

1. DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO
2. DIAGNÓSTICO INTERNO
3. DIAGNÓSTICO EXTERNO
4. ANALISIS DOFA
5. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO
6. FACTORES CRITICOS DE EXITO
7. ESTRATEGIAS GENÉRICAS PARA NEGOCIOS
8. VISION DE SISTEMAS ESTRATEGICOS
9. ARQUITECTURA DE LAS TECNOLOGÍAS: PLAN DE TI
10. MODELO ENTIDAD-RELACION Y AGRUPAMIENTOS
11. LO QUE VIENE A CONTINUACION DEL PLANEAMIENTO
ESTRATEGICO DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN

ANALISIS DOFA

DOFA es un acrónimo de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas. Como método complementario del perfil de capacidad interna (PCI), el perfil de áreas funcionales (PAF), de la Matriz EFI y del perfil de amenazas y oportunidades en el medio (POAM) y de la Matriz EFE, ayuda a determinar si la organización está capacitada para desempeñarse en su medio. Mientras mas competitiva en comparación con sus competidores esté la empresa mayores probabilidades tiene de éxito. El análisis DOFA, así como otras técnicas de formulación de estrategias integran una etapa intermedia (mixta) entre el diagnóstico estratégico y el direccionamiento estratégico.

El análisis DOFA está diseñado para ayudar al estratega a encontrar el mejor acoplamiento entre las tendencias de el medio (oportunidades y amenazas) y las capacidades internas (fortalezas y debilidades) de la empresa. Dicho análisis permitirá a la organización formular *estrategias específicas* para aprovechar sus fortalezas, prevenir el efecto de sus debilidades, utilizar (capitalizar) a tiempo sus oportunidades y anticiparse al efecto de las amenazas.

EL PROCESO PARA GENERAR ESTRATEGIAS ESPECIFICAS

Se debe desarrollar una serie manejable con las estrategias alternativas más atractivas. Se deben determinar las ventajas, las desventajas, los intercambios, los costos y los beneficios de estas estrategias. Esta sección explica el proceso que usan muchas empresas para determinar una serie adecuada de estrategias alternativas.

Identificar y evaluar las estrategias alternativas debe implicar a muchos de los gerentes y empleados que posteriormente armarán el enunciado de la visión y la misión de la organización, realizaron la auditoria externa y ejecutaron la auditoria interna. El proceso debe incluir a representantes de cada uno de los departamentos y divisiones de la empresa, al igual que de las demás actividades para formular estrategias. Todos los que participen en las actividades para analizar y elegir estrategias deben tener a la mano la información de las auditorias internas y externas. En este proceso de razonamientos se debe propiciar la creatividad.

El análisis DOFA consta de las siguientes etapas:

1. Selección de los Factores Claves de Éxito
2. Ponderación de los Factores Claves de Éxito
3. Realización DOFA.

Selección de los factores claves de éxito (FCE): Matriz de Impacto

Una vez llenada la hoja de trabajo, debe hacerse una selección de los factores claves de éxito (FCE) que servirán de base para el análisis DOFA. Hay que escoger sólo aquellos que sean fundamentales para el éxito o fracaso de la organización, es decir, aquellos que tiene un *impacto* medio o alto.

Fortalezas	Impacto		Oportunidades	Impacto	
	Alto	Medio		Alto	Medio
-			-		
-			-		
-			-		
Debilidades	Impacto		Amenazas	Impacto	
	Alto	Medio		Alto	Medio
-			-		
-			-		
-			-		

Figura 1. Matriz de Impactos, para realizar el DOFA ponderado.

En la matriz previa se definen y categorizan los factores en relación con el impacto en el negocio. Esta información se obtiene del PCI, del PAF y del POAM.

Ponderación de factores claves de éxito

Los factores claves de éxito que se incluyen en el DOFA ponderado son aquellos de mas alto impacto y valoración en cada uno de los cuadrantes de la matriz. Se debe enumerar desde Alto a Medio impacto y valoración en forma descendente. Considerar aproximadamente de 8 a 12 fortalezas, de 8 a 12 debilidades, de 8 a 12 oportunidades y de 8 a 12 amenazas como factores claves de éxito.

Realización DOFA

Con base en la selección de los factores claves de éxito (FCE) de mas alto impacto y valoración, se realiza el análisis DOFA que consiste en relacionar oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades, preguntándose cómo convertir una amenaza en oportunidad, cómo aprovechar una fortaleza, cómo anticipar el efecto de una amenaza y prevenir el efecto de una debilidad.

El esfuerzo anterior debe ser respaldado con las tecnologías de información, las cuales ya se han registrado y catalogado. Es deseable que la mayor parte de las estrategias específicas tengan un componente tecnológico. Aquellas estrategias

específicas que tengan un componente tecnológico se denominan ITSAs (acciones estratégicas basadas en las tecnologías de la información).

En ocasiones, la estrategia se define como la “adecuación” que hace la organización entre sus recursos y capacidades internas... y las oportunidades y riesgos creados por sus factores externos. La etapa de la adecuación del marco para formular estrategias, consta de cinco técnicas que se pueden usar en una secuencia cualquiera: la matriz DOFA, la matriz PEYEA, la matriz del BCG, la matriz IE y la matriz de la gran estrategia.

Cualquier organización, sea militar, orientada a productos, orientada a servicios, gubernamental o incluso deportiva, debe elaborar y aplicar buenas estrategias para poder ganar.. toda organización tiene ciertas oportunidades y amenazas externas y fuerzas y debilidades internas que se pueden alinear para formular *estrategias específicas alternativas viables*.

Este análisis originará un primer acercamiento a la formulación de estrategias específicas alternativas viables para la organización. Para realizar el análisis DOFA, se puede usar una matriz como la siguiente:

	OPORTUNIDADES Enumerar las de mayor impacto → FCE	AMENAZAS Enumerar las de mayor impacto → FCE
FORTALEZAS Enumerar las de mayor impacto → FCE	ESTRATEGIAS FO Estrategias Ofensivas	ESTRATEGIAS FA Estrategias Defensivas
DEBILIDADES Enumerar las de mayor impacto → FCE	ESTRATEGIAS DO Estrategias Adaptativas	ESTRATEGIAS DA Estrategias de Supervivencia

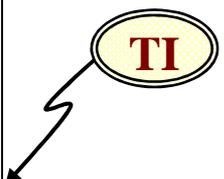


Figura 2. Matriz para realizar el análisis DOFA.

Al confrontar cada uno de los factores clave de éxito, aparecen las estrategias FO – FA – DO – DA.

Las **estrategias FO** usan las fuerzas internas de la empresa para aprovechar la ventaja de las oportunidades externas. Todos los gerentes querrían que sus organizaciones estuvieran en una posición donde pudieran usar la fuerzas internas para aprovechar las tendencias y los hechos externos. Por regla general, las organizaciones siguen estrategias DO, FA o DA para colocarse en una situación

donde puedan aplicar estrategia FO. Cuando una organización enfrenta amenazas importantes, tratará de evitarlas para concentrarse en la oportunidades.

Las **estrategias FA** aprovechan las fuerzas de la empresa para evitar o disminuir las recuperaciones de las amenazas externas. Esto no quiere decir que una organización fuerte siempre debe enfrentar las amenazas del entorno externo. Un ejemplo reciente de estrategia FA se presentó cuando Texas Instruments usó un magnifico departamento jurídico (fuerza) para cobrar a nueve empresas japonesas y coreanas casi 700 millones de dólares por concepto de daños y regalías, pues habían infringido las patentes de semiconductores de memoria. Las amenazas rivales que imitan ideas, innovaciones y productos patentados son una amenaza grave en muchas industrias.

Las **estrategias DO** pretenden superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas. En ocasiones existen oportunidades externas claves, pero una empresa tiene debilidades internas que le impiden explotar dichas oportunidades. Por ejemplo, podría haber una gran demanda de aparatos electrónicos para controlar la cantidad y los tiempos de la inyección de combustible en los motores de automóviles (oportunidad), pero un fabricante de partes para autos quizá carezca de la tecnología requerida para producir estos aparatos (debilidad). Una estrategia DO posible consistiría en adquirir dicha tecnología constituyendo una empresa de riesgo compartido con una empresa competente en este campo. Otra estrategia DO sería contratar personal y enseñarle las capacidades técnicas requeridas.

Las **estrategias DA** son tácticas defensivas que pretenden disminuir las debilidades internas y evitar las amenazas del entorno. Una organización que enfrenta muchas amenazas externas y debilidades internas de hecho podría estar en una situación muy precaria. En realidad, esta empresa quizá tendría que luchar por su supervivencia, fusionarse, atrincherarse, declarar la quiebra u optar por la liquidación.

Nótese en la figura siguiente los ejemplos de las estrategias anteriores.

FACTOR INTERNO CLAVE	FACTOR EXTERNO CLAVE	ESTRATEGIA RESULTANTE
Exceso de capacidad de trabajo (fuerza interna).	+ Crecimiento anual del 20% en la industria de cablevisión (oportunidad externa)	= Adquirir Visióncable, Inc.
Insuficiencia de capacidad (debilidad interna)	+ Salida de la industria de dos competidores extranjeros importantes (oportunidad externa)	= Perseguir integración vertical comprando instalaciones de la competencia.
Gran experiencia en I y D (fuerza interna)	+ Cantidad decreciente de adultos jóvenes (amenaza externa)	= Desarrollar productos nuevos para adultos con más años.
	+ =	

Figura 3. Adecuación de los factores internos y externos para formular estrategias alternativas.

Las figura 16 contiene una presentación esquemática de una matriz DOFA, Nótese que la matriz DOFA cuenta con nueve celdas. Como se indica, hay cuatro celdas para factores clave, cuatro celdas para estrategias y una celda que siempre se deja en blanco (la celda superior de la izquierda). Las cuatro celdas de la estrategias llamadas FO, DO, FA, DA se ocupan después de llenar las cuatro celdas de los factores clave, llamados F, D, O, A.

<p>Dejar siempre en blanco</p>	<p>OPORTUNIDADES – O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Anotar las oportunidades 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>AMENAZAS – A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Anotar las amenazas 5. 6. 7. 8. 9. 10..
<p>FUERZAS – F</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Anotar las fuerzas 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>ESTRATEGIAS – FO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Usar las fuerzas para aprovechar las oportunidades 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>ESTRATEGIAS – FA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Usar las fuerzas para evitar las amenazas 5. 6. 7. 8. 9. 10..
<p>DEBILIDADES – D</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Anotar las debilidades 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>ESTRATEGIAS - DO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Superar las debilidades capitalizando las oportunidades 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>ESTRATEGIAS – DA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Reducir las debilidades y evitar las amenazas 5. 6. 7. 8. 9. 10..

Figura 4. La Matriz DOFA.

Se observa que cada grupo de estrategias obtenidas debe tener una característica que las distingue de las demás, esto es, serán: ofensivas, defensivas, adaptativas o de supervivencia.

Además, se puede usar como un excelente complemento un análisis DOFA con la siguiente estructura:

<p>Dejar siempre en blanco</p>	<p>DEBILIDADES – D</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Anotar las debilidades 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>AMENAZAS – A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Anotar las amenazas 5. 6. 7. 8. 9. 10..
<p>FUERZAS – F</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Anotar las fuerzas 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>ESTRATEGIAS – FD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Usar las fuerzas para eliminar las debilidades 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>ESTRATEGIAS – FA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Usar las fuerzas para evitar las amenazas 5. 6. 7. 8. 9. 10..
<p>OPORTUNIDADES – O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Anotar las oportunidades 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>ESTRATEGIAS - DO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Superar las debilidades aprovechando las oportunidades 5. 6. 7. 8. 9. 10.. 	<p>ESTRATEGIAS – OA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Evitar las amenazas capitalizando las oportunidades 5. 6. 7. 8. 9. 10..

Figura 5. La Matriz DOFA.

en la cual se plantea un grupo adicional de estrategias específicas viables. Nótese que las estrategias FA (Defensivas) y DO (Adaptativas) son las mismas que la matriz anterior. Sólo se deben generar estrategias del tipo FD y OA. Estas estrategias serán unidas al grupo de estrategias específicas generadas en el primer análisis DOFA.

Las técnicas incluidas en el marco para formular estrategias requieren que se integre también la intuición y el análisis.

Los propios estrategas, y no los instrumentos analíticos, son siempre los responsables de las decisiones estratégicas y sus resultados. Lenz destaca que el cambio de un proceso de planificación orientado hacia las palabras a otro orientado hacia las cifras puede dar lugar a una falsa sensación de certidumbre; puede disminuir el diálogo, la discusión y la argumentación como medio para explotar la comprensión, probar los supuestos y propiciar el aprendizaje en la organización. Ante la ausencia de información y de análisis objetivos, los prejuicios personales, la politiquería, las personalidades y el error del halo pueden desempeñar desafortunadamente un papel dominante en el proceso para formular estrategias.

El propósito del análisis DOFA consiste en generar estrategias alternativas viables y no en seleccionar ni determinar ¡qué estrategias son mejores!. No todas las estrategias desarrolladas en una matriz DOFA, por consiguiente, serán seleccionadas para su aplicación. La figura 16 contiene un ejemplo de una matriz DOFA para una compañía del ramo de los alimentos.

Las directrices para formular *estrategias genéricas alternativas* pueden reforzar el proceso para ajustar los factores clave, internos y externos. Por ejemplo, cuando una organización cuenta con el capital y los recursos humanos necesarios para distribuir sus propios productos (fuerza interna) y los distribuidores no son confiables, son caros o incapaces de satisfacer las necesidades de la empresa (amenaza externa), entonces la integración hacia adelante puede ser una estrategia FO atractiva. Cuando una empresa tiene demasiada capacidad de producción (debilidad interna) y su industria básica esta registrando un descenso en las ventas y las utilidades anuales (amenaza externa) la diversificación concéntrica puede ser una estrategia DA efectiva. Es importante usar términos estratégicos específicos, no generales, cuando se elabora una matriz DOFA. Además, es importante incluir un tipo de anotaciones como “F1, O2” después de cada estrategia de la matriz, lo cual revela la lógica que sustenta cada una de las estrategias alternativas.

	<p>OPORTUNIDADES – O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unificación de Europa Occidental. 2. Mayor conciencia de la salud al elegir alimentos. 3. Economías de libre mercado naciendo en Asia. 4. Demanda de sopas aumenta 10% al año. 5. Tratado de Libre Comercio Estados Unidos /México. 	<p>AMENAZAS – A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresos por alimentos sólo están incrementando 1% al año. 2. Los paquetes de alimentos preparados Banquet de Conagra encabezan el mercado con un a participación del 27.4%. 3. Economías inestables de Asia. 4. Las latas de latón no son biodegradables. 5. Valor bajo del dólar.
<p>FUERZAS – F</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Razón de liquidez aumentó a 2.52. 2. Margen de utilidad aumentó a 6.94 3. La moral de los empleados es buena. 4. Nuevo sistema de información computarizado. 5. Participación en el mercado ha aumentado a 24%. 	<p>ESTRATEGIAS – FO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir compañía del ramo de los alimentos en Europa (F1, F5, O1). 2. Construir planta manufacturera en México (F2, F5, O5). 3. Desarrollar sopas nuevas saludables (F3, O2). 4. Construir empresa de riesgo compartido para distribuir sopa en Asia. (F1, F5, O3) 	<p>ESTRATEGIAS – FA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar nuevos paquetes de alimentos para microondas (F1, F5, A2) 2. Desarrollo nuevos recipientes biodegradables para las sopas. (F1, A4)
<p>DEBILIDADES – D</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No se han resuelto demandas legales. 2. Capacidad de la planta ha bajado a 74%. 3. Falta de sistema de administración estratégica. 4. Gastos de I y D han aumentado 31%. 5. Incentivos para distribuidores no han sido eficaces. 	<p>ESTRATEGIAS - DO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construir empresa de riesgo compartido para distribuir sopa en Europa. (D3, O1). 2. Desarrollar productos nuevos Pepperidge Farm (D1, O2, O4) 	<p>ESTRATEGIAS – DA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cerrar operaciones europeas poco rentables. (D3, A3 y A5). 2. Diversificarse con alimentos aparte de sopas. (D5, A1).

Figura 6. La Matriz DOFA para Campbell Soup Company.

Algunas de estas estrategias específicas alternativas, también pueden ser consideradas como factores claves de éxito (CSF) los cuales se pueden convertirse en **PROYECTOS DE INVERSION ESTRATEGICOS**, ya que se definen a partir de un planeamiento estratégico.

ESTRATEGIAS ESPECIFICAS APOYADAS POR LAS TI (ITSAs)

Las TI y los SI pueden usarse estratégicamente para aumentar la competitividad de la empresa y, mas concretamente, para generar estrategias específicas en el análisis DOFA. Es necesario tener registrado aparte estas estrategias con la finalidad de identificar las tecnologías de información que deben ser adquiridas por la organización, debido a su apoyo a las estrategias específicas empresariales.

Tendencia Tecnológica	Estrategia Específica a la cual apoya
TI ₁	
TI ₂	
TI ₃	
TI ₄	
TI ₅	
...	

EL VINCULO DE LAS ESTRATEGIAS ESPECIFICAS CON LA ETICA

Las estrategias deben ser éticas. Tienen que implicar acciones justas, pues de lo contrario no pasarán la prueba del escrutinio moral. Esto significa algo mas que conformarse con lo que es legal. Los estándares éticos y morales van mas allá de las prohibiciones de la ley.

Todo negocio tiene una obligación ética con cada uno de los principales stakeholders internos y externos de los cuales se compone: propietarios/ accionistas, empleados, clientes, proveedores, comunidad, medio ambiente, organismos gubernamentales, etc. Cada uno de estos grupos afecta ala organización y resulta afectado por ella. Cada uno es un tenedor de intereses en la empresa, con ciertas expectativas de lo que ésta debe hacer y de la forma en la cual lo debe hacer.

Por ejemplo los *propietarios/ accionistas* esperan con toda justicia una utilidad sobre su inversión.

La obligación de una organización con sus *empleados* surge de la valía y la dignidad de los individuos que dedican sus energías al negocio y que dependen de él para su bienestar económico. La creación de estrategias con principios requiere que las decisiones relacionadas con los empleados se tomen de manera equitativa y consecuente, interesándose en el debido proceso y en el impacto que tiene el cambio estratégico en las vidas de loe empleados. En el mejor de los casos, las estrategias elegidas deben promover los intereses de los empleados en lo que concierne a la

compensación, oportunidades de carrera, seguridad en el trabajo y condiciones de trabajo en general. En el peor de los casos, las estrategias elegidas no deben formuladas en desventaja a los empleados.

La obligación con el *cliente* surge de las expectativas que surgen con la compra de un bien o servicio. Una valoración inadecuada de esta obligación condujo a leyes de responsabilidad del producto y un sinnúmero de agencias reguladoras para proteger a los consumidores. Sin embargo, todavía abunda toda clase de aspectos éticos relacionados con las estrategias: ¿Un vendedor debe informar voluntariamente al cliente que existe la sospecha que un producto que vende contiene ingredientes que, aun cuando cuentan con la aprobación oficial para su empleo, pueden tener efectos potencialmente nocivos? ¿Es ético que los fabricantes de bebidas alcohólicas patrocinen eventos universitarios, a pesar que muchos estudiantes son menores de 18 años? ¿Es ético que los fabricantes de cigarrillos se anuncien (aun cuando es legal)? ¿Es ético que los fabricantes obstruyan los esfuerzos para retirar productos cuando hay la sospecha de que tiene n partes defectuosas o diseños imperfectos? ¿Es ético que los supermercados y las tiendas de menudeo atraigan a los clientes con publicidad de precios de “oferta”, pero que después les asignen precios más elevados a artículos básicos?.

La obligación ética de una organización con sus *proveedores* surge de la relación de mercado que existe entre ellos. Son socios y adversarios a la vez. Una compañía se enfrenta a varios aspectos éticos en sus relaciones con sus proveedores: ¿Es ético comprarles bienes a proveedores extranjeros que emplean mano de obra infantil y/o pagan salarios inferiores al standard y/o tienen trabajos d explotación en sus instalaciones? ¿Es ético amenazar con dejar de hacer negocios con un proveedor, a menos de que en no hacer negocios con los competidores clave? ¿Es ético revelar el precio que cotiza un proveedor a otro proveedor rival? ¿Es ético aceptar obsequios de los proveedores? ¿Es ético no revelar con anticipación a los proveedores actuales de la intención de discontinuar el empleo de lo que han estado proporcionando y cambiar a componentes proporcionados por otra empresa?.

La obligación ética de una organización con la *comunidad* surge de su status quo como parte de la comunidad y como una organización de la sociedad. La comunidad y la sociedad son razonables en esperar que los negocios sean buenos ciudadanos, que paguen su parte justa de impuestos para protección policial y contra incendios, eliminación de desperdicios, calles y carreteras, etc., y que se preocupen por el impacto que pueden tener sus actividades en el medio ambiente, la comunidad y la sociedad donde operan. Por ejemplo, ¿Es ético que una empresa de licores anuncie sus productos en la televisión en horarios no aptos para los niños y los menores de 18 años? ¿Es ético incluso que se anuncien en la TV a cualquier hora?

HORIZONTE DE TIEMPO

Cada día el período en que estará vigente un plan estratégico de negocios y de TI/SI se reduce considerablemente debido a la constante competencia y a la globalización a la que han entrado la mayoría de las naciones. Las empresas peruanas no escapan a esta realidad. Por ello, la alta dirección, consiente de su posicionamiento interno y externo y con un entendimiento claro sobre los continuos cambios que se dan en el campo de los negocios, la globalización, la exigencia de los clientes, las presiones de los organismos reguladores, etc. ha considerado formular el planeamiento para un período no mayor de tres años.

Nota: Un CSF está asociado a:

- Unidad Organizacional/ Area Funcional
- Objetivo, Valor Estratégico
- Componente del DOFA
- Estrategia Específica
- Estrategia Genérica

DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO A NIVEL DE UEN

- VISIÓN
- MISIÓN
- OBJETIVOS DE NEGOCIOS
- CADENA DE VALOR PROPUESTA
- AREAS FUNCIONALES PROPUESTAS Y SUS FUNCIONES
- DATA SUBJECT PROPUESTAS Y SUS ENTIDADES
- ORGANIGRAMA PROPUESTO
- OBJETIVOS FINANCIEROS Y ESTRATÉGICOS
- FACTORES CRÍTICOS DE EXITO
- OPCIONES ESTRATÉGICAS: ESTRATEGIAS (IMPULSOS) GENÉRICAS

Nuevo Modelo Empresarial	
Presente (Actividades)	Futuro (Retos)
1. Misión	1. Visión
2. Áreas funcionales	2. Objetivos
3. Funciones	

Las organizaciones para crecer y permanecer en el mercado deben tener en claro hacia donde van, es decir, haber definido su direccionamiento estratégico.

VISIÓN

Definición

- Es la expresión amplia y suficiente de dónde la empresa espera estar dentro de 3, 5 a 10 años. No se expresa en términos numéricos, debe ser amplia e inspiradora, conocida por todos. Requiere de líderes para su definición y cabal realización.
- Es un conjunto de ideas generales, algunas de ellas abstractas, que proveen el marco de referencia de lo que una empresa quiere y espera ser en el futuro. Señala el camino que permite a la alta gerencia establecer el rumbo para lograr el desarrollo esperado de la organización en el futuro.

