
4. Explica brevemente dos formas adicionales de clasificar el software, diferente al mencionado en tu material didáctico.
5. ¿Qué son las telecomunicaciones?
6. ¿Qué son las redes de datos?
7. Lista cinco elementos que formen parte de las redes de datos.
8. ¿Qué es un profesional de las TIC?

Examen de autoevaluación

Completa las siguientes oraciones.

1. Las redes de área local usan _____ para realizar las conexiones de las estaciones, centralizando las conexiones en un único dispositivo.
2. Las _____ básicamente realizan la función de intermediario entre el “ordenador” y la red de comunicación.
3. El _____ es un hardware y software que permite que se conecten dos redes locales entre sí.
4. Un _____ es aquel “ordenador” que va a compartir sus recursos hardware y software con los demás equipos de la red.
5. El software _____ es el encargado de proteger la información y la integridad de los programas instalados en un “ordenador”.
6. El software _____ se caracteriza por realizar funciones específicas.
7. El software _____ puede ser utilizado por todos los usuarios de un “ordenador”.
8. El tiempo de vida máximo a considerar en el equipo de cómputo es de ____ años.
9. La _____ establece que cada 18 meses los procesadores duplican su capacidad y poder de cómputo.
10. El _____ es el profesional de las TIC encargado de diseñar e instalar las redes de datos.

TEMA 11. ESTRATEGIAS COMPETITIVAS BASADAS EN LAS TIC

Objetivo particular

Al finalizar el tema, el alumno identificará los elementos necesarios para elaborar una estrategia tecnológica para aumentar la competitividad de una organización.

Temario detallado

11.1. Adquisición, asimilación y adaptación de tecnología

11.2. Capacidad tecnológica de la empresa

Introducción

En la actualidad, existen muchas empresas que dependen en gran medida de la tecnología para mantenerse vigentes en el mercado, por ello, es indispensable que contemplen la adopción de tecnologías que sean adecuadas a sus procesos productivos.

En nuestro país, y en América Latina en general, las pequeñas y medianas empresas habitualmente dependen de la adquisición de tecnologías de terceros para, a continuación, adaptarlas a sus procesos productivos, mientras que en la mayoría de los casos las empresas de gran tamaño, grandes corporativos, suelen contar con departamentos especializados que desarrollan sus propias tecnologías acorde con sus procesos internos.

En lo que se refiere a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), éstas son igualmente adquiridas a terceros (en su mayoría), enfocándose especialmente en sistemas de información a la medida, que hagan más eficiente la transferencia y procesamiento de información entre sus áreas funcionales. Son pocas las empresas que cuentan con departamentos de sistemas que desarrollen sistemas propios y que conozcan a fondo las necesidades reales de la organización.

Una administración tecnológica eficiente debe contemplar las diversas formas de adquirir tecnología, así como determinar cuál de ellas es la más adecuada para sus necesidades. Para lograr lo anterior, en el plan se deben establecer estrategias que permitan a la organización adquirir o desarrollar la tecnología necesaria, adecuarla a sus procesos productivos y aumentar su competitividad. A lo largo de la unidad tocaremos estos temas tan importantes en la administración tecnológica.

11.1. Adquisición, asimilación y adaptación de la tecnología

Empecemos por recordar el concepto de tecnología, podemos decir, con el profesor L. Valdés, que “la tecnología es todo aquello que nos sirve para hacer algo”, en otras palabras, la tecnología son herramientas que facilitan el trabajo del hombre y que para su creación requiere de un cierto grado de conocimiento ya sea empírico o formal.

Dentro del ámbito empresarial, el desarrollo de nuevas tecnologías es imprescindible para la competitividad de las empresas, la mejora continua de sus procesos productivos y el desarrollo de nuevos productos.

Existen varias formas como las organizaciones pueden hacerse de tecnología, entre ellas encontramos el desarrollo de la investigación propia, que les permite el desarrollo de tecnología acorde con sus necesidades internas, la otra forma es la compra, proceso por el cual la organización adquiere tecnología con la limitante de que adicionalmente a su adquisición debe pasar por un ciclo de adaptación de las mismas para sus procesos antes de darle una utilidad real a la misma.

Compra de tecnología

Cuando una organización decide adquirir nuevas tecnologías para incorporarla a sus procesos internos, uno de los caminos es la compra de la misma a terceros, este proceso en sí debe realizarse considerando las siguientes etapas:



Figura 11.1. Proceso de adquisición de nuevas tecnologías

En la etapa de **selección**, la empresa debe realizar un análisis a conciencia de sus necesidades tecnológicas y de la oferta en los mercados de la tecnología existente que sea capaz de satisfacer dichas necesidades, para lo anterior es recomendable que primero se desarrolle un análisis de las fortalezas y debilidades de la organización para poder detectar las necesidades de tecnología y establecer estrategias de adquisición acorde con ellas.

Cabe resaltar, que no toda la tecnología empleada para procesos similares sirve a todas las organizaciones del ramo, es importante realizar una selección a conciencia ya que se trata de incorporar tecnología a los procesos productivos de la organización que son los que generan los recursos para la misma.

En la etapa de **negociación**, las organizaciones deben buscar un acuerdo de mutuo beneficio con el vendedor, en otras palabras, buscar un escenario “Ganar-Ganar” en donde ambos salgan beneficiados, en este proceso se debe negociar el precio de compra de la tecnología, la forma y tiempos de entrega y también se debe buscar un acuerdo para la capacitación en el uso de la misma.

La etapa de **compra**, como el nombre lo indica, es la fase donde se realiza el intercambio como tal de la inversión monetaria de la organización por la tecnología acordada, realizado este proceso se procede a la asimilación de la misma.