Elementos

1. Es formulada por los líderes de la organización:

Se supone que estos líderes comprenden la Filosofía y la misión de la empresa. Entienden las expectativas y necesidades de los colaboradores. Conocen el negocio y el entorno de la organización.

2. Dimensión de tiempo:

La visión debe ser formulada teniendo claramente definido un horizonte de tiempo. Este depende fundamentalmente de la turbulencia del medio y de los mercados en que se desempeña la empresa.

3. Integradora:

La visión debe ser apoyada y compartida por el grupo gerencial, así como por todos los colaboradores de la empresa. Por ello supone un liderazgo visible de la Alta Gerencia de la compañía y un apoyo integral de toda la organización.

La incorporación de la visión en la gestión gerencial debe convertirse en una tarea diaria y permanente de toda la estructura gerencial. El nuevo liderazgo gerencial supone una acción reiterada del líder Gerente en divulgar y lograr soporte para la visión de la organización.

4. Amplia y detallada:

La visión no se expresa en números, ni en frases como “quiero ser el mejor”, “seré la empresa más grande de América”. La visión debe expresar claramente los logros que se esperan alcanzar en el período escogido, cubrir todas las áreas funcionales actuales y futuras de la organización. Por ello, la formulación de la visión debe hacerse en términos que signifiquen acción.

5. Positiva y alentadora:

La visión debe ser inspiradora, impulsar el compromiso a la pertenencia de la organización. Debe tener fuerza, unificado, debe impulsar la acción, generar sentido de dirección, y camino para llegar al punto deseado.

Debe redactarse en términos claros, fáciles de entender, de repetir. Debe transmitir fuerza, deseos de hacerla parte integral del comportamiento laboral de cada colaborador de la empresa.

6. Debe ser realista-posible:

“Una visión sin acción es una Utopía”

“Una acción sin visión es un esfuerzo inútil”

Estas frases hacen explícita la necesidad que la visión además de ser realista, induzca y propicie la acción. La visión no puede ser un sueño inútil. Tiene que ser un sueño posible. Por ello, al formularla debe tener en cuenta el entorno, la tecnología, los recursos, y la competencia.

Por todo esto, la formulación de la visión debe ser un esfuerzo gerencial basado en la experiencia y conocimiento del negocio como elemento fundamental para anticipar el futuro.

7. Debe ser consistente:

La visión debe ser consistente con los principios organizacionales (valores estratégicos); esta consistencia evitará confusiones y obligará a un desarrollo de políticas empresariales.

8. Debe ser difundida interna y externamente:

La visión debe ser reconocida por los clientes internos y los externos de la organización, así como por los grupos de referencia, es decir, por los Stakeholders internos y externos.

Por ello, requiere de un sistema de difusión que la haga conocer y comprender a todos los miembros de la organización.

Esta difusión debe ser parte de la “venta interna” o mercadeo interno que todas las organizaciones tienen que desarrollar como parte de la estrategia para asegurar la competitividad del futuro. Igualmente, los clientes externos y los grupos de referencia deben conocer la visión de la organización. Esta tarea facilita la incorporación y la lealtad de los clientes externos y grupos de referencia.

La visión corporativa requiere de una administración comprometida, que no le tema al cambio y motive la participación de los integrantes de la compañía en el logro de los objetivos y metas propuestas. Además, debe estar dispuesta a enfrentar los retos, a ser flexible cuando se requiera y saber ajustarse permanentemente a las exigencias y dinámicas de cambio que impone el entorno.

Sólo con liderazgo gerencial podrá una empresa crecer y desarrollar con visión su futuro.

Proceso para formular la Visión

Reflexione sobre las siguientes preguntas:

1. ¿Si todo tuviera éxito, cómo sería su empresa dentro de 2 años?
2. ¿Qué logros de su área funcional le gustaría recordar dentro de 3 años?
3. ¿Qué innovaciones podrían hacerse a los productos o servicios que ofrece su empresa, unidad estratégica de negocios o área funcional?
4. ¿Qué avances tecnológicos podrían incorporarse?
5. ¿Qué otras necesidades y expectativas del cliente podrían satisfacer los productos o servicios que ofrece su empresa, unidad o área, dentro de 2 a 3 años?
6. ¿Qué talentos humanos especializados necesitaría su área dentro de 2 a 3 años?

La Visión debe reflejarse en la misión, los objetivos, las metas y las estrategias de la institución y se hace tangible cuando se materializa en proyectos y planes de acción.

Para registrarlo se puede usar el siguiente formato:

<p>Escriba la formulación de la visión</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--

Figura 7. Formulario para registrar la visión de la organización.

Ejemplos de Visión

1. CIRCULO CONTINENTAL

Nos vemos ofreciendo servicios en tres nuevas plazas del país, con estructura propia y excelente servicio.

Con sistemas administrativos integrados, completamente automatizados, precisos, eficientes y versátiles.

Con capacidad de respuesta ante mercados depresivos cumpliendo los requerimientos de rentabilidad.

Nos vemos con productos desarrollados acordes a las necesidades de los clientes, convirtiéndonos en una importante opción en el mercado por calidad, agilidad, innovación y por flexibilidad del sistema.

2. ULINET

1. Seremos la empresa más innovadora en el campo de la iluminación con altos niveles de productividad y rentabilidad. Maximizando la eficiencia en costos y distinguiéndonos por ser los líderes en tecnología.

2. Seremos una compañía más flexible en los procesos productivos, logrando mayores niveles de eficiencia y eficacia, ensamblando productos y buscando alternos que nos permitan aprovechar nuestras ventajas competitivas de Know-How y mano de obra.

3. Nuestra estructura administrativa se consolidará como una organización plana, con niveles de descentralización y delegación que permitan una toma de decisiones ágil y oportuna, soportada en información confiable y orientada hacia el desarrollo de un sistema de información gerencial.

4. Consolidaremos nuestra penetración en los mercados urbanos y la permanencia en los canales tradicionales y no tradicionales de distribución de generadores de energía y productos similares.

5. Intensificaremos nuestro conocimiento del mercado, del cliente, de la competencia con el fin de anticipar la respuesta a los cambios de esos mercados. El servicio al cliente y al consumidor se convertirá en nuestra ventaja competitiva. Nuestros proveedores serán parte fundamental de este reto.

6. La calidad en los productos y en el servicio al cliente será una responsabilidad integral de toda la organización. Para ello, trabajaremos alrededor de unos índices de gestión internacionales buscando convertirnos en una compañía de clase mundial.

7. Buscaremos intensamente la consolidación de una cultura de mejoramiento continuo, flexible y polivalente.
8. Desarrollaremos un Talento Humano altamente profesional, eficiente y eficaz. Con altos niveles de liderazgos y participación en la consolidación de nuestras ventajas competitivas.
9. El servicio al cliente interno será una responsabilidad incorporada en todos los miembros de la organización.

PROPOSITO

El resultado de los análisis interno y externo es la información que se requiere para formar un propósito estratégico y desarrollar una misión estratégica. Tanto el propósito como la misión están relacionados con la competitividad estratégica.

Definición

Es dar impulso a los recursos internos, capacidades y aptitudes centrales de una empresa para alcanzar sus objetivos en el ambiente competitivo. Se ocupa de ganar las batallas competitivas y lograr un liderazgo global, implica aprovechar al máximo los recursos, capacidades y aptitudes centrales de una empresa.

Ejemplos

1. UNOCAL CORPORATION

Convertirse en la compañía de energía multinacional con un alto desempeño; no mas grande, sino la *mejor*.

MISIÓN

Todas las organizaciones tienen básicamente las mismas razones para justificar su existencia: Sobrevivir, crecer, proveer un servicio o producto, generar utilidades. Es decir definen con claridad un propósito organizacional. Sin embargo, las organizaciones tienen que ir mas allá de estas razones básicas si quieren diferenciarse del mercado.

Definir la Misión o propósito de la organización es el segundo paso de la alta dirección de la empresa en este proceso de diferenciación. En otras palabras, las empresas se deben distinguir a partir del contenido y dimensión de su misión. La

misión indica la manera cómo una institución pretende lograr y consolidar las razones de su existencia. Identifica los mercados a los cuales se dirige, los clientes que quiere servir y los productos que quiere ofrecer. Así mismo, determina la contribución de los diferentes agentes en el logro de propósitos básicos de la empresa y lograr así su visión organizacional.

La misión describe la naturaleza y el negocio a los cuales se dedica la empresa para el logro de su visión y en otros términos da respuesta a la pregunta:

Cuál es el negocio?

Por ello, la definición de la misión de una empresa permite:

- Asegurar consistencia y claridad de propósitos en toda la organización.
- Definir un punto de referencia central para las decisiones de planeación y desarrollo de la empresa.
- Lograr el compromiso de los miembros internos de la organización hacia una definición clara y explícita del negocio.
- Obtener el conocimiento y la lealtad de los clientes externos, los proveedores y demás grupos de referencia a partir de un conocimiento definición del negocio sus objetivos y metas.
- Soportar la consolidación de imagen corporativa de la empresa interna como externa.

Como muestra nuestro análisis, el propósito estratégico se *enfoca internamente*. Se ocupa de la identificación de los recursos, capacidades y aptitudes centrales en los que una empresa basa sus acciones estratégicas. El propósito estratégico refleja lo que una empresa es capaz de hacer como resultado de sus aptitudes centrales y las formas exclusivas en que puede explotar una ventaja competitiva. La misión estratégica, que se enfoca hacia el exterior, proviene del propósito estratégico.

Definición

- Es la formulación clara y explícita de los propósitos de la organización, los actores y logros que espera alcanzar; que la distingue de otros negocios en cuanto al cubrimiento de sus operaciones, sus productos, los mercados y el talento humano que soporta el logro de esos propósitos.
- Es la determinación del propósito exclusivo de una empresa y el panorama de sus operaciones con relación al producto y al mercado. Proporciona descripciones generales de los productos que una empresa quiere producir y los mercados a los que servirá mediante la aplicación de sus aptitudes centrales.

La relación interdependiente entre el propósito y la misión estratégicos se muestra en la figura:

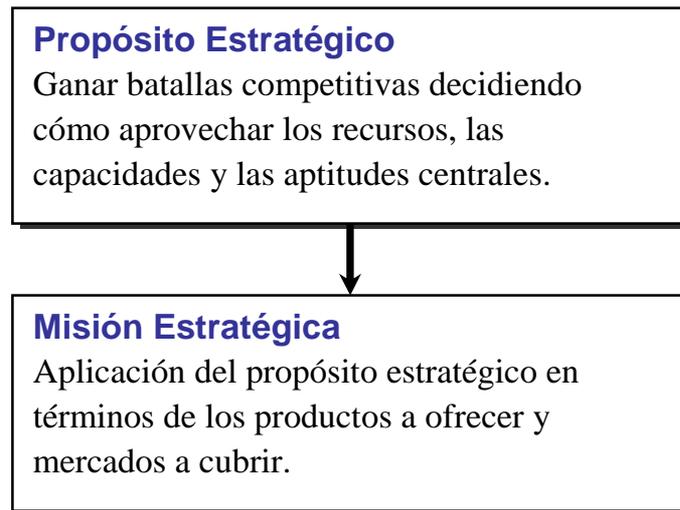


Figura 8. Relación interdependiente entre propósito y misión.

Una misión estratégica sólida determina la individualidad de una empresa y es excitante, inspiradora y relevante para todos los grupos de interés (Stakeholders). Juntos, el propósito y la misión estratégicos producen los conocimientos que se requieren para formular y poner en práctica las estrategias de una empresa.

Basados parcialmente en el propósito y la misión de una empresa, los altos ejecutivos desarrollan una *orientación estratégica*, una predisposición a adoptar cierta(s) estrategia(s) sobre otras. La orientación estratégica es afectada por la cultura nacional del país de origen de los ejecutivos y el ambiente institucional en el que se localizan las operaciones de la organización.

La cultura de la organización se refiere al complejo grupo de ideologías, símbolos y valores centrales que se comparten en toda una empresa y que influyen en la forma en que realiza sus negociaciones. Es la energía social que impulsa, o deja de impulsar, una organización.

Proceso para formular la misión

La formulación de la misión de la empresa es una tarea que corresponde a una alta gerencia de la empresa (Junta Directiva, Presidente y Altos Ejecutivos.). Debe ser definida en un trabajo de equipo que conduzca a la integración alrededor de un propósito común que guíe la acción gerencial. Por tanto debe ser el producto de una sesión estratégica de la planeación y estar enmarcada dentro de la visión corporativa.

En esta sesión, el equipo gerencial debe responder por lo menos las preguntas que se presentan a continuación, las cuales deben ser el punto de partida para integrar la misión. A partir de la misión al igual que con la visión, las áreas funcionales en

cascadas deben igualmente formular la misión en cada área hasta llegar inclusive a la definición de misiones por cargo.

1. ¿En qué negocio estamos?
2. ¿Para qué existe la empresa? ¿Cuál es el propósito básico?
3. ¿Cuáles son los elementos diferenciales de la compañía?
4. ¿Quiénes son nuestros clientes?
5. ¿Cuáles son los productos o servicios presentes y futuros?
6. ¿Cuáles son los mercados presentes de referencia?
7. ¿Cuáles son los canales de distribución actuales y futuros?
8. ¿Cuáles son los objetivos de rentabilidad de la empresa?
9. ¿Cuáles son los principios organizaciones?
10. ¿Compromiso con los grupos de referencia?

Para formular la misión, se puede usar el siguiente formato:

Formule su misión. Al hacerlo responda las preguntas básicas indicadas anteriormente.
.....
.....
.....
.....

Figura 9. Formulario para registrar la misión de la empresa.

Ejemplos de Misión

2. ALCATEL

El compromiso central de ALCATEL DE COLOMBIA SA, es la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, suministrándole soluciones integrales de comunicación de la mas avanzada tecnología en todos los campos, garantizando su eficacia en el tiempo para mantenernos como lideres en servicios y rentabilidad.

3. PELDAR

Es la satisfacción de las necesidades y expectativas de comodidad y bienestar de los clientes con productos de vidrio, y otros relacionados, de alta calidad, con precios justos y un excelente servicio.

Promover el mejoramiento de la calidad de vida de su personal, impulsar la innovación tecnología y el desarrollo de nuevos productos aseguran el permanente

progreso de la empresa y retribución adecuada y justa para los miembros de la organización, sus familias, los accionistas, la sociedad y el estado.

OBJETIVOS DE NEGOCIO

El propósito del establecimiento de objetivos es convertir los lineamientos administrativos de la al visión estratégica y de la misión del negocio en indicadores de desempeño específicos, algo por medio de lo cual se pueda evaluar el proceso de la organización. Los administradores exitosos establecen objetivos para el desempeño de la compañía que requieren elasticidad y un esfuerzo disciplinado. Los retos que implicará la búsqueda de objetivos de desempeño temerarios y agresivos impulsan a que una organización sea más inventiva y dé muestras de cierta urgencia para mejorar tanto su desempeño financiero como su posición de negocios, y ser más intencional y concentrada en sus acciones. El establecimiento de objetivos que requieren una verdadera flexibilidad organizacional ayuda a erigir un muro refractario contra el avance por inercia y los mejoramiento de un nivel bajo en el desempeño organizacional.

Cada unidad estratégica necesita objetivos de desempeño concretos, que contribuyan de una manera significativa al logro de los objetivos de la corporación. Los objetivos son un llamado a la acción y a los resultados.

Definición

Son los resultados globales que la organización espera alcanzar en la operacionalización de su misión y visión.

Ejemplos

Es momento de formular objetivos (retos) para la UEN como un todo. Es recomendable concentrarse en alguna característica de la UEN, tal como: la cultura organizacional, la imagen, la productividad, etc. Para luego establecer el correspondiente objetivo:

- Mejorar la imagen institucional
- Desarrollar y mantener una cultura organizacional
- Incrementar la productividad
- Ser innovadores.

CADENA DE VALOR PROPUESTA

Luego de realizarse el análisis DOFA, en el cual se trata de minimizar el número de debilidades, aprovechar al máximo nuestras fortalezas y las oportunidades del entorno y protegernos del efecto de las amenazas, se planteó la visión, la misión y los objetivos estratégicos de la organización. Además se han identificado los factores críticos necesarios para implementar las estrategias específicas y para ayudar a cumplir los objetivos. Todo esto nos permite plantear la cadena de valor que soportará dichos requerimientos. En ella se muestran las áreas funcionales y las funciones necesarias para la operacionalización de la misión, el cumplimiento de la visión y los objetivos estratégicos.

AREAS FUNCIONALES PROPUESTAS Y SUS FUNCIONES

Podemos utilizar las propuestas de Martín, Porter y J. Gamboa para generar el siguiente orden de Areas Funcionales:

Areas Funcionales Primarias

1. Marketing: Estudio de Mercado (Encuestas, Entrevistas, Telemarketing)
2. Planificación del Producto/ Servicio
3. Abastecimientos de Materiales o Insumos o Información
4. Logística de Aprovisionamiento (Interna)
5. Operaciones
6. Logística Externa
7. Mercadotecnia
8. Ventas
9. Distribución
10. PostVenta

Areas Funcionales de Apoyo

1. Planificación Empresarial
2. Sistemas de Información
3. Contabilidad
4. Administración
5. Asesoría Jurídica
6. Finanzas

7. Soporte Técnico
8. Recursos Humanos
9. Investigación y Desarrollo (Desarrollo Tecnológico)
10. Abastecimiento de materiales de apoyo
11. Logística de Aprovisionamiento de Apoyo

PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL						
CONTABILIDAD						
FINANZAS						
ADMINISTRACIÓN						
ASESORAMIENTO LEGAL						
SISTEMAS DE INFORMACION						
ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS						
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO						
ABASTECIMIENTOS DE APOYO						
LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO DE APOYO						
PLANEAMIENTO DEL PRODUCTO	ABASTECIMIENTO DE MATERIALES	LOGÍSTICA DE APROVISIONA. (INTERNA)	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE EXPEDICIÓN (EXTERNA)	MARKETING Y VENTAS	SERVICIO POST_VENTA

DATA SUBJECTS PROPUESTAS Y SUS ENTIDADES

Las propuestas de Martin y Porter, también las podemos utilizar para proponer DATA Subjects y sus entidades.

Para plantear y nombrar data subjects, podría tomarse como base cada una de las áreas funcionales de la cadena de valor propuesta. Por ejemplo: Planificación, logística, operaciones, contabilidad, sistemas de información, finanzas, etc.

ORGANIGRAMA PROPUESTO

Los cambios de estrategia y la formulación de una nueva cadena de valor (nuevo Modelo Empresarial) casi siempre requieren cambios en la estructura de una organización por dos motivos básicos. En *primera instancia*, la estructura dicta, en gran medida, la forma de establecer objetivos y políticas. Por ejemplo, el formato de los objetivos y las políticas establecidos con una estructura organizativa geográfica se refiere a términos geográficos. En una organización cuya estructura esté basada en grupos de productos, los objetivos y las políticas se definen, en gran parte, en términos de productos. El formato estructural puede afectar en forma muy significativa a todas las demás actividades requeridas para implementar las estrategias.

El *segundo motivo* que explica por qué los cambios de estrategia y el nuevo modelo empresarial casi siempre requieren cambios en la estructura se debe a que la estructura dicta como se asignarán los recursos. Si una organización está estructurada a bases de grupos de clientes, entonces los recursos se asignarán de la misma manera. Si la estructura de la organización sigue líneas de negocios funcionales, en tal caso los recursos se asignarán por áreas funcionales. La reorientación estructural suele convertirse en parte de la implementación de estrategias y de funciones.

En un estudio de siete corporaciones estadounidenses grandes, los cambios de estrategia y la reformulación de los modelos empresariales condujeron a cambios en la estructura de la organización. La estructura debe estar diseñada de tal manera que facilite el empeño estratégico de una empresa y, por tanto, sigue a la estrategia. Esto se logra desarrollando una nueva estructura en base a la *Cadena de Valor Propuesta* la cual, a su vez, está basada en las estrategias definidas en el *Análisis DOFA*. Sin una estrategia o razón de ser (misión), la estructura carece de importancia. Chandler encontró una secuencia particular de estructuras que se repiten con frecuencia cuando las organizaciones crecen y cambian de estrategia con el transcurso del tiempo; la figura siguiente describe esta secuencia.

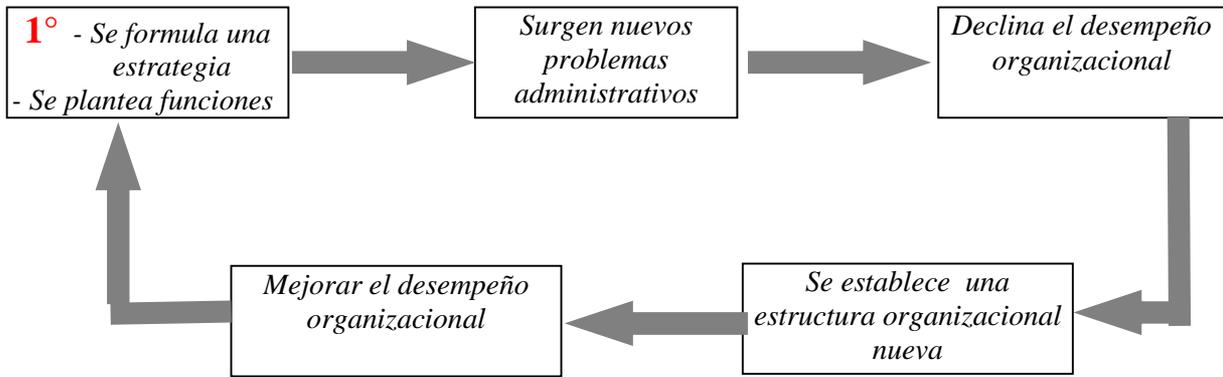


Figura La relación estrategia-función/ estructura.

No existe una estructura organizacional óptima para una estrategia o funciones o tipo de organización dado. Lo que resulta conveniente para una organización podría no serlo para otra similar, aunque las empresas exitosas de una industria dada si tienden a organizarse de manera similar. Por ejemplo:

- las compañías de bienes de consumo tienden a emular la forma de organización de divisiones estructuradas por productos/ servicios.
- Las empresas pequeñas tienden a estar estructuradas por funciones/ áreas funcionales (centralizadas).
- Las empresas medianas tienden a usar la estructura de UEN (unidades estratégicas de negocio) o de estructura matricial.
- Las empresas grandes suelen estar estructuradas en forma de divisiones (descentralizadas).

Conforme las organizaciones van creciendo, sus estructuras suelen pasar de simples a complejas, dependiendo de la concatenación o la vinculación de varias estratégicas básicas y sus funciones que las soportarán.

Son muchas las fuerzas internas y externas que afectan a la organización; ninguna empresa puede cambiar sus estructura en respuesta a cada una de estas fuerzas, por que hacerlo así desenfojaría en el caos. No obstante, cuando una empresa cambia de estrategia específica organizativa existente puede resultar ineficaz. Los síntomas de una estructura organizativa ineficaz incluyen: exceso de niveles administrativos, excesos de juntas a la que asisten demasiadas personas, excesos de atención dirigidos a la solución de conflicto interdepartamentales, exceso del margen de control y exceso de objetivos sin alcanzar. Los cambios de estructura pueden facilitar las actividades para implementar las estrategias aunque no se pueden esperar que los cambios de estructura logren que una estrategia mala resulte buena, un gerente malo resulte bueno ni un producto malo se venda.

Es innegable que la estructura puede influir en la estrategia y que, de hecho, lo hace. Así pues, la estructura puede dar forma a la elección de estrategias. Sin embargo, un punto más importante radica en determinar qué tipos de cambios estructurales se necesitan para implementar las estrategias nuevas y cómo se pueden lograr dichos cambios. Este tema se analiza considerando los 7 tipos básicos de estructura organizativa por orden de:

- Funciones (áreas funcionales)
- Divisiones: por zona geográfica, por productos o servicios, por clientes, por procesos
- Unidades estratégicas de negocio (UEN), y
- Matricial
- Circular.

La estructura por Area Funcional

La estructura más usada, es la más sencilla y menos cara de las 7 alternativas. Agrupa las tareas y las actividades por áreas funcionales empresariales como: producción, operaciones, mercadotecnia, finanzas/contabilidad, investigación y desarrollo, sistemas de información computarizada, etc. Una Universidad puede estructurar sus actividades por orden de funciones básicas que serían cuestiones académicas, servicios estudiantiles, relaciones con exalumnos, deportes, mantenimiento y contabilidad. La estructura funcional, además de ser sencilla y barata, propicia la especialización de los trabajadores, fomenta la eficacia, reduce al mínimo la necesidad de un sistema elaborado de control y permite tomar decisiones rápidamente.

Desventajas: La responsabilidad está en la cima, reduce al mínimo las oportunidades para hacer carrera y, en ocasiones se caracteriza por el escaso ánimo de los empleados, por los conflictos entre el personal de línea y los gerentes, por la escasa delegación de autoridad y por la mala planificación de productos y mercados. Esto podría aliviarse proponiendo previamente una *Cadena de Valor* para la organización.

En los años 80 y 90, la mayor parte de las grandes compañías abandonan la estructura funcional a cambio de la descentralización y responsabilidad más definida. Una compañía que sigue adhiriéndose al diseño funcional, sin embargo, es Food Lion, Inc.

La estructura Divisional

Llamada también descentralizada es el segundo tipo que los negocios estadounidenses usan con más frecuencia. Conforme una organización pequeña va creciendo también va aumentando la dificultad para administrar sus diferentes mercados. Por regla general, se requiere alguna forma de estructura con divisiones a efecto de motivar a los empleados, controlar las operaciones y competir con éxito en diferentes ubicaciones. La estructura divisional se organiza de cuatro maneras:

- por zona geográfica,
- por servicio o producto,
- por cliente, o
- por proceso (área funcional).

En una estructura divisional, las funciones de las áreas funcionales se realizan tanto en forma centralizada, como en cada una de las divisiones. Por ejemplo para Finanzas, Comercialización, Planificación, Sistemas de Información.

Ventajas: La responsabilidad del desempeño queda muy clara. Es decir los gerentes de las divisiones son los responsables del desempeño de las ventas y de las utilidades. Como la estructura divisional se fundamenta en un grado considerable de la delegación de autoridad, los gerentes y los empleados no tienen problema alguno para ver el desempeño de su actuación, buena o mala. En consecuencia, el ánimo de los empleados suele ser mejor en una estructura divisional que en una centralizada. Otras ventajas del diseño de divisiones es que ofrece a los administradores la oportunidad de hacer carrera, permite el control local de las situaciones locales, conduce a un clima de competencia dentro de la organización y permite añadir negocios y productos nuevos con facilidad. Hace poco, AT&T se reestructuró dividiendo los negocios grandes en unidades más pequeñas y más funcionales, hasta sumar un total de veinticuatro divisiones y diecinueve subsidiarias.

Limitaciones: La estructura divisional es muy cara por varias razones. En *primer lugar*, cada división requiere especialistas en funciones que deben recibir su remuneración. En *segundo lugar*, existe cierta duplicación de servicios administrativos, instalaciones y personal; por ejemplo, en el centro (la oficina matriz) también se necesita especialistas funcionales encargados de coordinar las actividades de las divisiones. En *tercer lugar* los administradores deben tener grandes capacidades, pues el diseño de las delegaciones imponen la delegación de autoridad; las personas con más preparación requieren sueldos más altos. Una estructura divisional también puede ser muy costosa porque requiere un sistema de control muy elaborado y manejado desde la oficina matriz. *Por último* ciertas

regiones, productos o clientes, en ocasiones podrían recibir un trato especial y tal vez resulte difícil mantener prácticas consistentes a lo largo y a lo ancho de la empresa. No obstante, en el caso de la mayor parte de las organizaciones grandes y de muchas empresas pequeñas, las ventajas de una estructura divisional suelen compensar con creces las posibles limitaciones.

La estructura divisional por zona geográfica es adecuada para las organizaciones cuyas estrategias se tienen que diseñar con el propósito de ceñirlas a necesidades y características particulares de clientes de diferentes zonas geográficas. Este tipo de estructura puede ser más adecuado para organizaciones que tienen instalaciones de sucursales similares, ubicadas en zonas bastante dispersas. Esta estructura permite la participación local en la toma de decisiones y una mejor coordinación dentro de la región. ABB (Asia Brown Bover Ltd.) reorganizó su estructura administrativa en tres grandes zonas geográficas: Europa, América y Asia-Pacífico. Percy Barnevik, director general de ABB, dice que la creciente unificación de Europa requiere que ese continente sea tratado como un solo mercado, mientras que la apertura de mercado debido al Tratado de Libre Comercio de América del Norte hizo que el paso más lógico fuera constituir una zona para toda América. Tratar a la zona de Asia-Pacífico como una división asegura una atención concentrada en la zona del mundo que tiene mayor potencial de crecimiento.

La estructura divisional por el producto o servicio es muy eficaz para implementar estrategias en cuyo caso los productos o servicios específicos requieren especial atención. Asimismo este tipo de estructuras se usa mucho cuando una organización sólo ofrece unos cuantos productos o servicios o cuando los productos o servicios de una organización difieren en forma sustancial. Esta estructura divisional permite tener un control estricto y prestar gran atención a las líneas de producto pero tal vez puede requerir también un equipo directivo más capacitado, así como menor control de la alta dirección. General Motors, Telefónica y Graña y Montero usan la estructura divisional por producto para poner en práctica sus estrategias. Huffy, la compañía más grande del mundo del ramo de las bicicletas cuenta con las siguientes divisiones: la división de bicicletas, la división de productos Gerry Baby, la división Huffy Sports, las empresas YLC y el servicio Washington Inventory.

La estructura divisional por cliente puede ser la manera más eficaz de implementar estrategias cuando unos cuantos clientes grandes tienen importancia primordial y cuando se ofrecen muchos servicios diferentes a estos clientes. Esta

estructura permite a la organización atender debidamente los requisitos de grupos de clientes definidos con claridad. Por ejemplo, las empresas editoriales con frecuencia organizan sus actividades en torno a grupos de clientes como universidades, instituciones de educación media y escuelas comerciales privadas. Algunas compañías del ramo de las líneas aéreas tienen dos divisiones básicas de clientes: los pasajeros y la carga. Merrill Lynch está organizada por divisiones independientes que cubren a diferentes grupos de clientes, incluso personas muy ricas, inversionistas institucionales y corporaciones pequeñas.

Una estructura divisional por proceso es similar a la estructura por área funcional, toda vez que las actividades están organizadas dependiendo de la forma cómo se realiza el trabajo de hecho. Sin embargo, una diferencia clave entre estos dos diseños es que los departamentos de las áreas funcionales no son responsables de las utilidades o los ingresos, mientras que los departamentos en el caso de las divisiones por proceso son evaluados con base en estos criterios. Un ejemplo de esta estructura divisional por proceso es un negocio fabril organizado en forma de seis divisiones: Trabajos eléctricos, cortado de vidrio, soldadura, lijado, pintura y fundición. En este caso todas las operaciones relacionadas con estos procesos específicos se agruparía dentro de las divisiones independientes. Cada proceso (división) sería responsable de generar ingresos y utilidades, la estructura divisional por proceso puede ser particularmente eficaz para alcanzar objetivos cuando los diversos procesos de producción representan el ímpetu competitivo de una industria.

Otro ejemplo es un taller para autos, donde se realiza: planchado, pintura, reparación, mantenimiento, soldadura, lavado, trabajos eléctricos; y cada uno es responsable de generar ingresos y utilidades.

La estructura por Unidad Estratégica de Negocios (UEN)

Conforme el tamaño, la cantidad y la diversidad de divisiones de una organización va aumentando, el control y la evaluación de las operaciones de las divisiones se van volviendo más difíciles para los estrategas. El margen de control se hace demasiado grande en los niveles superiores de la empresa. Por ejemplo, en una organización grande de conglomerados, compuesta por noventa divisiones, el ejecutivo máximo podría tener problemas incluso para recordar el nombre de pila de los presidentes de las divisiones. En las organizaciones pluridivisionales, la estructura de las UEN podría facilitar enormemente los esfuerzos por implementar las estrategias. Por ejemplo Backus y Jhonston S.A.

Esta estructura agrupa divisiones similares en unidades estratégicas de negocios y delega la autoridad y responsabilidad de cada unidad en manos de un

ejecutivo de categoría que depende directamente del ejecutivo máximo de la empresa. En el conglomerado de las noventa divisiones que se acaban de mencionar antes, las noventa divisiones podrían quedar agrupadas en diez UEN, dependiendo de ciertas características comunes, por ejemplo que compitan en el mismo sector industrial, estén situadas en la misma zona o tengan los mismos clientes.

Dos desventajas de esta estructura son: que se requiere un estrato mas de administración, que se eleva el gasto de los sueldos y el papel de vicepresidente del grupo suele ser ambiguo. Sin embargo, estas limitaciones muchas veces no pesan mas que las ventajas de una mejor coordinación y una responsabilidad mas clara.

La estructura Matricial.

Es el diseño más complejo de todos porque depende de flujos de autoridad y comunicación, tanto verticales como horizontales (De ahí su nombre de "matriz"). Por otra parte las estructuras funcionales y divisionales dependen primordialmente de flujo vertical de la autoridad y la comunicación . La estructura matricial puede ocasionar gastos de operación más elevados porque crea más puestos administrativos. Otras características de la estructura matricial que contribuyen a su complejidad general incluyen dos fuentes de castigo y recompensa, autoridad compartida, dos canales para presentar informes y la necesidad de un sistema de comunicación muy grande y eficaz.

A pesar de su complejidad la estructura matricial se usa bastante en muchas industrias, incluyendo la construcción de salud, la investigación y la defensa. Algunas de las ventajas de la estructura matricial residen en que los objetivos del proyecto son claros, en que existen muchos canales de comunicación, en que los trabajadores tienen resultados visibles de su trabajo y que en un proyecto se puede cerrar con bastante facilidad.

Para que una estructura matricial pueda ser eficaz, las organizaciones requieren una planificación participativa, capacitación, entendimiento claro recíproco de papeles y responsabilidades, magnífica comunicación interna, así como confianza y fe recíprocas. Las empresas estadounidenses están usando cada vez más la estructura matricial porque las empresas están siguiendo estrategias que agregan productos nuevos, grupos de clientes y tecnología a su gama de actividades. De estos cambios están saliendo gerentes de producto, gerente de funciones y gerentes de zonas geográficas, y todos ellos tienen importantes responsabilidades estratégicas. Cuando distintas variables como el producto, el cliente, la tecnología, la geografía, el área funcional y la línea de negocios tienen todas más o menos igual prioridad, la organización matricial puede ser una forma estructural muy eficaz.

**** Ver Porter Cap. 2**

OBJETIVOS FINANCIEROS Y ESTRATÉGICOS

Definición

- Son informes generales sobre las direcciones en las cuales intenta ir una compañía, sin establecer destinos específicos ha ser alcanzados en instantes de tiempo particulares.

Deben cubrir e involucrar a toda la organización. Para lograr su cumplimiento y eficacia serán definidos por el grupo estratégico, teniendo en cuenta el contexto que ofrece el análisis DOFA.

Los objetivos corporativos son indicadores cualitativos del desempeño general de la empresa. En general, las compañías eligen expresar objetivos corporativos a través de un número selectivo de índices, que son predominantemente de naturaleza financiera. Aunque no existe un conjunto universal de dichos índices, podemos clasificarlos en dos grandes categorías. *La primera* incluye las medidas financieras cuantitativas que están relacionadas con el tamaño el crecimiento, la rentabilidad, los mercados de capitales y una variedad de otras variables financieras. *La segunda* está orientada a medir la eficiencia general de las capacidades gerenciales de la empresa.

La primera categoría -medidas cuantitativas de desempeño financiero- es muy importante porque abordan objetivos que son fundamentales para el bienestar de corto plazo de la empresa, así como para su supervivencia y desarrollo a largo plazo. Asimismo, la posición financiera de la empresa y su ubicación en los mercados de capitales constituyen parámetros de un significado gerencial innegable. Los directivos han sido a menudo criticados por prestarle demasiada atención a la respuesta de los mercados de capitales y estar obsesionados por el desempeño financiero a corto plazo (incluso trimestral). Sin negar la importancia del desempeño financiero, los directivos deberían apuntar a lograr un equilibrio entre las consecuencias de corto y largo plazo, actuando de forma tal de no distorsionar una de estas dimensiones en favor de la otra. La siguiente figura sugiere variables de desempeño para medir esta categoría de indicadores financieros. Tratamos de comparar el desempeño actual con el pasado, y fijar metas objetivas para el corto y largo plazo.

Tamaño	Ventas Activos Beneficios Valor de mercado Número de empleados
Crecimiento	Ventas Activos Beneficios Valor de mercado Número de empleados
Rentabilidad	Margen de beneficios Rentabilidad sobre activos (ROA) Rentabilidad sobre patrimonio (ROE) "Spread" (ROE -kE)
Mercado de Capital	Rendimiento de dividendos (Dividendo/Precio) Rendimiento total para inversores Relación Precio/Ganancias (P/G) Relación valor de mercado/ valor contable(M/L) Dividendo/Ganancias Precio por acción (P) Valor contable por acción (C)
Liquidez	Relación corriente Relación activo disponible/pasivo corriente Intervalo de seguridad Posición de caja Capital de trabajo de operaciones Flujo de caja de operaciones
Endeudamiento	Relación deuda/patrimonio Deuda a corto plazo frente a deuda a largo plazo Número de veces que se ha devengado intereses Flujo de caja frente a pago de intereses
Rotación	Rotación de activos totales Período promedio de cobranza Rotación de inventarios
Otros Financieros	Clasificación de bonos Beta Costo de capital propio (kE) Costo de la deuda Costo promedio ponderado del capital

Figura Objetivos organizaciones.

Varias consideraciones sirven de base para alcanzar una expresión numérica de dichas metas: en primer lugar el desempeño histórico logrado por la corporación; en segundo lugar, las tendencias proyectadas para las líneas de negocios existentes y nuevas; en tercer lugar, la posición financiera de los competidores de la empresa; y cuarto, las mediciones de desempeño de las "mejores en su clase", que identifican las empresas superiores, ya sea que compitamos con ellas o no. Es importante reconocer el desempeño financiero de los competidores claves no sólo desde la perspectiva de un análisis comparativo, sino también porque las empresas de la misma industria atraen el mismo grupo de inversores en los mercados de capitales.

Estos objetivos de desempeño corporativo no deberían aplicarse en forma indiscriminada a todos los negocios de la empresa, sino que deberían ajustarse para reconocer su contribución diferente al desempeño de corto y largo plazo de la empresa.

La segunda gran categoría de objetivos de desempeño corporativo, orientada a medir la capacidades gerenciales, se centra particularmente en los recursos humanos, la tecnología, el abastecimiento, la fabricación y la comercialización. La incorporación de estas medidas funcionales a nivel corporativo es importante cada vez que tratamos con funciones centralizadas. De otro modo, las medidas funcionales deberían formar parte de los indicadores de desempeño divisional o de negocio, según donde se encuentre la función en el seno de la organización. La figura siguiente enuncia indicadores funcionales en un formato similar al utilizad para el desempeño corporativo financiero Sin embargo, al reconocer la naturaleza cualitativa de los indicadores corporativos que miden las capacidades de la organización, el gran desafío es producir métricas que puedan describir coherentemente los logros en dichas áreas.

Gestión de los Recursos Humanos	Satisfacción en el trabajo Desempeño en el trabajo Rotación Ausentismo Motivación Seguridad del empleo Perspectivas de carrera Estrés psicológico Condiciones de salud y seguridad Ingresos
Tecnología	Tasa de innovación tecnológica Productividad de I&D Tasa de rentabilidad de la inversión en I&D Recursos asignados a I&D

	Tasa de introducción de nuevos productos Diversificación basada en tecnología Derechos de patente o ventas de tecnología Duración del ciclo de desarrollo del producto
Abastecimiento	Costos Servicio Calidad Relaciones con los vendedores
Fabricación	Costos Entrega Calidad Flexibilidad Introducción de nuevos productos
Comercialización	Estrategia de producto Distribución Estrategia de precio Promoción y publicidad

Este cuadro sugiere criterios de desempeño para cada área funcional. Los indicadores específicos deben ser definidos para adecuarse a las circunstancias particulares de una empresa.

Figura Objetivos de desempeño organizacional para áreas funcionales centralizadas.

Los objetivos deben resaltar aquellas cosas de una importancia tan vital que se requiera un enfoque continuo en ellas. Cuanto mas grande es el número de objetivos proyectados, menos probable será que cada uno de ellas reciba la atención necesaria.

Los objetivos estratégicos deben abarcar consideraciones relacionadas a:

- La rentabilidad y utilidades
- Ventas en dinero.
- Tecnología/innovación.
- Resultados para la gerencia general.
- Desarrollo del talento humano: clima laboral, programas de educación y entrenamiento, etc.

Dentro de este contexto:

- La organización determinará áreas específicas de análisis, tales como: crecimiento, educación y entrenamiento, investigación, rentabilidad, cultura organizacional, innovación tecnológica, calidad total, servicio al cliente. Los objetivos, por lo tanto, dan dirección, señalan el camino.
- La formulación clara de estos objetivos permitirá identificar las áreas o proyectos estratégicos en los cuales se va a centrar los esfuerzos de la organización.

- Para cada objetivo estratégico se definirá, en el BAA, un conjunto de metas estratégicas.

Para registrar los objetivos puede usarse el siguiente formato:

Formule los objetivos de la empresa.
1.
2.
3.

Figura 10. Formato usado para registrar los objetivos de la institución.

Ejemplos de Objetivos

- Aumentar las ventas.
- Aumentar la Productividad.
- Convertirse en el vendedor Número 2 de la estación de trabajo.
- Financiar el desarrollo del producto.
- Desarrollar Sistemas de Información.
- Mejorar el sistema de logística.
- Preparar planes estratégicos.
- Etc.

FACTORES CRITICOS DE EXITO

INTRODUCCION

Los sistemas por computador del pasado han inundado con reportes a los ejecutivos. El ejecutivo típico está abrumado por la información. El se pregunta: "¿Por qué tengo que leer con dificultad estos reportes?, todavía no puedo encontrar toda la información que necesito para manejar bien el negocio".



El administrador de alto nivel está inundando con esta información, todavía no puede encontrar las partes de información más críticas que necesita para detectar y resolver problemas. Este problema es experimentado por los ejecutivos de alto nivel en todas las industrias, y a menudo su nivel de frustración es alto.

John F. Rockart originalmente desarrolló el planteamiento del factor crítico de éxito (CSF) como un medio para entender los requerimientos de información de un jefe ejecutivo.

Posteriormente éste ha sido aplicado a la empresa como un todo y se ha extendido dentro de una amplia metodología de planeamiento. Algunas grandes firmas de consultoría han vuelto al análisis CSF una parte integral de su metodología de desarrollo de sistemas de información, y aquí es a donde claramente pertenece.

Rockart definió CSFs como "aquellas pocas áreas donde las cosas deben marchar bien para que el negocio florezca". A un presidente de una corporación se le puede pedir que identifique un puñado de factores de suma importancia para la corporación para que tenga éxito completamente. Se le pide que describa los factores *más* críticos para el éxito.

Dos entrevistadores hábiles trabajando por tres semanas o más han hecho un buen trabajo de análisis CSF en algunas corporaciones. Este requiere tres horas o más del tiempo de los ejecutivos entrevistados. Para esta inversión relativamente baja, se han alcanzado resultados que mejoran fundamentalmente los procesos de administración y conducen a sistemas de información mucho más efectivos.

EFFECTOS DEL ANALISIS CSF

El análisis de factores críticos de éxito tiende a tener dos efectos en los ejecutivos individualmente. Primero, los ayuda a enfocarse en aquellas actividades que son más importantes (Decisiones Críticas: Dc). Un ejecutivo efectivo concentra sus esfuerzos en los factores críticos de éxito. Segundo, éste los ayuda a pensar en la información que necesitan (Información Crítica: Ic). Ayuda a los planificadores de sistemas de información a identificar la información crítica y a llevarla a los ejecutivos que necesitan de ésta, junto con las herramientas de soporte de decisión y recursos apropiados.

El análisis CSF entonces, es una técnica de administración valiosa independiente de las computadoras. El usar computadoras lo convierte de una técnica usada por los individuos en un mecanismo de control que abarca la empresa completa y posibilita que el *planeamiento estratégico de negocios* sea traducido en *planeamiento estratégico de la información*.

DEFINICIONES

Objetivos. Los objetivos son proposiciones generales sobre las direcciones en las que una firma intenta ir, sin establecer destinos específicos a ser alcanzados en un instante de tiempo particular.

Metas. Las metas son los destinos específicos que se intentan alcanzar en un instante de tiempo dado. Una meta es por tanto una transformación operacional de uno o más objetivos.

Factores críticos de Exito (CSFs). Los CSFs son el número limitado de áreas donde los resultados satisfactorios asegurarán una performance competitiva para el individuo, departamento u organización. Los CSFs son unas pocas áreas clave donde "las cosas deben marchar bien" para que el negocio florezca y para lograr las metas del administrador.

Las metas de una administrador son los destinos a los que apunta. Los CSFs son los factores que más afectan a su éxito o fracaso en la persecución de estas metas. Las metas son los *finés*; los CSFs son los *medios* para esos fines.

Un CSF en el nivel uno puede convertirse en una *meta* en un nivel inferior. Por ejemplo, un CSF en el nivel tope puede ser "Contratar administradores de alta calidad". Para el departamento de personal esto se vuelve una meta y son establecidos los CSFs necesarios para alcanzar esta meta: por ejemplo, "Establecer un esquema de valoración para reconocer el talento ejecutivo", "Establecer un

esquema para desarrollar la lealtad del ejecutivo", "medir la efectividad del plan de bonos/incentivo".