La etapa de **adaptación** consta de dos partes principales, la primera, referente a la capacitación de los empleados en su utilización y, la segunda, la integración de la nueva tecnología a los procesos de la organización, esta última se retomará más adelante.

Servicios complementarios

Cuando una empresa o vendedor particular ofrece al mercado tecnología, este ofrecimiento debe venir siempre acompañando de una serie de servicios

complementarios ya sea gratuitos o con un cierto costo adicional para los clientes, estos servicios complementarios van desde la instalación de la tecnología adquirida hasta el mantenimiento de la misma.

Servicio de instalación de tecnología

Este servicio complementario a la adquisición de tecnología por parte de terceros es ofrecido generalmente sin costo adicional por el vendedor, consta de programar una cita, generalmente el mismo día de la entrega del producto, para que un técnico experto realice la instalación y puesta en marcha inicial de la tecnología adquirida dentro de la organización, en otros casos, la instalación puede llevarse a cabo posteriormente a la entrega del producto, cuando se ha realizado la capacitación del personal que va a operar dicha tecnología.

Servicio de capacitación

La capacitación en el proceso de adquisición de tecnología es fundamental para que ésta no se convierta en una mala inversión, las organizaciones deben contar con personal calificado para la operación y correcto aprovechamiento de la tecnología nueva.

El proceso de capacitación generalmente se da por parte del desarrollador original de la tecnología en común acuerdo con el comprador, dentro de este proceso se enseña a los empleados a manipular, controlar y mantener el buen funcionamiento de la tecnología, haciendo con esto que su aprovechamiento sea máximo y se extienda su vida útil.

El servicio de mantenimiento

Es esencial para el aprovechamiento óptimo de la tecnología, para ello recordemos que existen básicamente dos tipos de mantenimiento, el preventivo y el correctivo.

En el mantenimiento **preventivo** se ajustan los errores menores y se afina el funcionamiento de la tecnología en operación, lo anterior con el objetivo de mantener una operación óptima de la tecnología y alargar su tiempo de vida útil, en este caso el mantenimiento preventivo puede ser realizado ya sea por el personal de la empresa que vende la tecnología o por el mismo personal operativo de la organización capacitado para ello.

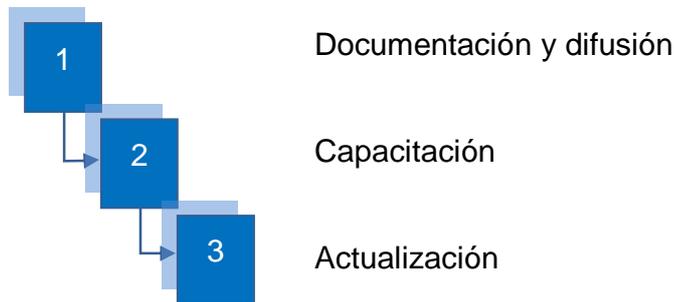
El mantenimiento **correctivo** es un proceso que, como el nombre indica, se enfoca generalmente en corregir errores de operación mayores de la tecnología, errores que, por lo regular, no suelen aparecer en la fase de prueba de dicha tecnología; se trata de errores que aparecen durante la operación de la misma y que por lo regular están asociados al diseño original y que solamente pueden ser corregidos por personal especializado en esa tecnología. Por lo general este tipo de mantenimiento es ofrecido como parte del paquete de adquisición en forma de garantía limitada del producto.

Cuadro 11.1. Servicios complementarios

Procesos de asimilación

La asimilación de tecnología es un proceso de aprovechamiento racional y sistemático del conocimiento, por el cual, el que tiene una tecnología, profundiza en su conocimiento, incrementando notablemente su avance en la curva de aprendizaje respecto al tiempo. Los objetivos son: primero, ser competitivos; y segundo, ser capaces de generar optimizaciones que incrementen calidad y productividad.

La asimilación de tecnología consta de tres actividades, que son:



La **documentación** debe tener un propósito claro y preciso, ya que es un medio para preservar información que se quiere utilizar y para mantener un registro de los pasos requeridos en la asimilación. Para esto, es necesario definir con precisión el sistema de generación, utilización y control, para que sirva a los fines propuestos.

La **capacitación** es la segunda etapa de la asimilación tecnológica, la difusión del conocimiento documentado. Para esto, hay que definir qué se necesita saber y desarrollar cada paso de la organización, establecer un sistema de comunicación que asegure la comprensión y, finalmente, establecer un mecanismo de control que verifique cómo se está cumpliendo el objetivo.

La capacitación coadyuva a crear la conciencia de la necesidad de superación técnica del personal en todos los niveles de la empresa, además contribuye a:

- 1) Tener un vehículo de inducción y adiestramiento para personal nuevo, en los procesos, productos y mercados.
- 2) Propiciar la transmisión sistemática de conocimientos técnicos a nivel personal dentro de cada rama de la organización.
- 3) Informar, a nivel general, el interés y prioridad que la empresa dé a la capacitación técnica.

Actualización. Cuando el conocimiento ha sido asimilado se observa que las curvas de aprendizaje se incrementan y en ese momento el objetivo ya no está centrado en asimilar el proceso o producto, sino en mejorarlo mediante el desarrollo propio de innovaciones, al llegar a este paso ya se conoce el cómo y el por qué de la tecnología.

Dentro de la formulación de las estrategias tecnológicas se deben considerar los puntos antes mencionados.

11.2. Capacidad tecnológica de la empresa

De acuerdo con el Dr. Luis A. Valdés (2008) “La capacidad tecnológica es la capacidad de identificar y evaluar la oferta de componentes tecnológicos transferibles, de evaluar y seleccionar una tecnología, explotarla, adaptarla, mejorarla y desarrollar por último tecnologías propias” ([p. 6](#)).

Siguiendo la definición del Dr. Valdés, podemos ver que prácticamente al definir la capacidad tecnológica de la organización, seremos capaces de determinar las necesidades, formas de adquisición y de asimilación de las tecnologías necesarias para incrementar la capacidad productiva y competitiva de la organización, en otras palabras, nos posibilita establecer las estrategias tecnológicas adecuadas.

El Dr. Valdés nos señala que la capacidad tecnológica recae directamente en cuatro aspectos principales:

1. La capacidad innovadora a nivel de empresa.
2. Las condiciones generales económicas, políticas, administrativas y jurídicas.
3. El apoyo directo por instituciones públicas orientadas hacia la tecnología.
4. El apoyo indirecto.

1. La capacidad innovadora a nivel de empresa

El primer punto, nos habla de la capacidad de la empresa para generar productos innovadores, que sean atractivos para el mercado.

La innovación es una disciplina de diagnóstico. Es el examen sistemático de las áreas de cambio que podrían ofrecer oportunidades al empresario.

La innovación sistemática consiste en la búsqueda útil y organizada para los cambios, y en el análisis sistemático de las oportunidades que tales cambios pueden ofrecer para la innovación económica o social.

Peter Drucker plantea siete fuentes básicas para la innovación.

Las cuatro primeras fuentes de la oportunidad innovadora están dentro de la empresa, por consiguiente son visibles para la gente dentro de la industria o sector. Son indicadores de alta confiabilidad de los cambios que ya han ocurrido o que pueden hacerse con poco esfuerzo. Éstos son:

1. Lo inesperado: el éxito inesperado, el fracaso inesperado, la sorpresa.
2. Lo incongruente: entre la realidad como es y lo que se supuso "debía de ser".
3. La innovación que se basa en la necesidad de un proceso.
4. El "desmoronamiento": El cambio súbito en la estructura de la industria o del mercado que toma desprevenido.

El segundo grupo de campos de oportunidades de innovar son los cambios producidos fuera de la industria o de la empresa. Son cambios en el medio social, filosófico, político e intelectual. Consta de tres áreas:

5. Cambios en la población, es decir, demográficos.
6. Cambios en la percepción, modalidad y significado.
7. Nuevos conocimientos, tanto científicos como no científicos.

2. Las condiciones generales económicas políticas administrativas y jurídicas

El segundo punto nos habla de las condiciones generales del entorno, tanto interno como externo. Nos indica que debemos considerar todas las condiciones imperantes en el momento en que se nos presentan y realizar prospectivas que

nos ayuden a evaluar el entorno futuro en tres posibles escenarios: el óptimo, el esperado y el pesimista.

El escenario **óptimo** nos permite visualizar las condiciones del entorno y el desempeño de la organización en condiciones estables, que favorezcan el desarrollo de la competitividad.

El escenario **esperado** es un escenario realista que contempla variaciones en las condiciones del entorno que pueden presentar diversos obstáculos, oportunidades y amenazas, este escenario permite a la empresa desarrollar estrategias que permitan solventar y aprovechar las condiciones previstas.

El escenario **pesimista** nos presenta un entorno adverso totalmente que no favorece el crecimiento de la organización, este tipo de escenarios permite a la organización establecer planes contingentes para solventar los problemas que presenten este tipo de escenarios.

3. El apoyo directo por instituciones públicas orientadas hacia la tecnología

Este tercer punto busca el aprovechamiento de los diversos programas y organismos gubernamentales y públicos que promuevan el desarrollo tecnológico en las organizaciones.

Dentro de los organismos públicos que apoyan el desarrollo tecnológico de las organizaciones encontramos:

- Instituciones tecnológicas de información y difusión
- Firmas consultoras
- Medición, estandarización, control de calidad
- Centros de I+D

- Instituciones protectoras de patentes
- Instituciones financiadoras de I+D
- Instituciones para transferencia de tecnología

Las instituciones anteriormente mencionadas, por lo general, cuentan con programas de apoyo y asesoría que pueden ser aprovechados por la organización para realizar buenos diagnósticos tecnológicos, y en consecuencia adquirir o desarrollar la tecnología que cubra sus necesidades.

Dentro del plan estratégico tecnológico es necesario que se contemplen estas opciones para poder establecer estrategias que exploten aquellas oportunidades que ofrecen las instituciones públicas y que, por lo general, son desconocidas por las organizaciones.

4. El apoyo indirecto

Este aspecto se refiere principalmente a las instituciones educativas, dentro de ellas se generan los profesionales especialistas en la tecnología, mismos que a la postre serán integrados a las organizaciones en sus procesos productivos.

Las instituciones educativas nos ofrecen las siguientes oportunidades:

- Amplia educación básica
- Cursos de capacitación orientados a la tecnología
- Escuelas superiores especializadas en ciencias y tecnologías
- Perfeccionamiento de gerentes y expertos en I+D

Dentro del plan estratégico tecnológico es necesario contemplar las opciones que nos ofrecen las instituciones educativas.

Para establecer estrategias tecnológicas adecuadas, es indispensable que las organizaciones no descarten ninguno de los cuatro aspectos antes mencionados, entre mejor se integren a las estrategias organizacionales, tendrán mayores oportunidades de crecimiento para la organización.

Cabe mencionar, que los aspectos antedichos son aplicables a cualquier área de la tecnología, incluyendo a las TIC.