EJEMPLOS DE CSFs

La figura 5.1 da ejemplos de los CSFs de alto nivel para diferentes industrias. Algunos CSFs son comunes para la industria en general. Otros son únicos para corporaciones particulares en la industria. La figura 5.2 muestra los CSFs para la industria clínica médica y muestra los CSFs para tres clínicas particulares con diferentes características.

Los CSFs pueden establecerse primero para la empresa como un todo, o para un jefe ejecutivo principal. Luego pueden ser desarrollados para el nivel bajo-las principales divisiones de una empresa. La figura 5.3 muestra los CSF para una corporación de cadena de tiendas en el nivel alto y al nivel de seis vicepresidentes.

Figura 5.1 Algunos ejemplos de listas de factores críticos de éxito de un negocio.

Industria del automóvil

- Economía del petróleo
- Imagen
- Eficiente organización de comerciantes
- Ajustar el control de los costos de fabricación

Industria del software

- Innovación del producto
- Calidad de las ventas y literatura del usuario
- Mercado mundial y servicio
- Facilidad de uso de los productos

Figura 5.2 Los CSFs para la industria clínica médica de los EE.UU. en los '70s y los CSFs para 3 clínicas específicas. 10 años más tarde los efectos de la mala práctica de seguros se convirtió en un CSF principal, junto con el control de costos, que se habían elevado a un nivel más alto.

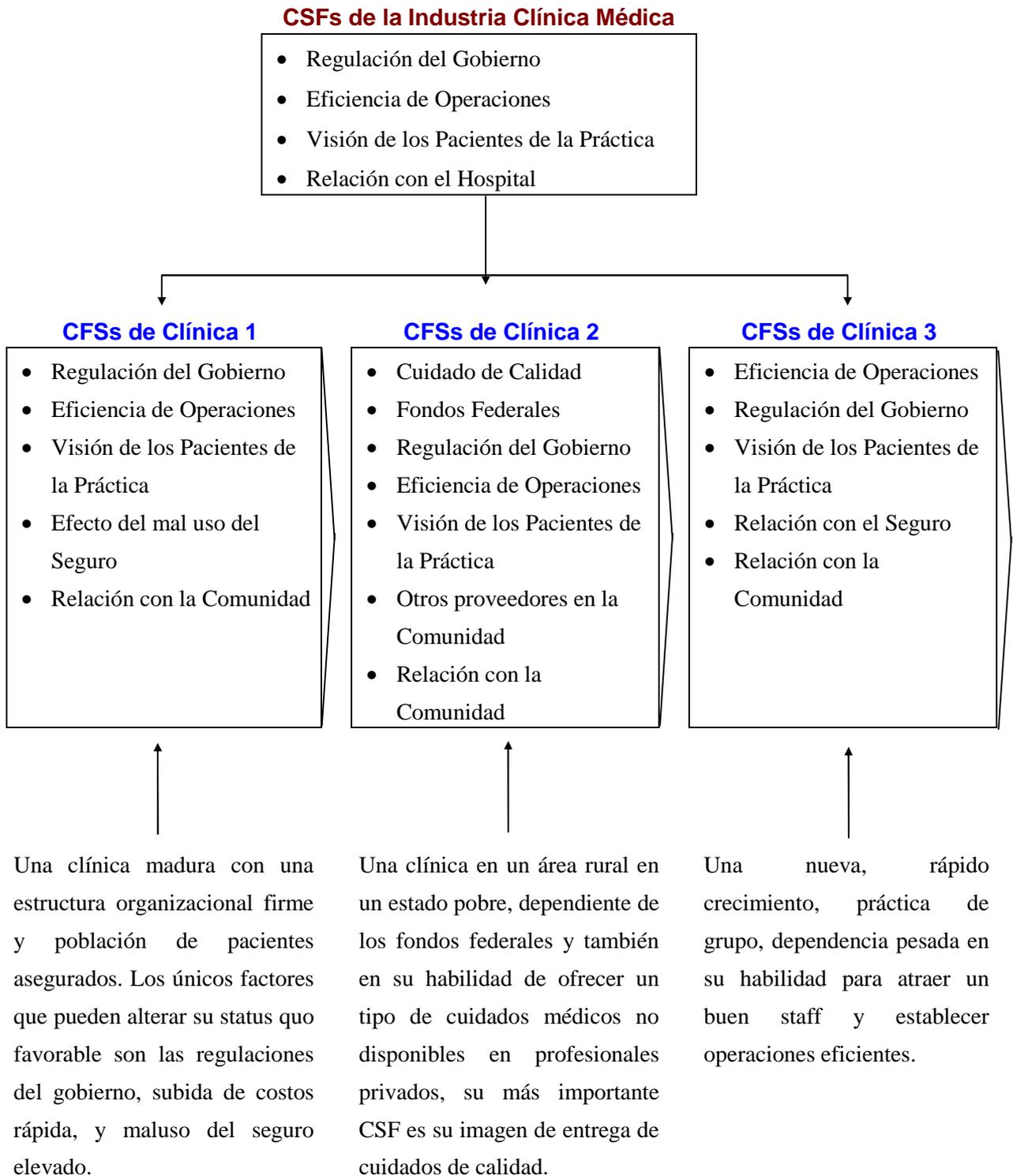
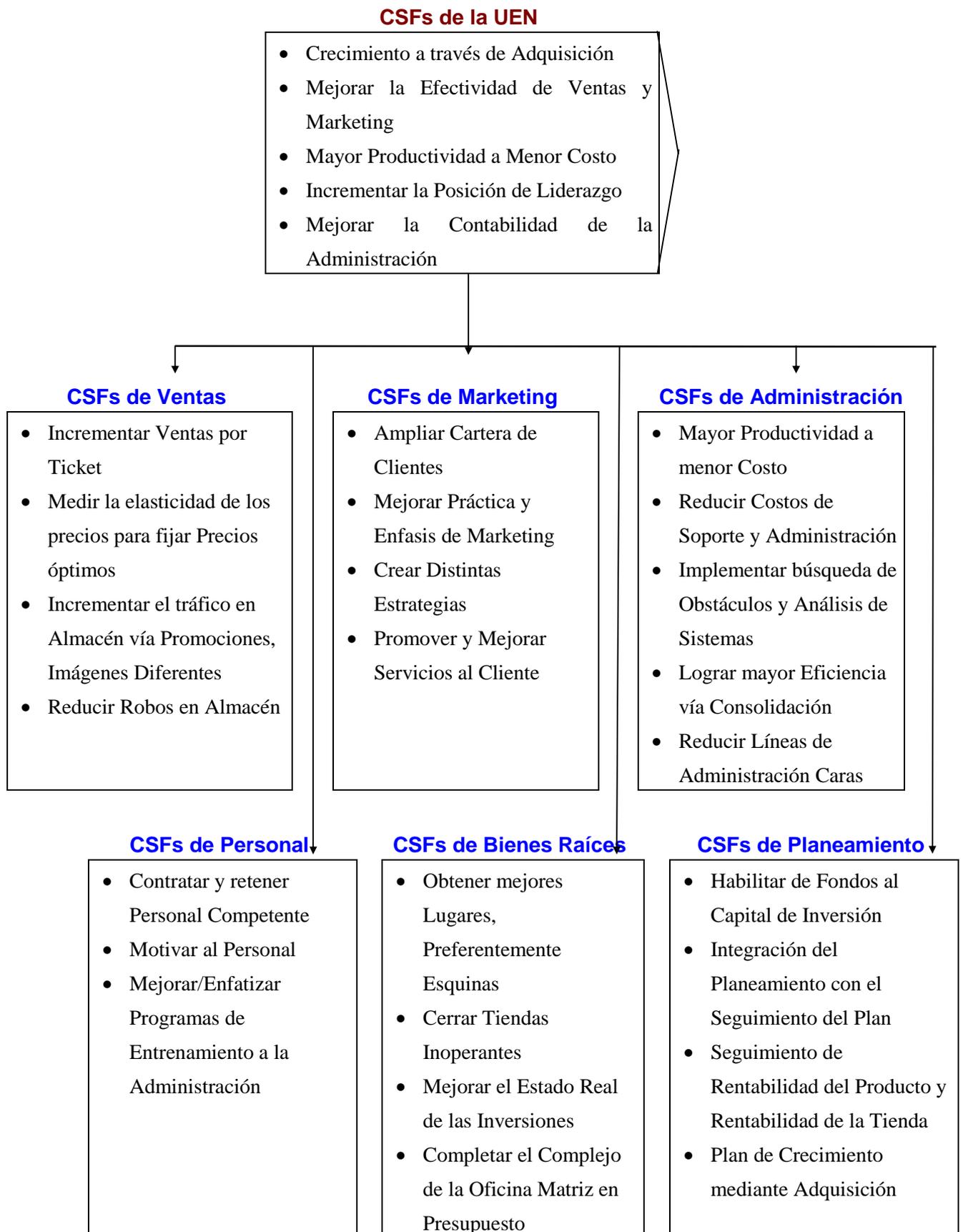


Figura 5.3 Los CSFs de una UEN y los CSFs en un inferior abajo para una operación de cadena de tiendas. Los CSFs pueden establecerse para los administradores en un nivel inferior de estos.



CARACTERISTICAS DE LOS CSFs

Los CSFs no son un conjunto de medidas estándar que pueden aplicarse a todas las corporaciones. Son específicos para una situación *particular* en un momento *particular*. Tienen diversas medidas. Algunos son evaluados con medidas subjetivas *blandas*. Algunos son evaluados a través de información *no reunida corrientemente en una forma explícita*.

La mayoría de CSFs son *internos*. Los CSFs internos se relacionan con acciones que pueden tomarse dentro de la corporación, tales como mejorar la calidad del producto o bajar los precios de inventario. Los CSFs externos se relacionan con los factores en el mundo exterior, tales como las adquisiciones de la compañía o la adquisición de financiamiento.

Los CSFs pueden dividirse en CSFs de *monitoreo* y CSFs de *construcción*. Los CSFs de monitoreo incluyen el escrutinio de las situaciones existentes, por ejemplo, vigilar la moral del empleado, o monitorear la cantidad de reportes defectuosos. Los CSFs de construcción se relacionan con cambiar la empresa o el planeamiento futuro: por ejemplo, mejorando la variedad de productos o estableciendo las operaciones de franquicia. Los administradores que pasan su tiempo apagando los incendios tienen mayormente CSFs de monitoreo. A los administradores que les interesa principalmente el planeamiento tienen CSFs de construcción. La mayoría de administradores tienen una mezcla de CSFs de monitoreo y construcción.

MEDIDAS

Es necesario medir los factores críticos de éxito para que pueda seguirse el progreso en la consecución de éstos. Sólo muy raramente los sistemas de contabilidad financiera tradicionales proporcionan los datos requeridos. Algunas veces, los sistemas de contabilidad de costos proporcionan datos útiles. Los datos necesarios deben recolectarse de otras fuentes. Luego puede almacenarse sobre bases de datos específicamente estructuradas. Algunos de los datos requeridos provienen de fuentes externas.

Una pequeña proporción de factores críticos de éxito requiere una tasación subjetiva en lugar de ser fácilmente cuantificable. Usualmente existen ciertos medios para crear medidas numéricas. Los altos ejecutivos están acostumbrados a esto y pasan mucho tiempo con juicios y mediciones subjetivas.

HERRAMIENTA DE PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

Una herramienta para el planeamiento estratégico debe almacenar los factores críticos de éxito. El modelo de datos de la herramienta debe almacenar los CSFs junto con las debilidades y fortalezas descritos anteriormente. La figura 5.5 muestra el modelo de datos para esta herramienta.

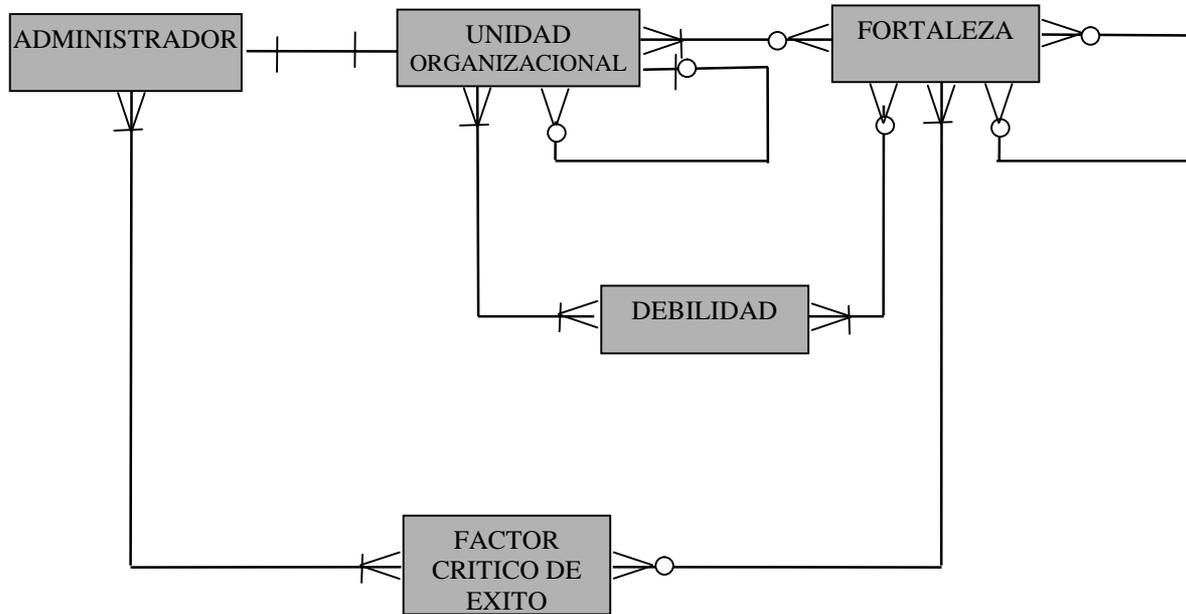


Figura 5.5 Estructura de metadatos.

REPORTE

Para seguir el logro de factores críticos de éxito, necesita diseñarse un sistema de reporte. Esto involucra el diseño de las bases de datos apropiadas. Deben desarrollarse los sistemas de información ejecutivos para CFSs de monitoreo.

Hoy en día, existe excelente software para la construcción de sistemas de información ejecutivos. La dificultad está en identificar qué información es realmente valiosa para el ejecutivo.

INFORMACION CRITICA

Para seguir la pista a los factores críticos de éxito, debe estar disponible cierta información. Esta información debe estar modelada como parte de la modelación general entidad-relación descrita en un capítulo posterior. Se crea una lista de informaciones críticas durante el análisis CSF. Algo puede extraerse de los sistemas transaccionales existentes. Algo es información que existe externamente y que puede comprarse. Algo es información externa que puede ser difícil de obtener.

SUPOSICIONES CRITICAS

Fundamentando las metas y los CSFs de una empresa se encuentran ciertas suposiciones. La validez de estas suposiciones a menudo cambia con el tiempo. Es deseable registrar las suposiciones para que su validez pueda ser discutida.

Las suposiciones críticas incluyen puntos tales como suposiciones sobre la actividades competitivas, el futuro precio del petróleo, la inflación, la efectividad de esquemas de incentivo, la reacción del cliente ante el nuevo producto, factores políticos, y tendencias sociales. Estos cambian con el tiempo. Las suposiciones críticas necesitan ser analizadas y monitoreadas. Un cambio en la estrategia del negocio puede causar un cambio en el conjunto de suposiciones críticas, que a su vez cambia los CSFs.

Los sistemas de información ejecutivos (SIE) algunas veces son diseñados para ayudar a seguir el paso a las suposiciones críticas. Esta habilidad a menudo es implícita en el diseño; debe hacerse explícita. La fig. 5.6 ilustra algunos ejemplos de suposiciones críticas.

Figura 5.6 Ejemplos típicos de suposiciones críticas que fundamentan a los CSFs.

- La adquisición es el principal camino al crecimiento para la comodidad de las tiendas.
- La tecnología mejorará productivamente un 50% sobre los siguientes tres años.
- Las características de los administradores de una tienda de alta calidad son:
 - ◊ Orientado al detalle
 - ◊ Trabaja bien con otros
 - ◊ Capaz de hacer desarrollar a la gente
 - ◊ Buenas habilidades de comunicación
 - ◊ Cumple con los presupuestos
- Un aumento en el precio del 10% reducirá las ventas unitarias en un 5% (este tipo de suposición debe representarse con una curva de elasticidad de precio).
- El precio del petróleo crudo subirá en un 5% en el próximo año.
- La diseminación de la tecnología causará un aumento de la competencia de compañías pequeñas.

DECISIONES CRITICAS

Ciertas decisiones son particularmente críticas en la marcha de una empresa. Cuando se desarrollan factores críticos de éxito es deseable determinar las decisiones

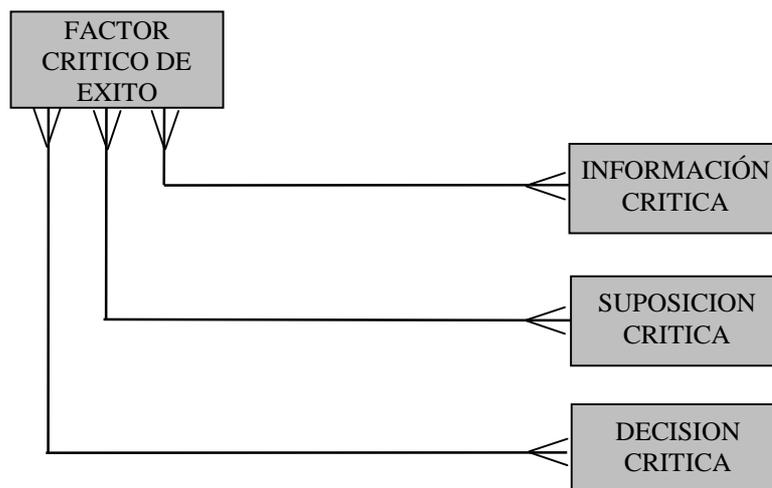
particularmente críticas. Esto conduce a la construcción de sistemas de soporte de decisiones (DSS).

En muchos casos se pueden tomar acciones rápidamente en los centros de información para proporcionar ayuda para la toma de decisiones; en algunos casos son necesarios los principales proyectos de sistemas de soporte-decisión. La figura 5.7 lista ejemplos típicos de decisiones críticas.

Figura 5.7 Ejemplos típicos de decisiones críticas que están asociadas con CSFs.

- Determinar las características más provechosas de los nuevos productos.
- Determinar prioridades entre desarrollo y adquisición.
- Determinar qué productos podrían ser descartados/reemplazados.
- Determinar los desembolsos de publicidad y promoción óptimos.
- Determinar las propiedades a vender, adquirir o retener.
- Reestructurar las actividades de presencia mundial tomando ventaja de las redes de computadoras.
- Determinar la relación arriendo/compra para los productos.
- Ajustar recompensa/incentivos para el personal clave.

Asociados con el desarrollo de factores críticos de éxito, deben producirse tres listas: el conjunto de información crítica, el conjunto de suposición crítica, y el conjunto de decisión crítica:



Son una entrada importante para la construcción de modelos estratégicos, como se muestra en figura 5.8.

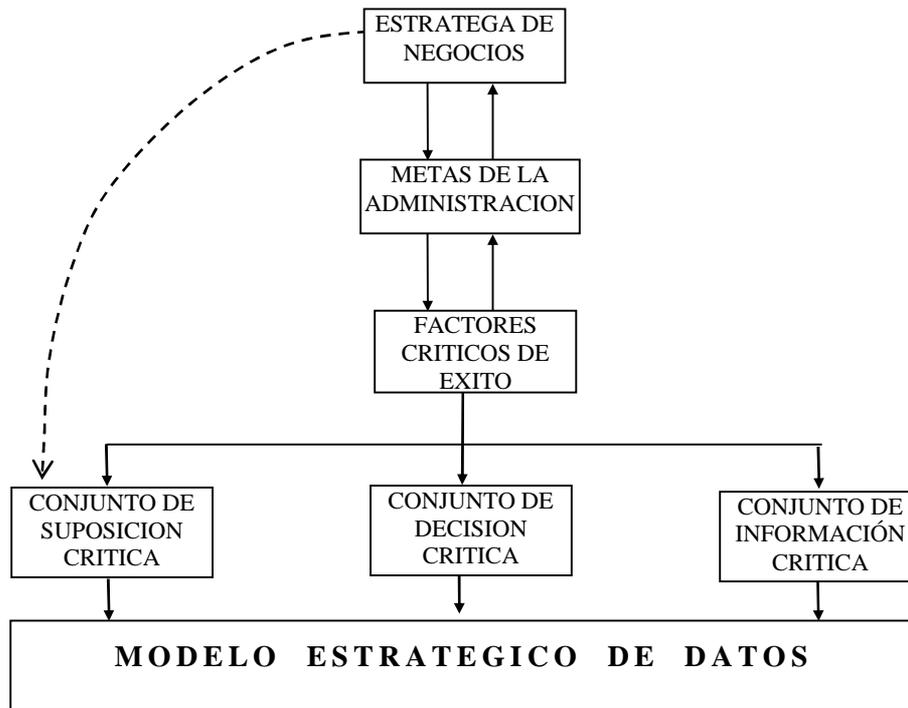


Figura 5.8 El conjunto de suposición crítica, el conjunto de decisión crítica, y el conjunto de información crítica proporcionan entradas para el modelo estratégico de datos. Esto se usa para construir sistemas de información ejecutivos (SIE) y sistemas de soporte de decisión (DSS).

En algunos casos los altos ejecutivos toman mayor interés en el conjunto de suposición crítica que en el conjunto de decisión crítica.

Una gran parte de la toma de decisiones, y el uso de sistemas de soporte de decisión se delega a los administradores de menor nivel o al staff. Los altos ejecutivos pueden usar sistemas de información ejecutivos pero menos comúnmente el uso de sistemas de soporte de decisión. Los altos ejecutivos algunas veces obtienen información crítica al toque del botón, pero a menudo no manipulan la información en una forma de soporte de decisión. Las *suposiciones críticas*, son consideradas como parte del *juicio* por el que se paga a los altos ejecutivos.

ACTUALIZACION PROGRESIVA

Los factores críticos de éxito cambian con el tiempo. Nuevos factores se hacen importantes cuando cambia la competencia o cambian factores externos. Por ejemplo, el aumento del petróleo crudo en los '70s causó cambios importantes sobre lo que era crítico en varias corporaciones. La baja de los precios del petróleo en 1986 cambió dramáticamente los CSFs de las compañías de petróleo. Para algunas compañías de petróleo "la supervivencia de la corporación" se convirtió en un CSF

en 1986. Los CSFs pueden también cambiar de algún modo cuando cambia el equipo administrativo, porque diferentes ejecutivos tienen diferentes puntos de vista de lo que es crítico y toman diversos ataques contra la competencia.

En las siguientes páginas describimos una metodología para desarrollar CSFs. Una parte clave de esa metodología es el *taller de enfoque en la alta administración* (figura 5.9). Este taller lo que es crítico. El taller de enfoque debe manejarse, no una vez, sino periódicamente para revisar los CSFs y actualizarlos según sea apropiado. El revisar regularmente el *conjunto de suposición crítica* puede proporcionar una advertencia temprana de que ha ocurrido un cambio y que los CSFs necesitan modificación.

EQUIPO DE ANALISIS DE CSF

El análisis y registro de los CSFs en una empresa es realizado algunas veces por el equipo que prepara el plan estratégico de información general. Algunas veces esto es realizado por un equipo especializado. A menudo, el mejor arreglo es de un equipo de dos personas donde uno de sus miembros es un consultor externo con habilidad en este proceso, y el otro un analista interno que mantendrá el modelo de CSF cuando el consultor externo se haya ido. Estos deben tener una comprensión lo más profunda posible de la industria, la empresa, y el trabajo de los ejecutivos que entrevistan.

TALLER INTRODUCTORIO

Antes de que comiencen las entrevistas de la administración, deberá conducirse un taller introductorio con un pequeño grupo de la alta administración. Este explica el procedimiento del CSF y por qué es valioso.

En el taller introductorio las metas y problemas importantes de la empresa son discutidos y registrados. Se establece una lista de los administradores que deberán entrevistarse en las siguientes semanas. Se fija una fecha para el taller de enfoque, cuando los resultados de las entrevistas de CSF serán revisados y debatidos. Este segundo taller es crítico.

ARREGLAR LAS ENTREVISTAS

Se envía una carta a cada uno de los entrevistados explicando la naturaleza y propósito de las entrevistas. Las entrevistas deben ir desde los administradores de más bajo nivel hasta los de más alto nivel. Se les proporciona a los entrevistados un

plan general de la entrevista y cierta información sobre la técnica de CSF. Se les puede entregar una copia de este capítulo o del libro.

PREPARACION PARA LA ENTREVISTA

Antes de una entrevista de CSF el entrevistador necesita estar lo más completamente preparado posible. Debe mencionar sus probables metas, problemas, CSFs y medidas CSFs, suposiciones críticas, decisiones críticas, e información crítica. Puede haber mucha discusión con respecto a estos asuntos. Esto se hace como una ayuda para prepararse para la entrevista y no deberá permitirse que se parcialice en la entrevista real cuando ésta ocurra.

Algunas corporaciones han obtenido los CSFs particulares de los administradores con una sola entrevista; algunas han usado dos entrevistas: la primera, una entrevista preliminar que fija el pensamiento del administrador en sus CSFs, y la segunda, unos días más tarde, una entrevista para registrar y discutir sus pensamientos. Aquí describimos el planteamiento de una sola entrevista, que es más rápido.

La entrevista puede comenzar con una discusión general de los puntos de vista del entrevistado sobre la empresa. El entrevistador deberá establecer que el procedimiento de CSF tiene el propósito de establecer las más importantes necesidades de información de la administración y ayudar en la identificación de los sistemas más útiles de soporte de decisiones y sistemas de soporte ejecutivos.

Cuando el administrador ha satisfecho sus cuestionamientos sobre el propósito de la entrevista, el entrevistador debe pedir al administrador que describa su misión y rol.

Los administradores son medidos según el cumplimiento de estas metas. Luego, se le puede preguntar al administrador qué problemas tiene su empresa o su unidad organizacional.

Ahora la entrevista se concentra en el aspecto más importante-el desarrollo de los factores críticos de éxito. Algunas veces el administrador ha hecho su tarea y produce una lista escrita de CSFs; algunas veces el entrevistador tiene que obtenerlos a través de la discusión.

Rockart recomienda tres preguntas para dirigir la atención sobre los factores críticos de éxito:

1. Cuáles son esas cosas que tú ves como factores críticos de éxito para tu trabajo en este momento?

2. En qué podrían fallar una, dos o tres áreas como para perjudicarte? Dónde no te gustaría ver que algo marcha mal?
3. Si te aislaran del negocio por dos semanas, sin ninguna comunicación, qué es lo que más te gustaría conocer sobre el negocio?

En la práctica, un buen entrevistador emplea una variedad de preguntas de revisión mientras prosigue la entrevista. Necesita ser útil pero no poner las palabras en la boca del administrador. Esto es más difícil si el administrador no pensó sobre el asunto y necesita por lo tanto ilustraciones, anécdotas, e indicación.

El entrevistador debe revisar la lista en la siguiente forma para asegurar que la entrevista no tuvo un enfoque limitado:

- ¿Han sido considerados los CSFs externos así como los CSFs internos: por ejemplo, los CSFs relativos a las tasas de interés, el precio del petróleo, los ataques a la competencia, nueva tecnología, resultados regulatorios, etc.?
- Han sido considerados los CSFs de construcción así como los CSFs de monitoreo: por ejemplo, nuevos diseños de productos, uso de nueva tecnología, reestructuración de procedimientos o la organización?
- Han sido considerados los factores a corto plazo: por ejemplo, las crisis actuales, accidentes, recorte de efectivo, anuncios competitivos?
- Han sido considerados los CSFs relacionados con:
 - ◊ la posición o punto de vista del administrador en la empresa?
 - ◊ actividades de la competencia?
 - ◊ la industria en general?
- Asegurarse de no restringir la lista para los CSFs que tienen medidas duras. Algunos CSFs importantes tienen medidas blandas.
- Asegurarse que la lista no se limita a CSFs que son apropiados para la computarización. El objetivo es obtener todas las necesidades de información.
- A menudo, un administrador se estanca discutiendo de muchas formas un área de interés actual. Asegurarse que sean examinados también los intereses del pasado y del futuro.

DETERMINANDO MEDIDAS PARA LOS CSFs

Es esencial ser capaz de medir un CSF. Las medidas apropiadas, y fuentes de datos para establecer las medidas deben discutirse en la entrevista. El entrevistado puede indicar las medidas que usa ahora. Es útil establecer medidas en este punto, porque

éstas pueden ser importantes en el establecimiento de modelos de datos. La determinación de medidas final puede esperar hasta una etapa posterior cuando sean creados prototipos de sistemas de información o sistemas de soporte de decisión.

A menudo, el establecimiento de medidas conduce a la necesidad de una base de datos específica. Por ejemplo, en una larga cadena de tiendas de comodidad un factor crítico de éxito fue la fijación óptima de precios de los bienes. Una diferencia en precio de 10 centavos podría hacer una gran diferencia en las ventas y ganancia. La óptima fijación de precios requirió la medición de la elasticidad del precio. Esto podría hacerse instalando un equipo de sondeo en las tiendas y experimentando con los cambios de precio para establecer cómo respondieron las ventas de diversos bienes al cambio de precio, y también estableciendo puntos sobre una curva de elasticidad de precio. Estos datos de la elasticidad de precio no fueron medidos antes del establecimiento del factor crítico de éxito.

TALLER DE ENFOQUE DE LA ALTA ADMINISTRACION

El taller para revisar los CSFs es una reunión particularmente importante. Un presidente de finanzas comentó sobre éste: "Es una reunión clave. Las entrevistas son meramente un proceso preliminar, de "ablandamiento" donde los administradores tienen la oportunidad inicial de pensar profundamente en la corporación, así como de desarrollar relaciones con los consultores". En esta reunión de enfoque la administración debe estar lista para una discusión vigorosa de lo que puede hacer que la compañía tenga éxito. El debate a menudo es acalorado. Aparecen diferentes perspectivas y deseos. El desenredar las diferencias y concentrarse en las necesidades básicas del negocio es un proceso excitante para la mayoría de altos administradores.

Una matriz como la de la figura 5.10 puede presentarse al taller mostrando los CSFs mencionados por los diversos ejecutivos y las prioridades que les otorgan. Algunas veces es una revelación. Algunos CSFs son sorpresa para algunos ejecutivos.

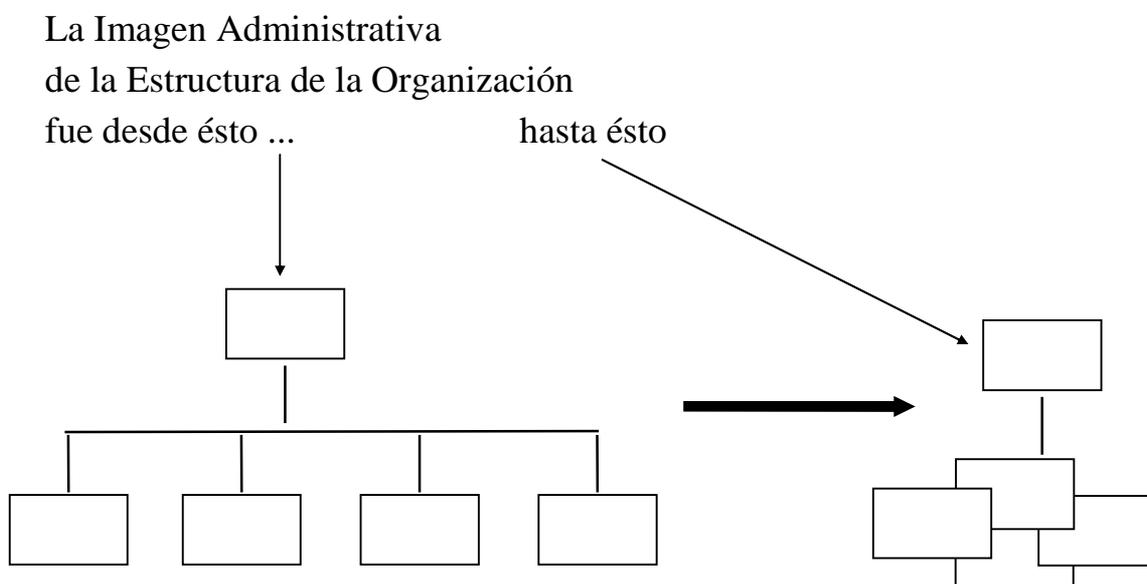
El objetivo de esta reunión es lograr el consenso de la alta administración bajo la identificación de los CSFs.

Figura 5.10. Los CSFs de los ejecutivos obtenidos en entrevistas separadas son combinadas para obtener CSFs de la corporación en el taller de enfoque de la alta administración.

EJECUTIVO	CSF									
	CSF ₁	CSF ₂	CSF ₃	CSF ₄	CSF ₅	CSF ₆	CSF ₇	CSF ₈	CSF ₉	CSF ₁₀
Collins					2	4		5	3	1
Jones			4		2			1		3
Weston		3			1			4		2
Goldberg				2	3			4		1
Zeldin			5		1			3	4	2
McFaddon			4		2			3	1	
Kopley				1			5	4	2	3
Ness	4		5		1			3		2

* Los números indican la prioridad dada por un ejecutivo al CSF.

Figura 5.11. La sesión de enfoque de la alta administración habilitada para ver la interconexión de los factores críticos de éxito y las decisiones críticas.



PROTOTIPO DE SISTEMAS INMEDIATO

En general, la Metodología Integradora de los Recursos de Información apoya un avance mediante las etapas de planeamiento estratégico de los recursos de información, análisis del área de negocios, diseño, y construcción. Sin embargo, cuando se desarrollan los CSFs de la alta administración es conveniente que estos sean empleados inmediatamente y ponerlos disponibles en los sistemas de información ejecutivos.

Cuando se identifican las decisiones críticas es conveniente construir un sistema de soporte de decisiones lo más rápidamente posible. Puede apoyarse muchas tomas de decisión con herramientas relativamente simples como EXCEL. Algunas decisiones necesitan sistemas altamente sofisticados que tardan en desarrollarse.

Cuando se planean sistemas de información ejecutivos o sistemas de soporte de decisiones, debe crearse rápidamente un prototipo. A menudo, el prototipo es altamente modificado.

Debe hacerse rápidamente el prototipo para dichos sistemas relacionados con factores críticos de éxito, antes que el IRSP o BAAs relevantes se completen (figura 5.12). Más tarde, mientras se hace el análisis y diseño más detallado, los primeros sistemas rápidos y sucios (de prueba) evolucionarán en sistemas integrados más elegantes.

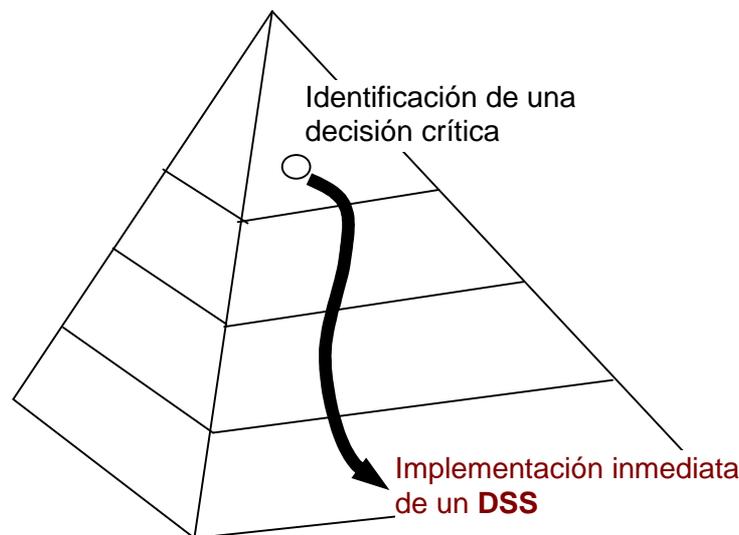
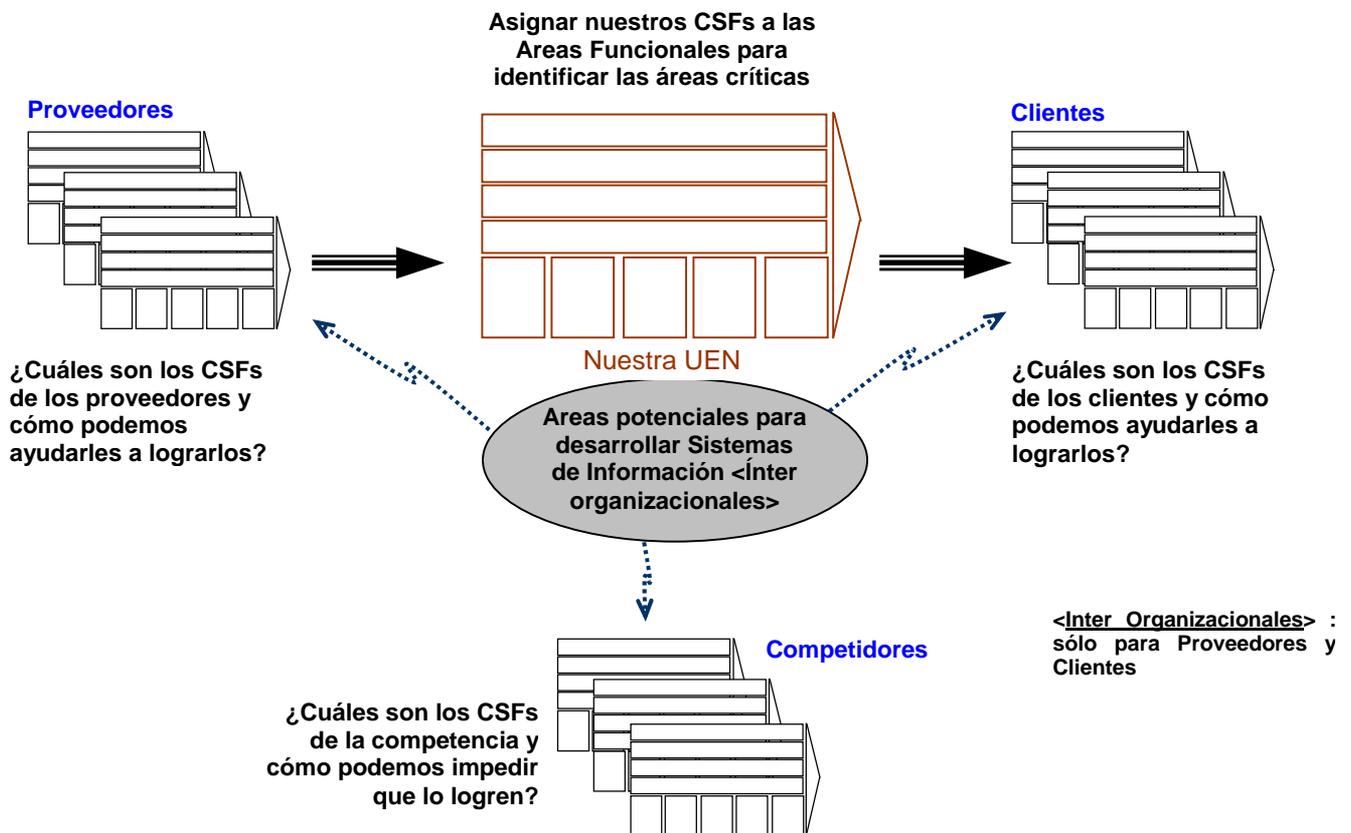


Figura 5.12. El análisis de CSF con frecuencia conduce a necesidades inmediatas para un sistema de información o un DSS, el cual puede ser desarrollado rápidamente con herramientas tales como hojas electrónicas.

LOS FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (CSFs) Y EL SISTEMA DE VALOR

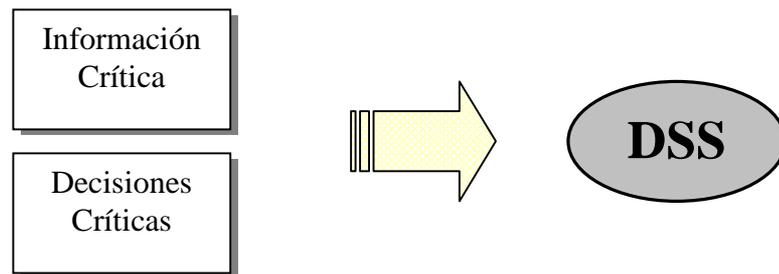
Una vez establecidos los CSFs, han de emprenderse iniciativas de SI y establecer quién es el responsable de dichas acciones. Dichos CSFs pueden agruparse por área funcional de la organización (nuestra UEN). Un área funcional de costo elevado en la cadena de valor que añade un valor considerable y tiene muchos CSFs, es mas crítica que las áreas funcionales de bajo costo y sin CSFs.

Además se puede considerar los posibles CSFs de los principales clientes, proveedores y competidores, es decir, las otras partes del sistema de valor. En dichas áreas será posible desarrollar sistemas de información. Este planteamiento puede ayudar a definir las información crítica que tiene la alta dirección, recordando que siempre es mejor tener una medida aproximada de algo importante que una medida exacta de algo que no importa.



A este nivel de diagnóstico, podemos afirmar lo siguiente:

Tipo de Estudio	Nivel de los CSF
Fuerzas Competitivas de Porter Examen del Medio	El Sector Industrial
Análisis de la Cartera de Negocios	La Corporación como un todo
Análisis de las Capacidades Internas	Nuestra UEN
Análisis de las Areas Funcionales de la Cadena de Valor	Cada Area Funcional
Análisis de Descomposición de Puestos	Cada Individuo



TIPOS Y USOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Durante los próximos años, los Sistemas de Información cumplirán tres objetivos dentro de las organizaciones:

1. Automatización de procesos operativos
 2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones
 3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.
- ◆ Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente **Sistemas Transaccionales**: ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etcétera.
 - ◆ Por otra parte, los Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los **Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones (DSS)**, Sistemas para la Toma de Decisiones de Grupo (GDSS), Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones (EDSS) y Sistemas de Información para Ejecutivos (EIS).

- ◆ El tercer tipo de sistemas, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los **Sistemas Estratégicos**, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.

Los tipos y usos de los Sistemas de Información se muestran en la figura 1.3.

A continuación se mencionan las principales características de estos tipos de Sistemas de Información.

- **Sistemas Transaccionales.** Sus principales características son:

- A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.

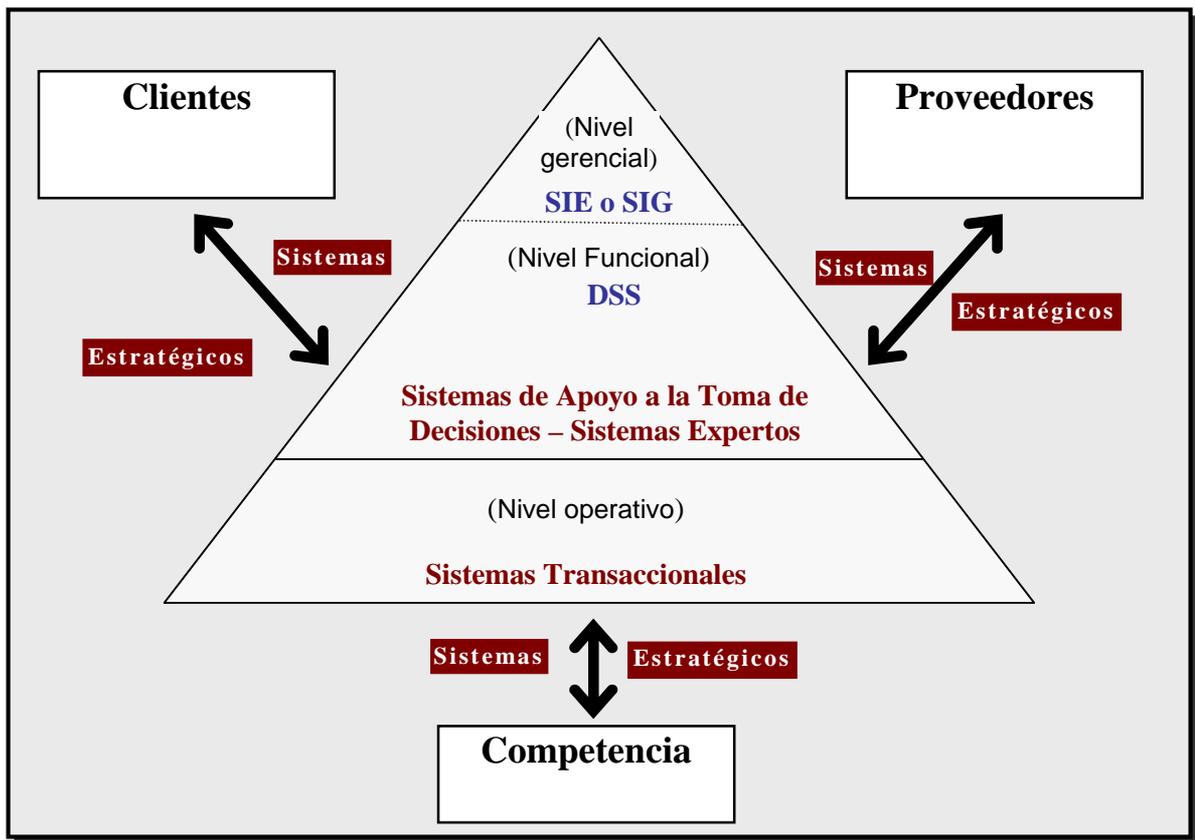


Figura 5.13: Tipos de sistemas de información.

- Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información que se implanta e las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización para continuar con los mandos intermedios y, posteriormente, con l alta administración conforme evolucionan.
- Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suele ser simples y poco sofisticados. Estos sistemas requieren mucho manejo

de dato para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grande volúmenes de información.

- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de esto sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior. Estos sistemas son los encargados de integrar gran cantidad de la información que se maneja en la organización, la cual será utilizada posteriormente par apoyar a los mandos intermedios y altos.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables. El proceso de justificación puede realizarse enfrentando ingresos y costos. Esto se debe a que en el corto plazo se pueden evaluar los resultados y las ventajas que se derivan del uso de este tipo de sistemas. Entre las ventajas que pueden medirse se encuentra el ahorro de t-abajo manual.
- Son fácilmente adaptables a paquetes de aplicación que se encuentran en el mercado, ya que automatizan los procesos básicos que por lo general son similares o iguales en otras organizaciones.