Bibliografía básica del tema 11

Drucker, Peter F. (1992). *La innovación y el empresariado innovador*. (3ª ed.) Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

López Mielgo, Nuria; Montes Peón, José M. y Vázquez Ordás, Camilo J. (2003-4). Fuentes tecnológicas para la innovación. Algunos datos para la industria española. *Estrategias, Conocimientos e innovación II*: Tribuna de debate, N° 20, diciembre 2003 - enero 2004, Madrimasd, disponible en línea: <http://www.madrimasd.org/revista/revista20/tribuna/tribuna1.asp>, consultado el 10/09/11.

Lovato, Demi. (s/f). Estudios de mercado para la innovación – 5 preguntas esenciales para descubrir oportunidades de ganar. Disponible en línea: <http://www.186ic.com/es/market-research-for-innovation-5-essential-questions-to-uncover-winning-opportunities/41705/>, recuperado el 04/06/12.

Valdés Hernández, Luis A. (2008). “La estrategia tecnológica”, de los Apuntes del seminario de *Administración de la tecnología*. Disponible en línea: http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/tec_pdf/tec5.pdf, consultado el 10/09/11.

Bibliografía complementaria

Hernández Jiménez, Ricardo. (2002). *Administración de la función informática*. México: Trillas.

Kramis, José L. (1992). *Sistemas y procedimientos administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones públicas y privadas*. México: ECASA.

Terry, George R. (1991), *Administración y control de oficinas*. México: CECSA.

Valdés Hernández, Luis Alfredo. (1998). “El sistema tecnológico en las organizaciones y su administración”, Revista *Contaduría y Administración* No. 191, UNAM. Disponible en línea: <http://www.journals.unam.mx/index.php/rca/article/view/4432/0>, consultado el 04/06/12.

----- (1999). “El enfoque de análisis de sistemas y la administración para la calidad”, en *Contaduría y Administración*, Núm. 193, Abril-Junio 1999, FCA-UNAM. También disponible en línea: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rca/article/view/4465>, consultado el 04/06/12.

Sitios electrónicos

<http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/>

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/index.php

Actividades de aprendizaje

- A.11.1** Elabora un diagrama de flujo sobre el proceso de adquisición, asimilación y adaptación de la tecnología en una organización.
- A.11.2** Elabora cuadro sinóptico sobre el tema “Capacidad tecnológica de una organización”.
- A.11.3** Busca en Internet tres estrategias tecnológicas que involucren a las TIC, pon especial atención en la forma como fueron desarrolladas. Después elabora una síntesis y escribe tus conclusiones acerca de la forma en que fueron elaboradas.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una estrategia?
2. ¿Qué es un plan estratégico?
3. Menciona las formas de adquisición de tecnología que existen y explícalas brevemente.
4. ¿Qué es la capacidad de innovación de una empresa?
5. ¿Qué es investigación y desarrollo (I+D)?
6. ¿Qué es el entorno de una empresa?
7. Menciona los siete campos de oportunidad para la innovación.
8. ¿Cuáles son los cuatro aspectos que determinan la capacidad tecnológica de una organización?
9. ¿Cómo se pueden explotar las instituciones educativas a favor del desarrollo tecnológico?
10. Menciona y explica brevemente cuatro formas de apoyo directo a los que tienen acceso las organizaciones.

Examen de autoevaluación

Indica si las siguientes aseveraciones son falsas o verdaderas.

	Verdadero	Falso
1. La compra de tecnología consiste de cuatro etapas que son: selección, compra, adaptación y asimilación.	()	()
2. Cuando una empresa o vendedor particular ofrece al mercado tecnología, este ofrecimiento debe venir siempre acompañando de una serie de servicios complementarios.	()	()
3. El mantenimiento correctivo es un proceso que se enfoca en corregir generalmente errores de operación mayores de la tecnología.	()	()
4. La asimilación de tecnología es un proceso de aprovechamiento radical e inmediato del conocimiento.	()	()
5. La capacidad tecnológica es la capacidad de identificar y evaluar la oferta de componentes tecnológicos transferibles, de evaluar y seleccionar una tecnología, explotarla, adaptarla, mejorarla y desarrollar por último tecnologías propias.	()	()

TEMA 12. ASEGURAMIENTO DE RECURSOS PARA EL SERVICIO CONTINUO

Objetivo particular

Al finalizar el tema, el alumno entenderá la importancia de integrar a los recursos dentro de la planeación estratégica, para contar con recursos suficientes y adecuados para asegurar un servicio continuo y de calidad en la organización.

Temario detallado

12.1. Estrategias basadas en recursos

12.2. Tipos de recursos

12.3. Recursos, capacidades y ventajas competitivas

Introducción

Los recursos son el corazón de toda operación de las organizaciones, sin ellos, prácticamente es imposible realizar cualquier proceso productivo.

Los recursos son de diversa naturaleza, pero por su importancia deben incorporarse dentro de los diversos aspectos del plan de negocios para asegurar su disponibilidad en todo momento.

Como cada aspecto de la organización, los recursos deben planificarse, seleccionarse y administrarse, para que al ser empleados ayuden en la generación de productos y servicios de calidad, que permitan a la organización establecer ventajas competitivas que le permitan sobresalir en un mercado globalizado muy competido.

A lo largo de la unidad, revisaremos el valor estratégico de los recursos de una organización, su clasificación y su empleo para la generación de ventajas competitivas que ayuden a la organización a alcanzar el éxito en los mercados.

12.1. Estrategias basadas en recursos

Los recursos de una organización son esenciales para lograr sus objetivos. Entendamos por “recursos” todos aquellos activos con que cuenta la empresa con los que genera valor, es todo aquello que interviene en el proceso de transformación de las materias primas en los productos o servicios que genera la organización.

En un mercado tan dinámico como es el actual, las empresas dependen en gran medida de su capacidad de innovar sus productos y/o servicios para generar valor, entre mayores innovaciones y mejores productos de calidad sean generados, mayor serán las utilidades de la organización.

Así como la tecnología es necesaria dentro de los procesos de la organización para generar los productos, así también es necesario planificar, adquirir, asignar y controlar los recursos que serán asignados a cada proceso.

Los recursos y la forma de hacerse de ellos deben estar incluidos dentro de la planeación estratégica de una empresa, son en gran medida aquello que nos permitirá generar valor en la organización.

Los recursos de una organización deben ser heterogéneos, lo que permitirá que la organización genere productos o servicios diversos y con características que los diferencien en el mercado.

Barney y Griffin (1992) desarrollaron una metodología de análisis de recursos conocida como **VRIO**. Donde se busca establecer a los recursos de una organización como los diferenciadores para alcanzar el éxito.

VRIO Significa:

- **Valiosos** - permiten nuevas oportunidades en el mercado.
- **Raros, únicos o escasos** - específicos de la empresa, difícil de comprar / obtener en el mercado.
- **Inimitables** - difíciles de copiar por la competencia.
- **Inmersos en la Organización de la empresa** - se complementan con otros recursos. (Burich, 2007, pp. [26-27](#))

La metodología nos indica que el primer punto es identificar aquellos recursos que permitan la *creación* de productos o servicios que generen una diferencia en el mercado, los cuales catalogaremos como valiosos.

El siguiente paso es identificar aquellos recursos que son, por su naturaleza, difíciles de adquirir, escasos o que solamente puedan ser adquiridos ya sea por encargo o a través de procesos de fabricación especiales. Estos recursos generalmente son los que generan más valor a la organización.

Los siguientes recursos por identificar son aquellos que se generan *dentro* de la organización, son innovaciones internas que permiten marcar una diferencia importante en los productos o servicios generados y que difícilmente podrán ser adquiridos o duplicados por los competidores.

Finalmente, encontramos los recursos que son *complementarios*, que requieren de otros recursos dentro de la organización para ser generados, este tipo de recursos son los que, por así decirlo, identifican a la organización, ya que reflejan en ellos sus características peculiares.

Una vez identificados los recursos, procedemos a darles un peso específico dentro de la organización para integrarlos al plan estratégico, en dicho plan, se establecen las formas y opciones que tiene la organización para adquirir dichos recursos.¹¹

¹¹ Para visualizar un ejemplo del empleo del modelo VRIO puedes acceder a este vínculo: <http://www.aulafacil.com/estrategia/Lecc-28.htm>, consultado el 08/05/2012.

12.2. Tipos de recursos

Dentro de los recursos que puede emplear una organización, podemos encontrar tres clasificaciones:

Recursos tangibles	Son aquellos recursos fácilmente identificables en la organización, que pueden ser tocados y manipulados con facilidad. Entre este tipo de recursos están los financieros, las materias primas, la maquinaria y el equipo.
Recursos intangibles	Son los recursos que generan mayor valor para la organización, son aquellos que no pueden ser tocados y, por tanto, no pueden ser cuantificados. Por lo regular, este tipo de recursos están asociados a las personas que trabajan dentro de la organización, dentro de este tipo de recursos encontramos, por ejemplo, la reputación de la organización, la tecnología y la cultura.
Recursos humanos	Los recursos humanos son aquellos asociados directamente a todo aquello que nos pueden ofrecer las personas que colaboran con la organización, si bien se puede considerar a las aportaciones de las personas como un recurso intangible, éstas son recursos que, a diferencia de los anteriores, no son propiedad de la organización. Las personas prestan sus servicios a cambio de un salario, y cada persona es diferente en capacidades, habilidades e intelecto, por ello, este recurso es el más valioso y a su vez el más difícil de controlar.

Dentro de la planeación estratégica, es indispensable establecer los tipos de recursos que serán necesarios para que la organización alcance sus objetivos, por ello, es indispensable detallarlos de la mejor manera posible, analizarlos,

clasificarlos y darles el nivel de importancia adecuado, según las necesidades de la organización.

12.3. Recursos, capacidades y ventajas competitivas

Ya hemos entendido cómo clasificar y valorar cada recurso, ahora debemos crear una ventaja competitiva de ellos.

Una vez realizado el análisis interno de los recursos mediante metodologías como la VRIO, es necesario conocer las capacidades de la organización.

En la unidad 11, ya se mencionaron las formas de determinar las capacidades tecnológicas de la organización, estas capacidades combinadas con los recursos generan las ventajas competitivas que marcarán la diferencia de la organización en el mercado.

Las ventajas competitivas son el resultado de la generación de flujos de trabajo dentro de la organización, relaciones entre procesos productivos y la forma de trabajo de la organización. Entre más eficiente sea cada aspecto y el uso de los recursos asociados a cada uno sea el adecuado, la organización se verá beneficiada con mejoras en sus procesos productivos, menor gasto en los recursos, disminución de tiempos y de esfuerzo por parte del personal.

Combinar adecuadamente los recursos de la organización con sus capacidades, resulta en productos y servicios de mayor calidad y, por tanto, mayor competitividad.

Bibliografía básica del tema 12

Valdés Hernández, Luis Alfredo. (1998). "El sistema tecnológico en las organizaciones y su administración", en *Contaduría y Administración*, Núm.191, Octubre-Diciembre 1998, pp. 35-50. Disponible en línea: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rca/article/view/4432>

(1999). "El enfoque de análisis de sistemas y la administración para la calidad", en *Contaduría y Administración*, Núm. 193, Abril-Junio 1999. Disponible en línea: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rca/article/view/4465>, consultados el 08/05/12

Burich M. Marcos. (2007). *Administración estratégica II*, Apuntes de la Escuela Universitaria La Araucana. Arica y Parinocota, Chile. <http://www.escuelauniversitaria.cl/apuntes/Conceptos%20de%20Estrategia%20-%20UTA%20-2007.pdf>, recuperado el 08/05/2012.