Ejemplos de este tipo de sistemas son la facturación, nóminas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, contabilidad general, conciliaciones bancarias, inventarios, etcétera.

• **Sistemas de Apoyo a las Decisiones.** Las principios características de estos sistemas son las siguientes:

- Suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas Transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.
- No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- Suelen ser Sistemas de Información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivas y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse. Por ejemplo, un Sistema de Compra de Materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido

al proveedor o un Sistema de Simulación de Negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.

- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de Informática.

Los sistemas de apoyo a las decisiones se pueden clasificar en:

- DSS (*Decision Support Systems*) Sistemas de soporte para la toma de decisiones .
- EIS (*Executive Information Systems*) Sistemas de información para ejecutivos.
- GDSS (*Group Decision Support Systems*) Sistemas para la toma de decisiones de grupo.
- EDSS (*Expert Decision Support Systems*) Sistemas expertos de soporte para la toma de decisiones.

Este tipo de sistemas puede incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, etcétera.

- **Sistemas Estratégicos.** Sus principales características son:

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Sin embargo, este tipo de sistemas puede llevar a cabo dichas funciones.
- Suelen desarrollarse in house, es decir, dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los Sistemas Estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. Por ejemplo, el uso de cajeros automáticos en los bancos es un Sistema Estratégico, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio. Si un banco nuevo decide abrir sus puertas al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores.
- Apoyan el proceso de innovación de productos y procesos dentro de la empresa, debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo es innovando o creando productos y procesos.

Un ejemplo de estos Sistemas de Información dentro de la empresa puede ser un sistema ERP (Enterprise Resource Planning) enfocado a reducir sustancialmente el desperdicio en el proceso productivo, o bien, un Centro de Información que proporcione todo tipo de información; como situación de créditos, embarques, tiempos de entrega, etcétera. En este contexto los ejemplos anteriores constituyen un Sistema de Información Estratégico si, y sólo si, apoyan o dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

ESTRATEGIAS GENÉRICAS PARA NEGOCIOS

También denominadas Opciones Estratégicas o Impulsos Estratégicos; han sido muy estudiados por los estrategas y lo ponen a disposición de los estrategas para que los usen en sus planificaciones empresariales. Es lógico suponer que deben ser aplicadas de acuerdo al contexto, es decir: país, tiempo, tipo de negocio, cultura organizacional, cultura estratégica, etc. Cada uno pueden ser tanto ofensivos como defensivos. Existe por lo tanto una matriz de posibilidades:

	Diferenciación	Costo	Innovación	Crecimiento	Alianza	Join venture	Reducción	Liquidación	Desinversión
Ofensivo	X	X	X	X		X			
Defensivo					X		X	X	X

Estrategias ofensivas o de crecimiento

Buscan la consolidación de una empresa en su mercado. Las mas comunes son:

- **Diferenciación:** La organización puede cambiar para diferenciar su producto o sus servicios de aquellos de la competencia. Cambiar por hacer que un producto destaque de la competencia es una estrategia ofensiva. Una estrategia defensiva es mejorar el producto para reducir la diferenciación que tiene el producto de la competencia.
- **Costo:** Existen muchos tipos de ataque para reducir el costo de un producto. Una compañía puede también manipular una variedad de factores que elevarían los costos de la competencia.
- **Innovación:** Debe existir una búsqueda constante de ideas innovadoras, para mejorar productos, mejorar servicios, mejorar técnicas de producción, etc. Puede usarse la innovación para superar ofensivamente a la competencia, o puede usarse defensivamente para disminuir una ventaja que tiene la competencia.
- **Crecimiento:** El crecimiento puede ser una expansión geográfica, expansión dentro del territorio existente, expansión vertical de una línea de productos o diversificación añadiendo nuevos tipos de productos. El crecimiento puede

realizarse ofensivamente, o puede hacerse para proteger las ventas ante los ataques de la competencia.

- **Fusiones:** La corporación puede comprar o fusionarse con otra corporación o formar una sociedad para expandir su mercado o hacer su línea de productos más completa o más útil. Por lo tanto, nuevamente, puede ser una estrategia ofensiva para superar a la competencia, o puede ser defensiva para disminuir la ventaja de la competencia.
- **Operaciones Conjuntas (Join Venture):** Cuando dos o mas empresas se unen para realizar un proyecto que ninguna de ellas podría hacer independientemente.

Estrategias defensivas

Se aplican para anticipar los problemas y evitar las catástrofes que puedan afectar a la organización. Se han definido cinco:

- **Reducción o ennichamiento:** Consiste en disminuir el número o tamaño de las operaciones o de las actividades de una empresa para mejorar su productividad. Esto ocurre fundamentalmente cuando una organización tiene que reducir costos o personal para poder mantenerse con eficiencia y eficacia dentro del mercado.
- **Desinversión:** Cuando una organización cierra o vende parte de su operación para concentrarse en las tareas básicas derivadas de su misión. Esto ocurre especialmente en empresas que entran en una diversificación sin dirección.
- **Liquidación:** Vender o disponer de los bienes de una organización previo a los trámites legales es liquidarla. Generalmente, una empresa recurre a esta estrategia cuando su negocio ha llegado a niveles tales de ineficiencia que ya no es posible recuperar eficientemente su tarea empresarial.
- **Recuperación:** Este caso se presenta cuando una empresa emplea estrategias dirigidas a suspender el declive de su organización y colocarlas en condiciones para que sobreviva y dé utilidades.
- **Alianzas Estratégicas:** La búsqueda de asociación que permita alcanzar efectos sinérgicos. Estas alianzas son generalmente temporales.

USO DE LAS ESTRATEGIAS GENÉRICAS

La empresa no debe tratar de ser la mejor en todas las estrategias básicas. Debe creer en tres bondades de la competencia:

- Los clientes compran distintos tipos de valor. No se puede aspirar a ser el mejor en todas las dimensiones (estrategias básicas), por lo cual es preciso escoger a los clientes y reducir el foco de valor.
- A medida que suben las normas de valor, también aumentan las expectativas de los clientes.
- Para producir un nivel inimitable de un determinado valor es necesario un modelo superior de operación – una “máquina” dedicada únicamente a ese tipo de valor.

Para los clientes, el valor significa tres cosas: el mejor producto, la mejor solución total y el mejor costo total. Los líderes del mercado optan por sobresalir ofreciendo niveles extraordinarios en unas de estas formas de valor y obedecen a la primera de las reglas que gobiernan su actuación:

- **Primera regla:** Proporcionar la mejor oferta del mercado sobresaliendo en una dimensión específica de valor (estrategia básica).

Esta regla no significa que una organización cuya proposición gira alrededor del precio pueda hacer caso omiso de la moda o de avances tecnológicos. Cualquier líder del mercado, independientemente del valor que decida ofrecer, debe cumplir con unas normas razonables en las otras dimensiones de valor. Pero no debe sobresalir en todas ellas – solamente en una.

Los clientes saben que no es razonable esperar valor superior de un proveedor en todas las dimensiones.

- **Segunda regla:** Mantener un nivel apropiado en las otras dimensiones de valor.

Por ejemplo, tener un automóvil de menor costo en el mercado de nada sirve sin tener unas normas apropiadas de calidad y servicio; y el liderazgo en tecnología, innovación o desempeño del producto no son suficientes cuando los clientes buscan precios bajos.

No se puede descuidar el desempeño en otras dimensiones hasta el punto de poner en peligro el atractivo del valor superior de la organización. Sin embargo, no se debe aspirar a ser el mejor en las otras dimensiones. Lo que se debe hacer es canalizar la energía hacia el aspecto que diferencia a la organización de las demás – y tener un desempeño apropiado y calificado en las otras áreas.

Los líderes del mercado condicionan a los clientes, para que exijan los precios mas bajos, servicio mas ágil y mas innovación en los productos de todos sus proveedores. Para mantenerse al frente del mercado no basta con ofrecer el mejor producto, el mejor precio o la mejor solución total; es necesario seguir haciéndolo mañana y pasado mañana. El líder del mercado debe asegurarse de que su modelo de operaciones mejore más rápidamente que el de la competencia – lo cual lleva a la tercera regla:

- **Tercera regla:** Dominar el mercado mejorando el valor año tras año.

Cuando la empresa concentra todos sus activos, sus energías y su atención en proporcionar y mejorar un tipo de valor para sus clientes, casi siempre puede ofrecer en esa dimensión un desempeño mejor que el cualquier otra empresa que divide su atención entre mas de un valor.

El responsable de la organización, puede innovar servicios o puede tratar de igualar todas las acciones de la competencia, pero a la larga descubrirá que su organización no se diferencia en nada de la de su lado y, por lo tanto, no es mejor. Es mejor optar por concentrarse en una estrategia básica.

Si el valor que se decide ofrecer a los clientes es, por ejemplo, rapidez surgen todas las ideas para crear el sistema operativo que respaldará a ello. El efecto del valor particular que se decide ofrecer es que pone a los responsables de la organización a pensar en el negocio – en la manera de estructurar el modelo operativo. Así, la empresa será consecuente con la cuarta regla de los líderes del mercado:

- **Cuarta regla:** Construir un modelo operativo destinado exclusivamente a proporcionar un valor insuperable.

El modelo operativo es la clave para subir y fijar en un nuevo nivel las expectativas de los clientes. Al mejorarlo, las ofertas de los competidores pueden perder atractivo y hasta la posición misma de la competencia puede desplomarse al perder vigencia su proposición de valor. El modelo operativo es la mejor arma del líder en su avance hacia la conquista del mercado.

ESTRATEGIAS GENÉRICAS BASADAS EN TI (ITSGAs)

Como se indicó anteriormente, en cierto número de empresas la tecnología: TG (tecnología de operaciones y/o TI. TI por costumbre) se ha convertido en un arma competitiva muy penetrante capaz de alterar notablemente su posición competitiva. La amplitud con la que puede utilizarse competitivamente influye en cómo se debe considerar y planificar las TI. De especial importancia son los puntos fuertes de la empresa.

Una empresa puede adoptar diversas estrategias genéricas. A continuación se describen las más importantes en un breve análisis de cómo incluyen TI como un componente de la estrategia de la empresa, es decir, se genera ITSGAs (Acción Estratégica Genérica Basada en TI).

Estrategia 1. Ser el productor de menor costo

Incrementos sustanciales de beneficios y de cuota de mercado proceden de mantener los costos de explotación significativamente por debajo de los de la competencia. La TI ofrece un valor estratégico en este entorno si, por ejemplo, puede:

1. Permitir una reducción importante de personal de producción y de oficina. (Esto afectará a los costos de mano de obra bajando el costo por unidad.)
2. Permitir una mejor utilización de las instalaciones y equipos de producción debido a una mejor programación, y así sucesivamente. (Habrán menos gastos de activo fijo por cada unidad de producción.)
3. Posibilitar una reducción importante en inventario, cuentas pendientes de cobro, y así sucesivamente, es decir, reducir costos de intereses y de instalaciones.
4. Proveer una mejor utilización de los materiales y unos menores costos globales por la reducción del desperdicio. (Se puede hacer una mayor utilización de materiales de inferior calidad en donde la degradación de la calidad no sea un problema.)
5. Permitir una diferenciación por valor añadido que tenga lugar en los ojos del cliente sobre uno o más aspectos de la cadena de valor, cambiando así las reglas de competencia.

Si las tecnologías de fabricación y distribución no permiten estos tipos de ahorro, o una diferenciación importante que modifique las reglas de competencia, las TG es poco probable que sean de importancia estratégica para la posición competitiva a largo plazo de la empresa; consecuentemente, una unión estrecha y continuada entre

los procesos de planificación de TG y de la empresa no es esencial. Sin embargo, en este mundo de rápidos cambios tecnológicos, un estudio intenso debe realizarse cada dos años para validar esta apreciación.

Estrategia 2. Producir un producto único, diferenciado

Esta diferenciación puede ocurrir en dimensiones tales como: calidad, características de diseño especiales, disponibilidad, servicios especiales que ofrecen un valor al consumidor final. Por ejemplo, la TG ofrece un valor estratégico para una empresa en este entorno si:

1. La TG es un componente destacado del producto y de los aspectos clave de su cadena de valor; por lo tanto es una característica diferenciable e importante. Los bancos, las casas financieras y las operaciones de tarjeta de crédito utilizan, para competir, diferenciación del servicio basado en la TI; las operaciones, la logística de aprovisionamiento, la logística de expedición y el servicio post-venta tienen todos fuertes componentes de TI.
2. La TG puede repercutir sustancialmente en el tiempo necesario para el desarrollo de un producto, adaptarlo a las necesidades, y distribuirlo. Hoy, en muchas industrias el diseño asistido por ordenador/la fabricación asistida por ordenador (CAD/CAM) provee esta ventaja.
3. La TG permite la adaptación de un producto a las necesidades específicas del cliente de un modo que no era posible antes (por ejemplo, CAD/CAM en el ramo textil especializado, trabajos hechos a medida tales como trajes de caballero).
4. La TG puede dar al cliente un nivel de servicio y satisfacción de sus necesidades visiblemente más elevado y único que puede ser incorporado en el precio final (por ejemplo, consulta sobre la situación de un pedido especial para los productos clave).

Si la TG no puede producir características únicas en las empresas y unidades de negocio compitiendo de este modo, es poco probable que tenga repercusión estratégica en la capacidad de la empresa para alcanzar una posición competitiva a largo plazo. Por consiguiente, una estrecha unión de forma continua entre la planificación de TG y la planificación de la empresa no será esencial.

Estrategia 3. *Identificar y cubrir las necesidades de mercados especializados*

Los mercados consisten en regiones geográficas especiales o en un grupo de necesidades de usuarios finales muy especializadas. La TG representa un papel estratégico para la empresa si:

1. La TG permite una mejor identificación de las áreas especiales de necesidad del cliente y de las diversas diferencias en las necesidades del mercado. Esto es la capacidad de analizar bases de datos sobre ventas de la empresa o del sector para descubrir tendencias inusuales. Las compañías de tarjetas postales para felicitaciones describen cada tarjeta en base a un conjunto de dimensiones para poder detectar, por ejemplo, que en los estados de las llanuras del norte crece la demanda de tarjetas rojas con versos de tres líneas y diseños modernistas y así tomar las acciones oportunas.
2. Sus productos tienen una fuerte componente de TG o sus características finales pueden modificarse por la adaptación mediante la TG a las necesidades locales.

Nuevamente, este análisis aporta datos importantes sobre lo estrecha que debe ser la unión entre la planificación de la empresa y TG.

El Cuadro 7.2 da ejemplos de opciones estratégicos en estas categorías genéricas. A pesar de que las categorías son útiles, no todos los sistemas estratégicos pueden ajustarse a estas categorías. Es necesaria mucha inventiva del negocio en la identificación de oportunidades para el uso estratégico de las TG (computadoras y tecnologías de operaciones).

Cuadro 7.2 Categorías de impulsos estratégicos.

COSTO

Disminuir los costos de fabricación

Automatizar el proceso de fabricación

Usar técnicas CAD/CAM.

Rediseñar el producto para su fabricación por robot.

Usar mano de obra barata extranjera.

Disminuir los costos de mantenimiento de inventario

Control de inventario justo a tiempo.

Crear enlaces en línea con los proveedores.

Crear enlaces en línea con las compañías de transporte.

Producir sólo mediante órdenes, teniendo un planeamiento de fabricación en línea hacia un sistema de procesamiento de órdenes a nivel mundial.

DIFERENCIACION

Elevar el atractivo del producto

Usar la microelectrónica para mejorar la funcionalidad del producto.

Resolver en qué formas puede hacerse "inteligente" al producto.

Usar técnicas CAD/CAM para mejorar la calidad del producto.

Incluir orientación o capacitación automatizada con el producto.

Incluir un sistema experto con el producto.

Fortalecer la afiliación con el cliente.

Tomar acciones que ayuden a que el cliente sea más rentable.

Proporcionar un sistema de consulta para ayudar al cliente a maximizar los beneficios del producto.

Crear enlaces en línea con el cliente.

Ajustar los servicios a las necesidades del cliente.

Encontrar formas de atrapar al cliente.

Elevar el costo del cambio del cliente a un producto diferente.

INNOVACION

Innovación del producto

Analizar las formas en las que la nueva tecnología podría impactar en el producto.

Llevar a cabo un estudio TIA concerniente con las posibles innovaciones del producto.

Examinar las características del producto para determinar qué podría mejorarse.

Resolver en qué formas puede hacerse "inteligente" al producto.

Incluir orientación o capacitación automatizada con el producto.

Incluir un sistema experto con el producto.

Innovación del proceso

Examinar la cadena completa de la industria para la adquisición de ventas y servicios.

Sugerir ideas sobre qué innovaciones pueden hacerse.

Determinar si algunas partes de la cadena de la industria pueden dejarse de lado.

Sugerir ideas sobre cómo podrían mejorar los servicios las computadoras.

Innovación en las ventas, marketing, distribución, ventas al por menor.

Sugerir ideas sobre oportunidades para cambiar los procedimientos normales.

Usar enlaces en línea con los clientes.

Usar enlaces en línea con los agentes y distribuidores.

Usar enlaces en línea con los minoristas.

Usar enlaces en línea con el público.

Usar sistemas expertos.

CRECIMIENTO

Elevar las ventas de los productos existentes.

Maximizar el marketing internacional.

Buscar nuevos canales de marketing.

Usar sistemas expertos para mejorar la productividad de los vendedores.

Usar generadores de propuestas automatizados.

Extender la línea de productos

Extender los productos verticalmente, integrando la línea de productos.

Extender los productos horizontalmente, diversificando la línea de productos.

VISION DE SISTEMAS ESTRATEGICOS

SISTEMAS ESTRATEGICOS

En años recientes, han habido muchos ejemplos de una corporación adelantándose a su competencia usando la tecnología de la información mejor que su competencia. Una de las preguntas más importantes en el cómputo corporativo es: ¿Cómo podemos usar la tecnología de la información para obtener ventaja competitiva?

Los sistemas que hacen posible que una corporación alcance una ventaja directa sobre su competencia son llamados *sistemas estratégicos*. Algunos de estos son sistemas en línea que posibilitan directamente que la corporación cumpla una misión y son llamados *sistemas de misión crítica*. Ejemplos de tales sistemas son una aerolínea operando un red de terminales en oficinas de agentes de viaje o un fabricante usando computadoras en línea en donde se localizan los clientes. Un sistema de misión crítica está en el corazón del negocio, haciendo posible que éste funcione en ciertos modos. Si el sistema se detiene, ese aspecto del negocio se detiene. Por lo tanto es crítico para el funcionamiento del negocio.

Un presidente de corporación está fuertemente interesado en cómo su organización puede mejorar más que su competencia o cómo prevenir que la competencia aleje el negocio de su organización. Este necesita considerar a la computadora y a los sistemas de información como armas críticas en su batalla con la competencia.

Wiseman considera a los sistemas estratégicos como el uso de la tecnología de la información para soportar o dar forma a la estrategia competitiva de la organización, a su plan para incrementar o mantener la ventaja competitiva o bien para reducir la ventaja de sus rivales.

Características de los Sistemas Estratégicos

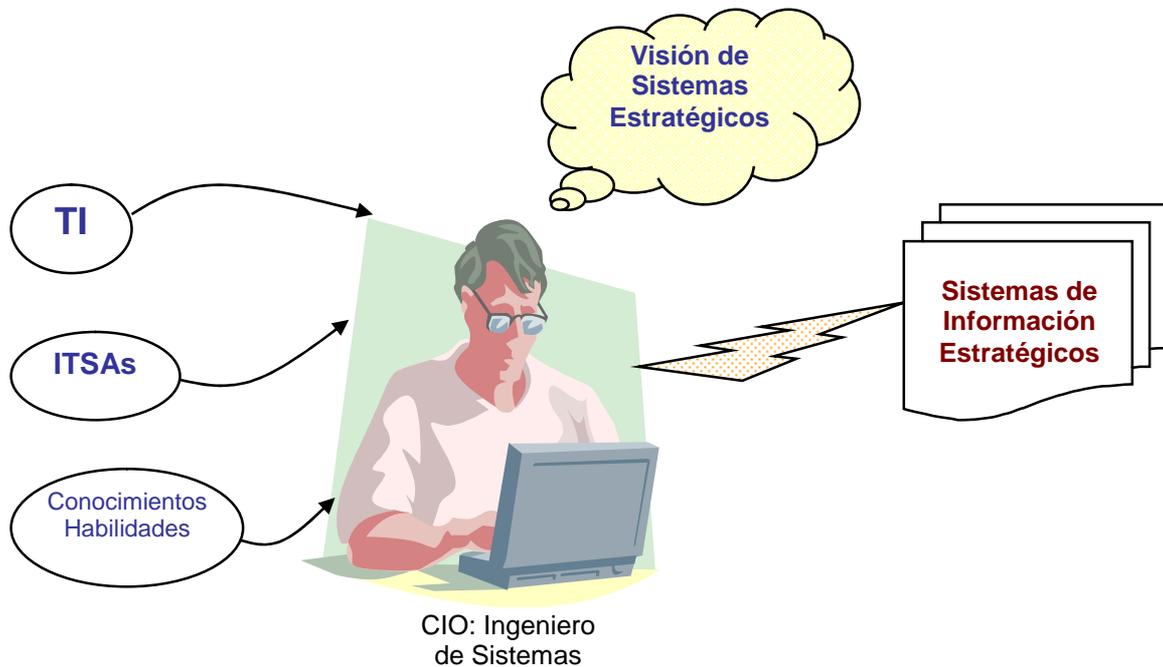
- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para la toma de decisiones. Si embargo, este tipo de sistemas puede llevar a cabo dichas funciones.
- Suelen desarrollarse *in house*, es decir, dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.

- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los Sistemas Estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. Por ejemplo, el uso de cajeros automáticos en los bancos es un Sistema Estratégico, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio. Si un banco nuevo decide abrir sus puertas al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores.
- Apoyan el proceso de innovación de productos y procesos dentro de la empresa, debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo es innovando o creando productos y procesos. Un ejemplo de estos Sistemas de Información dentro de la empresa puede ser un sistema MRP (Manufacturing Resource Planning) enfocado a reducir sustancialmente el desperdicio en el proceso productivo, o bien, un Centro de Información que proporcione todo tipo de información; como situación de créditos, embarques, tiempos de entrega, etcétera. En este contexto los ejemplos anteriores constituyen un Sistema de Información Estratégico si, y sólo si, apoya o dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

VISION DE SISTEMAS ESTRATEGICOS

El término *visión de sistemas estratégicos* se ha usado para describir la capacidad para buscar maneras en las cuales los sistemas puedan mejorar la posición competitiva de una corporación. Es conveniente que los ejecutivos generales y los profesionales de I.S. desarrollen dicha visión.