Bibliografía complementaria

Hernández Jiménez, Ricardo. (2002). *Administración de la función informática*. México: Trillas.

Kramis, José L. (1992). *Sistemas y procedimientos administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones públicas y privadas*. México: ECASA.

Terry, George R. (1991). *Administración y control de oficinas*. México: CECOSA.

Sitios electrónicos

<https://dspace.ucalgary.ca/bitstream/1880/44262/1/2005%20PICMET.pdf>,

<http://kimboal.ba.ttu.edu/Selected%20writings/strategic%20resources.pdf>

Actividades de aprendizaje

A.12.1 Elabora un ejemplo donde utilices la metodología VRIO para la clasificación estratégica de los recursos de una organización.

A.12.2 Elabora un cuadro comparativo de los tres tipos de recursos mencionados en tu material didáctico, busca información en Internet con el fin de obtener más características para cada uno y agrégalas a tu cuadro. No olvides citar tus fuentes.

A.12.3 Discute con tus compañeros en el Foro sobre Importancia de los recursos en la planeación estratégica de una organización, escribe un comentario en el que expreses una reflexión acerca del tema.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un recurso?
2. ¿Cuál es la importancia de los recursos para las organizaciones?
3. ¿Qué es la metodología VRIO?
4. ¿Por qué es importante integrar a los recursos en la planeación estratégica?
5. ¿Cómo afecta la selección de recursos en los procesos productivos de una organización?
6. Explica brevemente la forma de clasificar los recursos.
7. ¿Qué es una ventaja competitiva?
8. ¿Cómo es posible generar ventajas competitivas a través de los recursos?
9. ¿Cuáles son los recursos que generan más valor para la organización?
10. ¿Por qué?

Examen de autoevaluación

Relaciona las siguientes columnas:

1. Recursos que se caracterizan por la generación de nuevas oportunidades en el mercado.	()	a) Inmersos
2. Recursos que son específicos de la organización.	()	b) Tangibles
3. Recursos que son complemento de otros recursos de la organización.	()	c) Humanos
4. Tipo de recurso que puede ser tocado y manipulado.	()	d) Raros
5. Recursos que no pueden ser cuantificados, como por ejemplo la cultura.	()	e) Ventaja competitiva
6. Recursos asociados con a los servicios aportados por los colaboradores de una organización.	()	f) Valiosos
7. Es el resultado de la generación del flujo de trabajo de una organización, la relación entre procesos y su forma de trabajo.	()	g) Intangibles

TEMA 13.PROYECTOS DE CAMPO

Objetivo particular

Al finalizar el tema, el alumno identificará los conceptos de administración de la tecnología en el desarrollo de un caso práctico.

Temario detallado

13.1. Plan tecnológico

13.2. Caso de estudio

Introducción

La administración de la tecnología es un campo de la administración que involucra varios conceptos importantes como la estructura organizacional, la comunicación, los sistemas productivos, la selección de tecnologías adecuadas, etcétera.

Como ya se ha visto a lo largo de las unidades anteriores, existen varios factores que inciden en la toma de decisiones de las organizaciones para la selección, adecuación y asimilación de la tecnología que se adapte a sus necesidades.

El desarrollo del plan tecnológico de una organización debe ser concebido desde el momento mismo en que se planifica la organización al desarrollarse el plan de negocios, como tal, el plan tecnológico debe formar parte del plan estratégico de una organización para poder asegurarnos de contar con los recursos necesarios para poder implementarlo.

A lo largo de la unidad, exploraremos en qué consiste un plan tecnológico y analizaremos algunos casos en donde han sido implementados exitosamente.

13.1. Plan tecnológico

De acuerdo con la Fundación del Premio Nacional de Tecnología, el plan tecnológico "es un documento que incorpora los resultados del diagnóstico y pronóstico tecnológicos, objetivos tecnológicos de la organización, estrategia tecnológica, cartera de proyectos tecnológicos, recursos a utilizar, y plan de acción y seguimiento" ([Premio Nacional de Ciencia y Tecnología](#), 2013).

En otras palabras, el plan tecnológico parte del diagnóstico de la organización para identificar sus requerimientos tecnológicos y seleccionar estrategias adecuadas, dar seguimiento y hacer verificaciones pertinentes. Las estrategias diseñadas en la planeación tecnológica deben ser enfocadas para ser implementadas en el corto, mediano y largo plazo.

El documento del plan tecnológico depende en gran medida de las características de la organización, recordando que cada organización tiene diferentes necesidades tecnológicas, por lo que una solución tecnológica no necesariamente funciona en dos organizaciones similares. Para poder elaborar un plan tecnológico es necesario considerar los recursos de la organización, los objetivos estratégicos, su misión y visión, etc. De manera general un plan tecnológico debe contener lo siguiente:

- **Objetivos tecnológicos:** Estos deben ser definidos y redactados acorde con los objetivos estratégicos de la organización.
- **Portafolio de proyectos:** Deben incluirse todos los proyectos que serán desarrollados durante el tiempo que sea vigente el plan tecnológico, incluyendo la descripción del proyecto, el mercado objetivo, la proyección de ventas de los productos tecnológicos derivados del proyecto, su rentabilidad, el impacto económico de cada proyecto para la organización, etc.

- Estudios de mercado: Se deben incorporar los datos del tamaño de mercado meta, si el producto es innovador, la competencia actual en dicho mercado, su tasa de crecimiento, el estudio de precios, etc.
- Estudios de Benchmarking: Incorpora información sobre los líderes de la tecnología que se va a emplear en el proyecto.
- Estudio de competitividad: Se integra por información sobre los actuales competidores en el mercado meta y que oferten productos similares a los nuestros.
- Monitoreo tecnológico: Ofrecen datos sobre las tecnologías que se desean emplear para realizar la selección adecuada para cada proyecto.
- Habilitación de tecnología y recursos: Dentro de este apartado se documenta la fase de adquisición y asimilación tecnológica, que va desde su compra, licenciamiento o desarrollo interno, hasta su aplicación en los procesos de cada proyecto.
- Protección del patrimonio tecnológico: Se debe documentar los procesos necesarios para registrar la tecnología desarrollada y los nuevos productos resultantes de cada proyecto, en otras palabras, se refiere a la gestión de la propiedad intelectual.
- Implantación de innovaciones: Dentro de este apartado se documenta la forma en que cada innovación es incorporada a los proyectos tecnológicos en desarrollo.
- Monitoreo: Aquí se documenta el avance de cada proyecto, sus resultados conforme a los objetivos planteados y los diferentes planes de acción y de seguimiento de cada proyecto.
- Anexos: Documentos adicionales que ayuden a la comprensión del plan tecnológico, entre ellos encontramos el glosario, las aplicaciones de los productos, la evaluación de los diversos escenarios, bibliografía, etc.

El plan tecnológico es un documento que requiere de la participación integral de todos los departamentos que integran a la organización. El impacto de la

incorporación de nuevas tecnologías a los procesos de la organización no solo impacta a un departamento en particular, sino a toda la organización.

13.2. Caso de estudio

El siguiente caso de estudio nos muestra la aplicación del plan tecnológico no solo a nivel organizacional, sino a un nivel estatal, por así decirlo, en específico en el departamento de Navarra, España.

El plan tecnológico de Navarra, ya en su cuarta versión, muestra la forma de integración del sector privado y público en el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica, teniendo como base las instituciones educativas y el impulso de la investigación y desarrollos enfocados en la innovación (I+D+i) tanto en las empresas, universidades y centros tecnológicos (desarrollados en las versiones anteriores del plan tecnológico).

La metodología que sigue el plan tecnológico de Navarra pretende ser coherente con los planes tecnológicos tanto regionales, nacionales e internacionales y aprovechar el sistema establecido de ciencia-tecnología-empresa-administración sociedad para impulsar el desarrollo del departamento de Navarra.

El establecimiento del plan tecnológico, adicionalmente de atender a los planes tecnológicos ya mencionados, de forma local, establece su desarrollo en el plan Moderna (plan tecnológico local) que fundamenta sus acciones en:

- **Emprendimiento:** Promoviendo que las personas sean las fuentes de innovación principal, apoyándolos con los recursos necesarios para sacar sus productos al mercado.
- **I+D+i.:** Impulso de la investigación y desarrollo enfocados a la innovación a nivel empresarial, en el sector educativo y en los centros de desarrollo tecnológico.

- Administración pública: que el gobierno local funcione como un facilitador para generar las condiciones necesarias para que el plan sea establecido exitosamente.
- Internacionalización. Se busca que los productos y servicios lleguen a toda la Unión Europea y que Navarra sea reconocida por su crecimiento sostenido y desarrollo sustentable e innovaciones tecnológicas.
- Infraestructura: Se busca generar las entidades y la legislación adecuadas para fomentar el desarrollo del plan tecnológico.
- Entorno de colaboración: Como ya se mencionó anteriormente, el plan tecnológico de Navarra es un plan integrador que busca que todos los sectores de la sociedad cooperen entre sí para fomentar el desarrollo del departamento de Navarra.
- Educación, talento y capital humano: Es la raíz principal del plan Moderna, que a través del desarrollo de capital humano en las escuelas y universidades, genere personas que fomenten la innovación tecnológica y el desarrollo sustentable.

De manera general, y por sus antecedentes, el plan tecnológico de Navarra es una muestra de lo que es posible lograr cuando todos los sectores de la sociedad se enfocan en objetivos comunes en busca del desarrollo de su comunidad y el mejoramiento de sus condiciones de vida.

A continuación se presenta la liga del plan de desarrollo de Navarra para su estudio.

Plan tecnológico de Navarra. Fundación Moderna, Navarra España..
Disponible en: http://www.modernanavarra.com/wp-content/uploads/borrador_PTNI_IV.pdf, consultado el 20/05/13

Bibliografía básica del tema 13

Aguado Ayala, Rafael. “Elaboración y planeación del plan tecnológico”. Boletín de enero de 2010 de la Fundación del Premio Nacional de tecnología. Disponible en línea en: http://www.fpnt.org.mx/boletin/Enero_2010/Pdf/Elaboracion_y_planeacion_del_plan_tecnologico_1.pdf, Consultado el 20/05/2013.

Restrepo González, Guillermo. “El concepto y alcance de la administración tecnológica”, Universidad de Antioquia, Colombia. Disponible en línea: http://ingenieria.udea.edu.co/producciones/quillermo_r/concepto.html, consultado el 13/04/12.

Tapias García, Heberto. (2000), “Gestión tecnológica y desarrollo tecnológico”, *Revista Facultad de Ingeniería*, Universidad de Antioquia, Colombia. Disponible en línea: http://jaibana.udea.edu.co/producciones/heberto_t/gestion_tecnologico.html, consultado el 17/02/12.

Valdés Hernández, Luis Alfredo. (1998). “El sistema tecnológico en las organizaciones y su administración”, *Revista Contaduría y Administración* No. 191, UNAM. Disponible en línea: <http://www.journals.unam.mx/index.php/rca/article/view/4432/0>, consultado el 10/02/2012.