Las metodologías de los capítulos anteriores-el análisis interno y externo, análisis de impacto de la tecnología, análisis del factor crítico de éxito, y el direccionamiento estratégico -deberán usarse completamente, pero tal vez la más importante de las técnicas para un planeamiento de alto nivel es el desarrollo de una visión de sistemas estratégicos. Los usuarios finales con herramientas del centro de información necesitan ser estimulados para explorar cómo pueden usar el cómputo estratégicamente.



Los sistemas de información estratégicos:

- permiten obtener ventajas competitivas:

- +> Clientes
- > proveedores
- ↓ costos
- ↑ innovación
- ↑ ataque a la competencia

- pueden ser transaccionales, DSS o SIG/SIE.

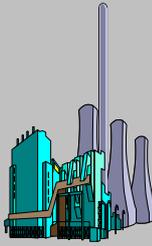
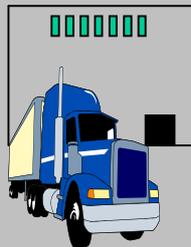
*Una **ventaja competitiva sostenida** o **sostenible** se obtiene cuando la empresa implanta una estrategia para la creación de valor, respecto a la cual otras compañías no pueden imitar los beneficios o resulta demasiado costoso imitarlos.*

LA CADENA DE VALOR Y LOS SI ESTRATÉGICOS

El modelo de la cadena de valor destaca las actividades específicas de la empresa en donde las estrategias competitivas pueden ser mejor aplicadas y donde es casi seguro que los sistemas de información tengan un impacto estratégico.

Las instituciones tienen una ventaja competitiva cuando proporcionan mayor valor a sus clientes y a menor precio. Un sistema de información podría tener un impacto estratégico si ayudara a la empresa a dar productos o servicios a menor costo que los competidores o darlos al mismo costo pero con mayor valor. Las actividades que dan el mayor valor a los productos o servicios depende de las características de cada empresa en particular. Las empresas deberían tratar de desarrollar sistemas estratégicos de información para las actividades de valor que añaden el mayor valor a su empresa en particular. La cadena de valor que se muestra

a continuación muestran ejemplos de sistemas estratégicos de información que pudiera desarrollarse para que cada una de las actividades (funciones) de valor fuese mas eficaz respecto a su costo. Por ejemplo una empresa puede ahorrar dinero en las actividades de logística interna haciendo que los proveedores hagan a la fábrica entregas de productos abatiendo por tanto los costos de almacenamiento e inventarios. Un sistema de diseño asistido por computadora semejante del que emplea BATH IRON WORKS, la Odense Shpyards o el grupo Michelyn S.A., puede dar apoyo al área funcional de tecnología ayudando a la empresa a reducir sus costos y probablemente diseñar mas productos de alta calidad que los que produce la competencia. El maquinado controlado por computadora de Gillette da apoyo al área operativa, reduciendo los costos e incrementando sustancialmente la calidad es casi seguro que tales sistemas tengan un impacto estratégico en una empresa de manufactura mientras que un sistema de programación y correo electrónico o la tecnología de automatización para la oficina tendría un valor estratégico en un despacho de abogados o una empresa de consultoría.

Actividades d apoyo	Administración y Gestión : Sistemas electrónicos de programación y mensajes				
	Recursos Humanos : Sistemas de Planeación de fuerza de trabajo				
	Tecnología : Sistema de diseño asistido por computadora				
	Abastecimiento : Sistemas computarizados de pedidos				
Actividades primarias	Logística interna	Operaciones	Logística externa	Mercadotecnia y Ventas	Servicios
					
	Sistemas automáticos de almacenaje	Sistemas maquinado por computadora	Sistemas automatizados de programación de embarques	Sistemas computarizados de ventas	Sistemas de mantenimiento de equipos

EJEMPLOS DE SISTEMAS ESTRATEGICOS

El Cuadro 7.1 da ejemplos de organizaciones que han usado nueva tecnología para crear un ataque más innovador a los negocios. Algunas eran organizaciones establecidas que cambiaron su método de operación. Otras usaron la tecnología en una forma innovadora para crecer rápidamente.

El término *primer ataque* es usado para describir a una corporación realizando un ataque que establece una ventaja que su competencia no puede desalojar.

Los ejemplos en el Cuadro 7.1 se relacionan con grandes organizaciones (sin embargo algunas eran pequeñas cuando se iniciaron las decisiones estratégicas). La visión de sistemas estratégicos es altamente relevante para pequeñas organizaciones y existen numerosos ejemplos de ataques estratégicos a pequeña escala.

Un análisis de oportunidades puede hacer evidente que una organización requiere tecnología que ésta no posee. Puede necesitar comprar una organización que sí tiene esa tecnología. Han habido algunos ataques estratégicos para hacer adquisiciones. Puede ser descifrada una visión estratégica por los planificadores de la organización y luego hacerse una investigación para las adquisiciones potenciales.

Para tener éxito completamente en un área de tecnología rápidamente cambiante, una organización necesita entender esa tecnología y desarrollar una visión estratégica de cómo puede usar la tecnología para lograr algo mejor que su competencia. Puede planear un golpe prioritario contra su competencia. La visión estratégica debe ser audaz y clara. Para implementarla, los sistemas pueden ser creados internamente, adquirirse externamente, o planearse adquisiciones o fusiones.

Cuadro 7.1 Ejemplos de organizaciones que han usado nueva tecnología para crear un ataque más innovador a los negocios.

Sistema SABER de American Airlines

American Airlines puso terminales en línea en las oficinas de los agentes de viajes hacia su centro de cómputo en Dallas, antes que la mayoría de aerolíneas. Esto aumentó el número de asientos vendidos en los vuelos de American, a expensas de su competencia. American Airlines también recolectó las rentas de otras aerolíneas cuando la venta de pasajes para sus vuelos fue hecha con el sistema SABER. Una vez que los terminales estaban instalados en las oficinas de los agentes de viajes, generalmente las otras aerolíneas no podían desplazarla.

Este sistema fue un ataque muy costoso y riesgoso que tuvo un resultado masivo para American Airlines cuando tuvo éxito.

American Hospital Supply (ahora Baxter), el sistema ASAP

American Hospital Supply puso terminales (y más tarde PCs) en sus oficinas de clientes. Estas hicieron posible que los clientes buscaran un catálogo de alrededor de 100,000 productos para el cuidado de la salud, colocaran órdenes fácilmente, y reordenaran automáticamente. El sistema permite que los clientes simplifiquen su administración y reduce costos de inventario.

El sistema del American Hospital Supply transformó un eslabón básico en la cadena de la industria. Fue un nuevo servicio atractivo para los clientes y tendía a encerrar a sus clientes porque elevó el costo del cambio del cliente a un vendedor diferente.

RIESGOS DEL NEGOCIO

Los sistemas estratégicos a menudo requieren que una corporación haga negocio en una forma diferente. Son innovadores en el sentido de que un empresario sea innovador. No todas las innovaciones en el negocio tienen éxito, así como no todos los inicios de los empresarios tienen éxito. Existen ejemplos de sistemas estratégicos que han fracasado. Federal Express obtuvo grandes beneficios de las innovaciones que conducían a su negocio básico, pero fracasó cuando intentó innovar ZAPMAIL. ZAPMAIL era un sistema para el uso de transmisión electrónica combinada con la flota para el envío de documentos controlado por computador de Federal Express en más o menos una hora. ZAPMAIL era un ataque muy costoso que fracasó.

El riesgo es la incertidumbre que tiene un inversionista acerca de las ganancias o pérdidas económicas que generará una inversión en particular.

Si hubiese fracasado el sistema SABER de American Airlines para los agentes de viaje, eso habría sido desastroso para American Airlines. American gastó \$350 millones en la construcción del sistema. Estaba tomando un mayor riesgo para el negocio de la manera en que una compañía en período inicial toma un riesgo en el negocio. El resultado del éxito justificó el riesgo generosamente.

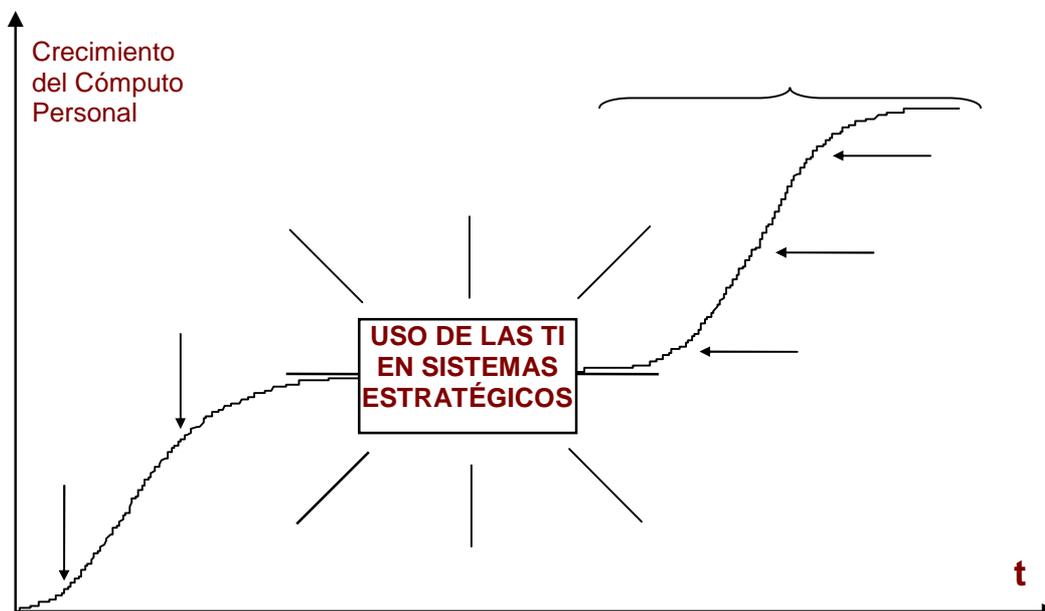
Debido a que un sistema de información estratégica es un riesgo del negocio, la decisión de construirlo no puede ser tomada por un solo ejecutivo de I.S. La decisión debe venir de la alta administración. La visión estratégica puede iniciarse por un ejecutivo de cómputo o empleado de la información en jefe, pero esa visión debe pasar a la alta administración, quien la depurará y tomará acción.

COMPUTO PERSONAL

El hábito de pensar en términos de usos estratégicos de las computadoras debe abarcar a toda la empresa. Puede tener un importante efecto en el retorno de la inversión de las computadoras personales. Un estudio por Nolan, Norton & Co. concluyó que el retorno de la inversión de la mayoría de computadoras personales es bastante bajo-cerca del 10 al 20%-debido a que son usadas para tareas individuales de automatización. Cuando existe un planeamiento de mayor nivel y se usan las computadoras personales para procesos de automatización de negocios, puede obtenerse tres veces la inversión. Sin embargo, cuando se implementa una visión estratégica por medio de computadoras personales, puede obtenerse en algunos casos diez veces la inversión.

Este estudio enfatiza lo que se ha encontrado en cualquier lugar donde los beneficios del computador han sido medidos: éste es provechoso para identificar los usos más importantes de los sistemas y se concentra en ellos. Esto requiere el liderazgo de la administración y el planeamiento estratégico orientado a los negocios. Los profesionales de cómputo de SI no deben excluir a los usuarios finales. Ambos requieren del planeamiento orientado a los negocios. Como se ilustró en la figura 7.1, es conveniente volver a concentrarse en el cómputo personal para que éste sea usado sistemáticamente para alcanzar una visión de negocios estratégica.

Figura 7.1 El cómputo personal está alcanzando un bajo retorno de la inversión en muchas organizaciones debido a la automatización individual de sus tareas. Donde ésto ha sido reenforcado con una visión de negocios estratégicos, se ha obtenido un retorno mucho mayor de la inversión.



METODOLOGIA PARA LA IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES DE SISTEMAS ESTRATEGICOS

La metodología para identificar sistemas estratégicos puede ser similar al análisis de impacto de la tecnología, descrito en el Cap.6. Se usa una taxonomía detallada de nueva tecnología y direcciones. Se crea una taxonomía de posibles oportunidades estratégicas. Se construyen los enlaces entre éstas. Se deben llevar a cabo sesiones de sugerencia de ideas sobre la nueva tecnología y sobre posibles impulsos estratégicos.

La taxonomía de nueva tecnología y la taxonomía de impulsos estratégicos tiene muchos enlaces cruzados. Es conveniente representar estas taxonomías con software que habilite que los enlaces cruzados sean construidos y seguidos fácilmente mediante las técnicas stack y button empleadas en el software de hipertarjeta e hipertexto.

Se depura el modelo de usos estratégicos posibles de tecnología, y los ejemplos más probables se discuten en los talleres de alta administración (reuniones DCA). Cuando se encuentra una oportunidad de sistemas estratégicos que parece ser candidata para la implementación, ésta necesita examinarse en detalle. Deberá crearse una propuesta de negocios que descifre las ventajas y riesgos de los sistemas. Deberá existir una discusión detallada sobre cómo maximizar las ventajas y minimizar los riesgos. Deberá hacerse un cálculo detallado de los costos a través del tiempo y del aumento de las rentas que resultarían, tangibles e intangibles. Debe crearse para el sistema un reducido flujo de efectivo y su probable retorno de la inversión calculado.

El hacer una propuesta para un sistema estratégico es más bien como ir hacia los capitalistas de riesgo y pedirles dinero para una corporación que se inicia. Existen riesgos involucrados. Los capitalistas de riesgo tienen que ser convencidos de que los riesgos no son demasiado grandes y que el resultado eventual justifica los riesgos. Los riesgos necesitan ser descifrados en detalle y generarse hojas de cálculo mostrando el retorno neto de la inversión para los diferentes escenarios.

EL DIRECTOR PRINCIPAL DE LA INFORMACION (CIO)

El CIO es a menudo el iniciador principal de los sistemas estratégicos. Esta persona debe combinar un excelente tacto para los negocios y la competencia con un fuerte tacto para la tecnología y lo que puede hacerse para que ésta funcione. El CIO debe iniciar el análisis de las oportunidades de sistemas estratégicos y, en general,

desarrollar la visión de sistemas estratégicos. Debe ayudar a los otros planificadores y ejecutivos a pensar en términos de sistemas estratégicos.

El modelo de tecnología futura y oportunidades estratégicas debe mantenerse por el staff del CIO y aumentarse cuando aparezcan nuevas ideas. El modelo será más detallado a medida que éste se actualice exitosamente, y que las sesiones periódicas de planeamiento lo usen para examinar las oportunidades para los impulsos estratégicos. Los cuatro tipos de estudios estratégicos descritos en éste y los tres capítulos anteriores están relacionados unos a otros, y un planificador será probablemente el responsable de estos.

ARQUITECTURA DE LAS TECNOLOGÍAS: PLAN DE TGs

INTRODUCCION

La Arquitectura de las Tecnologías de la Información es el medio donde se desarrollan y utilizan los sistemas. Algunas aplicaciones llevan a una necesidad directa de nueva infraestructura. En otros casos, la suma de varias aplicaciones hace necesaria una inversión en infraestructura. Por ejemplo: una nueva red que enlazará todas las oficinas y proporcionará un vehículo para ofrecer diferentes aplicaciones a todas las personas de esas dependencias, o una nueva base de datos de clientes que dé servicio a las aplicaciones de marketing, ventas y de servicio al cliente. La arquitectura es importante en el desarrollo de los sistemas y de datos, incrementar las habilidades, mejorar la elasticidad o la flexibilidad de los sistemas y la base tecnológica. Esto evitará tanto costos excesivos en el soporte de sistemas, como también proporcionará una base firme para otros desarrollos estratégicos.

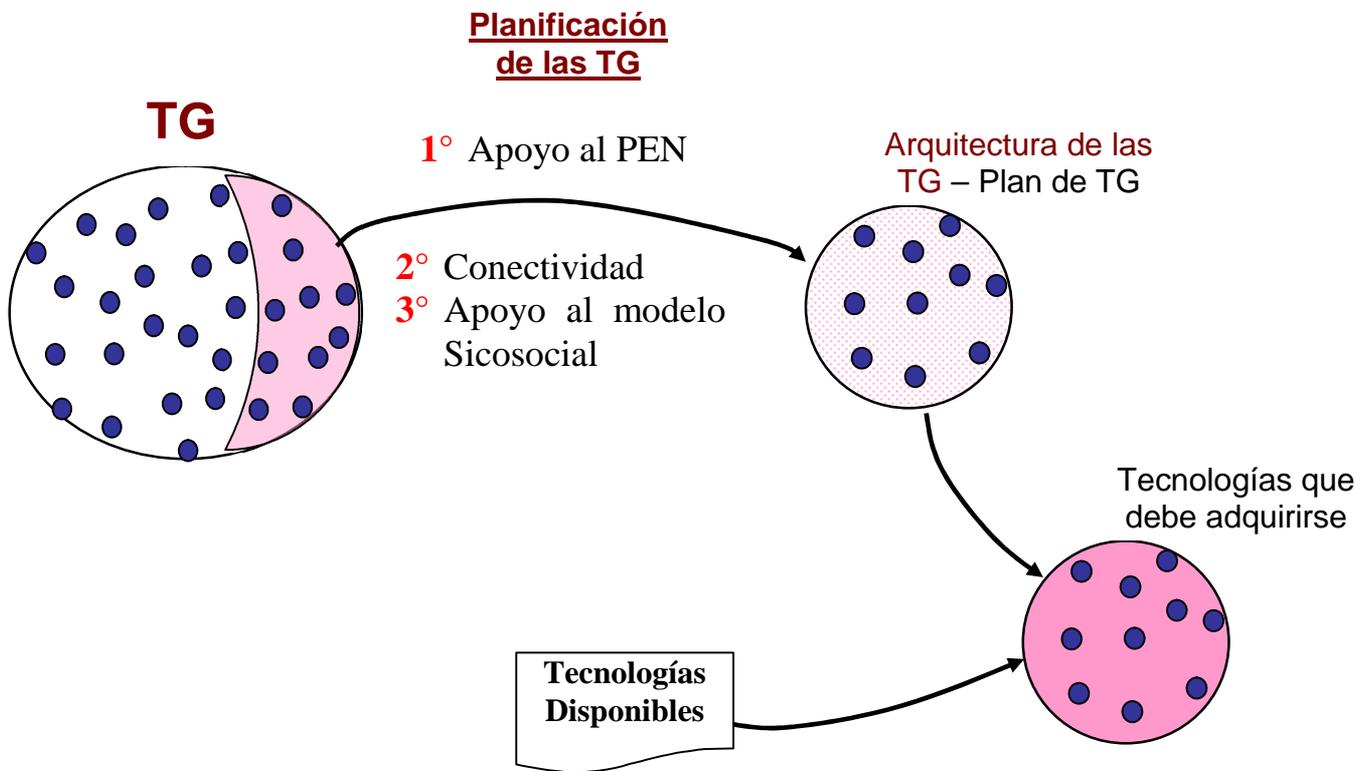
PLANEAMIENTO DE ALTO NIVEL DE LA TECNOLOGIA

Ciertos tipos de planeamiento de la tecnología necesitan realizarse en el nivel más alto de una empresa. Este planeamiento sólo puede hacerse en el nivel más alto de una empresa porque la red necesita servir a todas las divisiones y ubicaciones.

El planeamiento de alto nivel de la tecnología incluye una variedad de asuntos tales como la tecnología de la producción, la tecnología de la red, estándares para las computadoras personales, etc. Es importante que los planes y estándares de alto nivel no impidan la creatividad. En la práctica, la creatividad en la construcción de una aplicación se mejora si se hace más fácil la ínter conectividad .

En esta metodología no discutimos el planeamiento de la tecnología tal como los estándares y diseño de redes. La red corporativa y otras tecnologías afectan la implementación de los planes de negocios y ofrece oportunidades para mejorar el funcionamiento de la empresa: por ejemplo, mejores conexiones con los clientes, agentes, compradores, y proveedores; mejor toma de decisiones; menor inventario; nuevos tipos de negocios; etc.

En el Diagnóstico Interno se catalogó las tecnologías disponibles en la organización; además se ha catalogado las tendencias tecnológicas del entorno. Es a partir de éstas últimas que se obtiene la Arquitectura de Tecnologías definitiva. En una etapa final, esa arquitectura definitiva de tecnologías se contrasta con las tecnologías disponibles en la organización y se obtiene la relación de tecnologías a ser adquirida.



ELECCION DE LAS TECNOLOGIAS

Con la relación de tendencias tecnológicas, fortalezas, oportunidades y amenazas se elaboró el Análisis DOFA que nos permitió plantear estrategias específicas, algunas de ellas basadas en las tecnologías de información (ITSAs u oportunidades de negocio y administración basadas en las tecnologías de información)

Las estrategias específicas basadas en tecnologías de información (ITSA) y los componentes DOFA, se asignan a aquellas tecnologías de información con las que se relacionaron en el análisis DOFA:

		Componentes DOFA				
		Aprovecha las Fortalezas	Minimiza las Debilidades	Capitaliza las Oportunidades	Minimiza el efecto de las Amenazas	
Tendencia Tecnológica	ITSA					
Tecnologías de Información						
TI ₁						
TI ₂						
TI ₃						
TI ₄						
TI ₅						

Tecnologías de Operaciones						
TO ₁						
TO ₂						
TO ₃						
TO ₄						
---		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

En las intersecciones se colocará los valores 0 ó 1 ó 3 ó 5, dependiendo del grado de apoyo a los componentes DOFA.

También se puede considerar en la matriz anterior otro criterio que se refiere a la etapa del ciclo de vida en cual se encuentra la tecnología. Los valores serán:

- 0 si está en la etapa de madurez
- 1 si está en la etapa de saturación
- 3 si está en la etapa de crecimiento (expansión)
- 5 si está en la etapa de innovación (emergencia)

La matriz anterior evoluciona a la siguiente forma:

Tendencia Tecnológica	Aprovecha las Fortalezas	Minimiza las Debilidades	Capitaliza las Oportunidades	Minimiza el efecto de las Amenazas	Etapas del ciclo de vida de la Tecnología	
Tecnologías de Información						
TI ₁						
TI ₂						
TI ₃						
TI ₄						
TI ₅						
...						
Tecnologías de Operaciones						
TO ₁						
TO ₂						
TO ₃						
TO ₄						
...	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Para registrar el apoyo de las tecnologías al modelo cultural y sicosocial puede usarse la siguiente matriz:

Valor Estratégico Deseado Tendencia Tecnológica	Ética	Respeto	Calidad	Liderazgo	Medio ambiente	Idolos	Símbolos	Héroes	...	
Tecnologías de Información										
TI ₁										
TI ₂										
TI ₃										
TI ₄										
TI ₅										
...										
Tecnologías de Operaciones										
TO ₁										
TO ₂										
TO ₃										
TO ₄										
...	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Los valores en las intersecciones serán:

- 1 si *apoya* poco al valor estratégico
- 3 si *apoya* en forma moderada al valor estratégico
- 5 si realiza un fuerte *apoyo* al valor estratégico
- - # si *perjudica* al valor estratégico (destruye la autonomía laboral)

Se puede elaborar otras matrices de asociación que apoyan a la planificación de las TI, entre ellas:

- Matriz TI versus Ejecutivos

A continuación se debe determinar el tiempo de adquisición de las tecnologías mas relevantes. Esto, también, deberá hacerlo los especialistas en TI/SI. Debe notarse que si una tecnología necesaria ya es una tecnología actual, ésta no será sugerida para su adquisición.