Yeras Jaramillo, Dalmis. "La planeación estratégica y el proceso de lanzamiento de nuevos productos". Disponible en línea: <http://bit.ly/RfdgwM>, consultado el 13/04/2012.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Betz, Frederick. (1987). *Managing Technology-competing Trough New Ventures, Innovation and Corporate Research*. Nueva Jersey: Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs.

Burgelman Robert A; Maidinique, Modesto A. & Wheelwright, Steven. (1988). *Strategic Management of Technology and Innovation*. Richard D. Irwing Inc: Homewood, Ill.

Ramírez Bustos, Juan Antonio. (1992). *Desarrollo Tecnológico. Una posibilidad al alcance de la empresa*. Fondo de equipamiento industrial. Banco de México: México.

Sitios electrónicos

<http://www.deltaasesores.com/>

<http://aprender.fca.unam.mx/~lvaldes/>

http://dasit.gobierno-digital.gob.mx/itpm/dasit/help/guia_petic.pdf

http://www.pnt.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=112:glosario&catid=13:publicaciones&Itemid=54

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A13.1 Después de leer el caso presentado en el tema 13.2 elabora un cuadro comparativo donde muestres las partes que integran el plan tecnológico y una breve descripción de las mismas.

A.13.2 Lee el caso presentados en el tema 13.2. y escribe un ensayo donde resaltes los puntos mencionados en el tema 13.1 de las partes que integran un plan tecnológico.

A.13.3 De acuerdo con la lectura realizada, comparte con tus conclusiones sobre el caso de estudio, debes exponer tu opinión acerca de la importancia de contar con un plan tecnológico en una organización de cualquier tipo ya sea de forma interna o a nivel nacional.

Cuestionario de autoevaluación

Contesta las siguientes preguntas:

1. Define el concepto plan de negocios.
2. Define qué es una estrategia.
3. Explica la relación que existe entre planeación estratégica, la misión y la visión de una organización.
4. Explica brevemente el concepto de planeación estratégica.
5. Menciona las partes que integran la estructura del documento de planeación estratégica.
6. Explica brevemente las partes que integran un plan tecnológico.
7. Explica el concepto de diagnóstico tecnológico interno.
8. Define el concepto de prospectiva tecnológica.

Examen de autoevaluación

Relaciona las siguientes columnas.

1. Describe la facultad exclusiva que tiene un creador intelectual para explotar temporalmente, por sí o por terceros, sus creaciones.	()	a. Propiedad intelectual
2. Conjunto de derechos que puede poseer una persona física o jurídica sobre una invención.	()	b. Patente
3. Se relaciona primeramente como el resultado de las diversas creaciones de la mente.	()	c. Propiedad industrial.
4. Método estructurado de comunicación grupal que permite a un grupo de individuos analizar y resolver un problema complejo.	()	d. Prospectiva tecnológica.
5. Estudio que nos habla de lo posible y lo deseable dentro del ámbito de la tecnología.	()	e. Diagnóstico interno.
6. Derecho otorgado por el Estado a un inventor o a un titular secundario que permite al titular impedir que terceros hagan uso de su tecnología.	()	f. Método de escenarios.
7. Posición que adopta una empresa que requiere que dentro de la planeación estratégica de una empresa se incorporen estrategias que permitan el desarrollo de nuevas ideas, monitoreo del comportamiento del mercado de forma constante y la implementación de un centro de investigación y desarrollo en donde puedan explotarse y cristalizarse las oportunidades que se presenten.	()	g. Derecho de autor.
8. Método que pretende generar situaciones a mediano y largo plazo mediante el planteamiento	()	h. Seguidor.

de hipótesis que se apeguen a las diversas variables de desarrollo tecnológico.		
9. Fase del desarrollo de un plan tecnológico que busca analizar e identificar las debilidades de la empresa con respecto a sus competidores en el mercado de los productos y/o servicios y en sus procesos de producción.	()	i. Método Delphi
10. Posición que adopta una empresa con la intención de descubrir nichos de mercado para explotarlos a través de la diferenciación de productos y/o servicios.	()	j. Innovación de productos y servicios

RESPUESTAS DE LOS EXÁMENES DE AUTOEVALUACIÓN

ADMINISTRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Unidad 1	
1	b
2	c
3	d
4	a
5	a
6	c

Unidad 2	
1	f
2	i
3	h
4	j
5	b
6	d
7	g
8	a
9	c
10	e

Unidad 3	
1	V
2	F
3	F
4	V
5	V
6	F
7	V
8	F
9	F
10	V

Unidad 4	
1	e
2	h
3	a
4	j
5	c
6	d
7	b
8	f
9	i
10	g

Unidad 5	
1	F
2	F
3	V
4	F
5	V

Unidad 6	
1	adaptan
2	autorregularse
3	burocrático
4	carismático
5	“déjalo ser” o laissez faire

Unidad 7	
1	g
2	i
3	h
4	f
5	c
6	k
7	a
8	e

Unidad 8			
I		II	
1	d	1	h
2	f	2	e
3	a	3	c
4	b	4	g

Unidad 9	
1	c
2	a
3	d
4	b
5	b
6	a
7	c
8	b

Unidad 10	
1	concentradores
2	tarjetas de red
3	punto
4	servidor
5	de seguridad
6	especializado
7	de uso general
8	cinco
9	ley de Moore
10	ingeniero en telecomunicaciones

Unidad 11.	
1	F
2	V
3	V
4	F
5	V

Unidad 12	
1	f
2	d
3	a
4	b
5	g
6	c
7	e

Unidad 13	
1	b
2	c
3	a
4	i
5	d
6	g
7	j
8	f
9	e
10	h