Tecnológicas Necesarias (Arquitectura de las TGs)	Es una Tecnología Actual?	Tiempo de Adquisición (meses)
Tecnologías de Información		
TI ₁		
TI ₂		
TI ₃		
TI ₄		
TI ₅		
...		
Tecnologías de Operaciones		
TO ₁		
TO ₂		
TO ₃		
TO ₄		
...		

Algunas de las tecnologías y oportunidades son inmediatas, algunas son a corto plazo, y otras a largo plazo. Las intersecciones de las matrices puede marcarse con un código de escala de tiempo:

- 0 Inmediato
- 1 Dentro de 1 mes
- 2 Dentro de 2 meses
- 3 Dentro de 3 meses, etc.

ENTREVISTAS A LA ADMINISTRACION

Cuando se ha registrado un conjunto abundante en corrientes tecnológicas, oportunidades y amenazas, los analistas entrevistan a los administradores apropiados, algunas veces agregando en sus listas, y determinando cuáles oportunidades y amenazas son potencialmente importantes.

Cuando los analistas están satisfechos con sus conclusiones, deberán presentarse los resultados en reuniones con la alta administración. Usualmente existe en esta etapa una discusión acalorada sobre las oportunidades y amenazas. Puede ajustarse los códigos de prioridad. Se deberá demandar la acción sobre cualquier asunto que permanezca en las tres primeras categorías de prioridad. Deberán crearse memos detallando la acciones a realizarse.

REVISION PERIODICA

Los diagramas de acción y las matrices deberán revisarse periódicamente. Cuando se hace esto, usualmente se manifiestan mayores corrientes tecnológicas y se comprenden mejor, y aparecen más ideas sobre las oportunidades de la corporación. Esto es de gran valor para cualquier corporación que quiera controlar su destino en una era de tecnología poderosa, rápidamente cambiante.

¿QUIEN MANTIENE AL IRSP ACTUALIZADO?

Alguna persona debe tener la responsabilidad progresiva de mantener actualizada la información del IRSP en la enciclopedia. Las tablas de nueva tecnología y oportunidades de negocios deberán ser actualizadas por una persona que sea entusiasta con la tecnología y se mantenga a sí mismo actualizado.

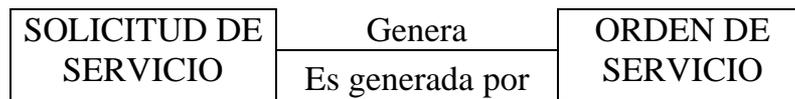
Periódicamente (no menos de una vez al año), se llevan a cabo reuniones estratégicas de planeamiento de negocios. En estas reuniones el *análisis del impacto de la tecnología*, *análisis de factor crítico de éxito* y *estudios de sistemas estratégicos* deben volver a revisarse y deben ayudar a orientar el planeamiento de negocios. Algunas corporaciones tienen un directorio de asesoría técnica.

MODELO ENTIDAD-RELACION Y AGRUPAMIENTOS

INTRODUCCION

Los tipos de entidades están agrupados en data subjects (sujetos de datos). Existen relaciones entre las entidades. Durante el proceso IRSP se crea un diagrama entidad-relación mostrando las relaciones entre las entidades. A medida que el analista identifica las entidades como se describió anteriormente, deberá poner éstas en un diagrama entidad-relación construido sobre una pantalla de computador para que se le pueda añadir y reorganizar rápidamente.

Se le da un nombre a la relación entre dos entidades, a menudo en ambas direcciones.



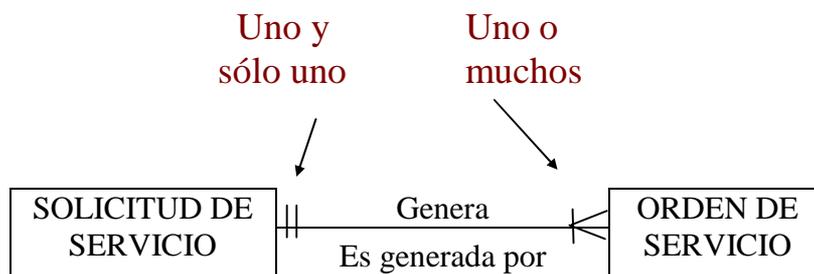
Esto indica:

SOLICITUD DE SERVICIO *genera* ORDEN DE SERVICIO

y

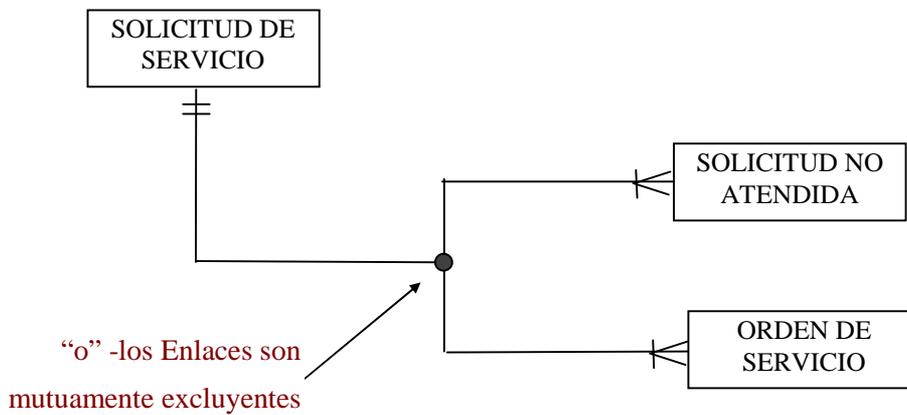
ORDEN DE SERVICIO *es generada por* SOLICITUD DE SERVICIO

La línea de relación muestra las cardinalidades en ambas direcciones:



Cuando se usa una herramienta para construir un diagrama entidad-relación, la herramienta deberá darle al analista un panel pidiendo información sobre la relación. Este pide la mínima y máxima cardinalidad en cada dirección.

Algunas veces existen dos o más relaciones entre dos entidades. Tales relaciones tienen nombres diferentes. Algunas veces una entidad tiene una relación ya sea con una entidad o con otra:

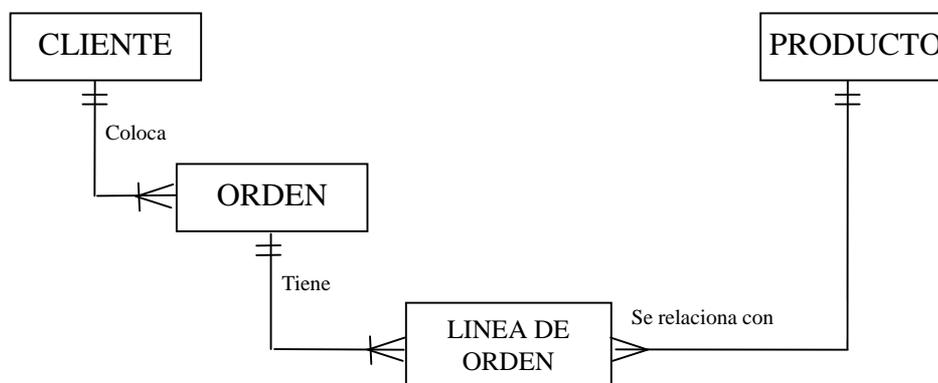


El siguiente es un ejemplo de un diagrama entidad-relación simple:

UN CLIENTE *coloca* una o más ORDENES.

Una ORDEN *tiene* una o más LINEAS DE ORDENES.

Una LINEA DE ORDEN *se relaciona con* uno y solamente un PRODUCTO.



Dicha representación es una proposición sobre la naturaleza fundamental de los datos. Es independiente de los procedimientos, sistemas, o estructuras por departamentos actuales. Los sistemas y procedimientos pueden rediseñarse drásticamente y los departamentos que los usan pueden ser reorganizados, pero la proposición de arriba acerca de CLIENTES, ORDENES, LINEAS DE ORDENES, y PRODUCTO seguirá siendo válida.

RELACIÓN

Definición de relación

Relación es una asociación entre dos entidades referida a un nombre.

Una relación es binaria, en el sentido de que es siempre una asociación entre exactamente dos entidades, o entre una entidad y ella misma.

Cada relación tiene dos extremos, para cada uno de los cuales tiene un:

- grado/cardinalidad (cuántos),
- etiqueta.

Estas propiedades se utilizan para describir la asociación desde un extremo; se deben definir ambos extremos.

Representación de una relación

Una relación se representa mediante una línea que une dos recuadros de entidades, o recursivamente (recurrentemente) un recuadro de entidad consigo mismo. La relación más común es la que tiene un grado de muchos a uno como se muestra a continuación.



Símbolos de cardinalidad

A está asociado con una y solamente una B;	
A está asociado con cero o una B;	
A está asociado con una o más B;	
A está asociado con cero, una o más B ;	
A está asociado con más de una B;	

MODELAMIENTO ENTIDAD _ RELACIÓN

El modelamiento entidad_relación es una técnica para definir las necesidades de información de su organización.

El modelamiento entidad_relación en su forma más simple implica identificar los asuntos de importancia dentro de su organización (entidades), las propiedades de esos asuntos (atributos) y cómo se relacionan entre sí (relación). Pero esto tiene valor solamente dentro del contexto de lo que se realiza en la empresa y en la forma de actuar de estas funciones de gestión sobre el modelo de información.

OBJETIVOS DEL MODELAMIENTO ENTIDAD _ RELACIÓN

- Proporcionar un modelo preciso de las necesidades de información de la organización, que actuarán como un marco de trabajo para el desarrollo de sistemas nuevos o mejorados.
- Proporcionar un modelo independiente de cualquier almacenamiento de datos y método de acceso, que permita tomar decisiones objetivas.

IMPORTANCIA DEL MODELO ENTIDAD_RELACIÓN

Durante los últimos veinte años, los sistemas de ordenadores cada vez se han ordenado más. Según se iba produciendo esta progresión, se elogiaba pero no se hacía nada en relación a minimizar duplicaciones y asegurar una verdadera integración de datos, la integridad de datos y la disponibilidad real de la información. Esto fue en parte porque el alcance de los sistemas casi siempre estaba limitado, y la idea de poder comprender las diversas y a menudo conflictivas necesidades de los diferentes usuarios se encontraba más allá de la visión, calificación, experiencia y herramientas que podían aplicarse.

El modelo entidad_relación moderno, junto con las herramientas sofisticadas CASE, puede ofrecer un medio efectivo y preciso de especificar y controlar la definición de las necesidades de información. Pero estas técnicas y herramientas CASE de apoyo se **deben** utilizar de forma correcta, al igual que cualquier otra herramienta poderosa.

Relevancia

Los requisitos de información solamente pueden tener valor si soportan las necesidades funcionales de la organización, dentro del marco de trabajo de los objetivos y propósitos de la empresa.

Un medio, no un fin

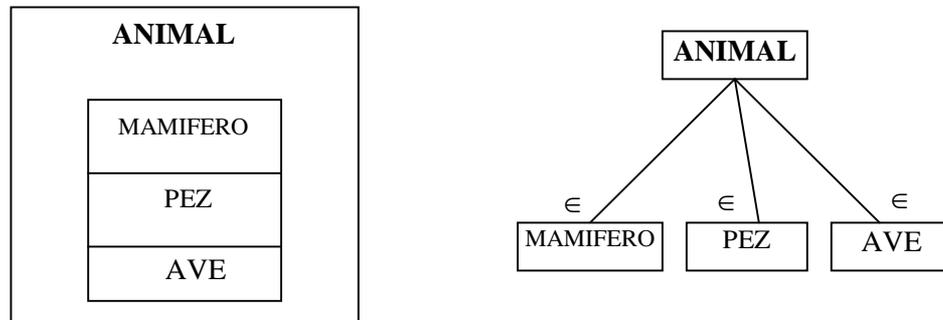
Aunque el modelo entidad_relación es muy potente, ofrece una idea increíble de la compañía y actúa como un marco de trabajo para el análisis y diseño de los datos, sólo es una técnica intermedia, aunque importante.

SUBTIPOS DE ENTIDADES

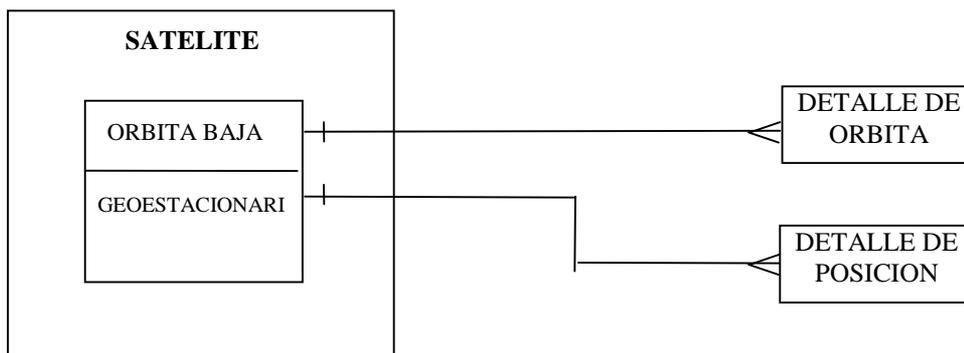
Algunas veces es necesario dividir los tipos de entidades en subtipos de entidades. En un zoológico, por ejemplo, el tipo de entidad ANIMAL podría subdividirse en

MAMIFERO, PEZ Y AVE. Los consideramos subtipos de entidades *si tienen diferentes asociaciones con otros tipos de entidades*. Si, por otro lado, almacenamos esencialmente la misma información sobre mamíferos, peces, y aves, consideraríamos estas tres categorías como simples valores de atributos del tipo de entidad ANIMAL.

Podemos graficar los subtipos de entidades como divisiones del cuadro tipo-de-entidad, así :



El tipo de entidad SATELITE podría subdividirse en ORBITA BAJA y GEOSINCRONO. El SATELITE DE ORBITA BAJA tiene una asociación uno-con-muchos con el tipo de entidad DETALLE DE ORBITA. El SATELITE GEOSINCRONO tiene una asociación uno-con-muchos con DETALLE DE POSICION. Estos dos tipos de entidades tienen atributos diferentes. Esto se grafica como sigue:



Un subtipo de entidad es cualquier subconjunto de entidades de un tipo de entidad específico sobre el cual queremos registrar información especial para ese subtipo. Los valores de uno o más atributos son usados para determinar el subtipo al cual pertenece una entidad específica. Estos atributos son llamados los *atributos de clasificación*.

Si un grupo de subtipos de entidades son mutuamente exclusivos, el cuadro que los contiene se subdivide mediante líneas por lo tanto:

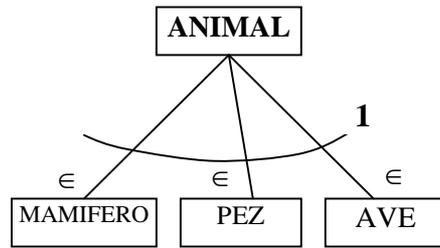
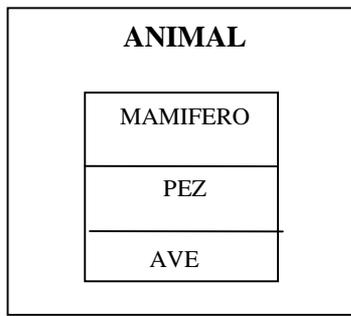


Figura. La entidad es uno y sólo uno de estos subtipos

Si son elecciones alternativas, pero pueden haber otros subtipos no mostrados, existe una porción en blanco en el cuadro subtipo:

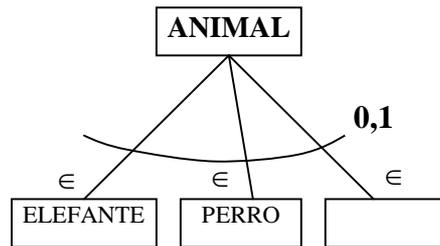
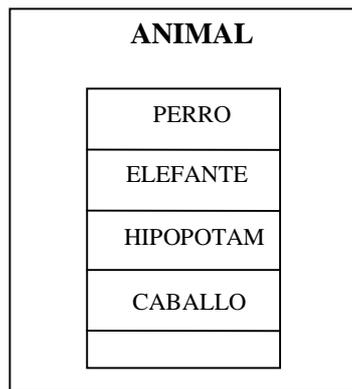


Figura. La entidad puede ser uno o ninguno de estos subtipos

Si la entidad pudiera ser varios de los subtipos a la vez, los subtipos se separan mediante una línea punteada.

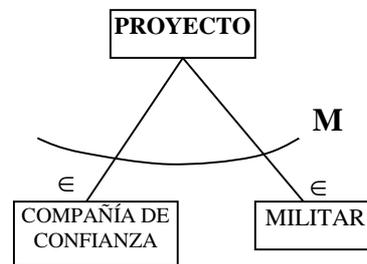
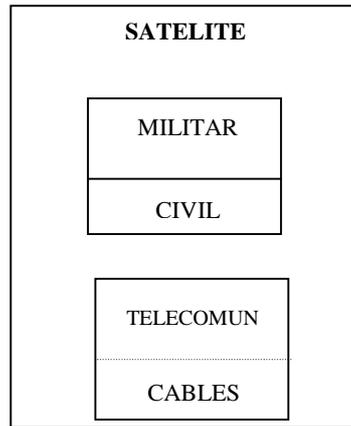
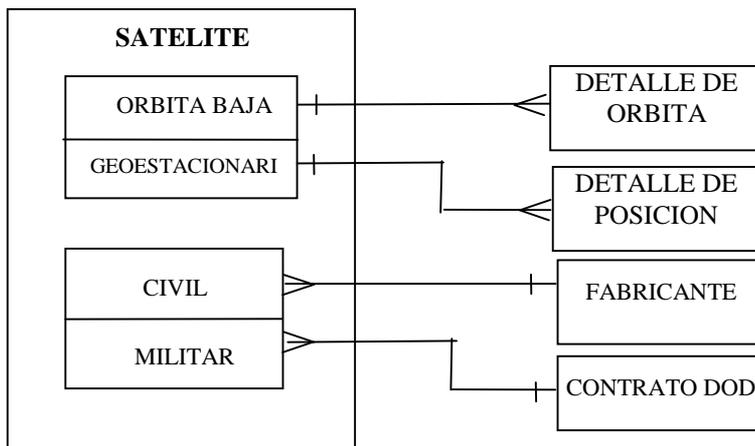


Figura. La entidad puede ser varios de estos simultáneamente.

Una entidad puede subdividirse en más de un agrupamiento subtipo:



Pueden graficarse las asociaciones con otros tipos de entidades partiendo de los subtipos:



Los subtipos de entidades se comportan totalmente como si fuesen tipos de entidades. Tienen atributos y relaciones con otras entidades. El novato confunde los conceptos de subtipos de entidades, y las relaciones entre los tipos de entidades.

Una simple prueba evitaría la confusión. Preguntamos "¿A es una B?" y ¿B es una A? Las respuestas permitidas son SIEMPRE, ALGUNAS VECES y NUNCA. Si ambas respuestas son NUNCA, no tenemos conocimiento de subtipo. Si ambas respuestas son SIEMPRE, entonces A y B son sinónimos. Si las respuestas son:

- “¿A es una B?” SIEMPRE
- “¿B es una A?” ALGUNAS VECES

Entonces A es un subtipo de B.

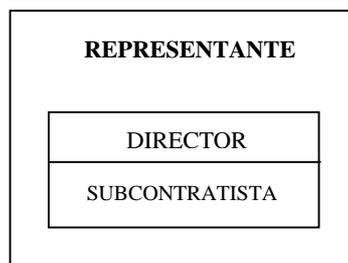
Veamos un caso que podría ser confuso. Una organización burocrática en cierta forma tiene personas con los siguientes títulos: DIRECTOR, ASESOR,

SUBCONTRATISTA, y REPRESENTANTE. ¿Deben ser cada uno de estos un tipo de entidad aparte, o son subtipos, o simplemente atributos?

Las celdas en la siguiente tabla responden a la pregunta "¿Es A una B?"

Es A una B?		B:			
		DIRECTOR	ASESOR	SUBCONTRATISTA	REPRESENTANTE
A:	DIRECTOR		Algunas veces	Nunca	Siempre
	ASESOR	Nunca		Nunca	Nunca
	SUBCONTRATISTA	Nunca	Nunca		Siempre
	REPRESENTANTE	Algunas veces	Nunca	Algunas veces	

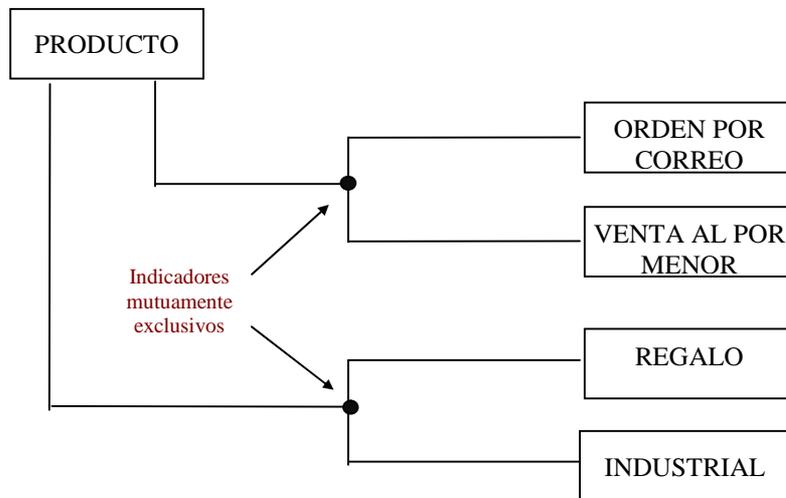
Un DIRECTOR y un SUB-CONTRATISTA son *siempre* un REPRESENTANTE. Estos pueden ser subtipos del tipo de entidad REPRESENTANTE. Un DIRECTOR *nunca* es un SUB-CONTRATISTA, y viceversa, entonces son subtipos mutuamente exclusivos. ¿Puede haber representantes además de DIRECTORES y SUBCONTRATISTAS? *No*. Por lo tanto, graficamos:



Un ASESOR *nunca* es ninguno de los otros, entonces es un tipo de entidad aparte. ¿*Realmente* queremos considerar a un DIRECTOR y a un SUBCONTRATISTA como un subtipo de entidad, o deben ser atributos de REPRESENTANTE? Para responder a esto, preguntamos: ¿Tienen asociaciones que son diferentes de aquellas de REPRESENTANTE que necesitamos incluir en el modelo de datos? *Sí*, las tienen. Un DIRECTOR supervisa a un SUBCONTRATISTA. Un SUB-CONTRATISTA es un empleado externo que trabaja para una CORPORACION sobre la cual se conservan registros aparte. Es necesaria una asociación de DIRECTOR a SUBCONTRATISTA.

DIAGRAMA DE DESCOMPOSICION DE TIPO-DE-ENTIDAD

Donde el subtipo de una entidad no sea trivial, puede usarse un diagrama de descomposición para representarlo, como aquí:



La figura 9.2 muestra una descomposición en dos niveles del tipo de entidad EMPLEADO.

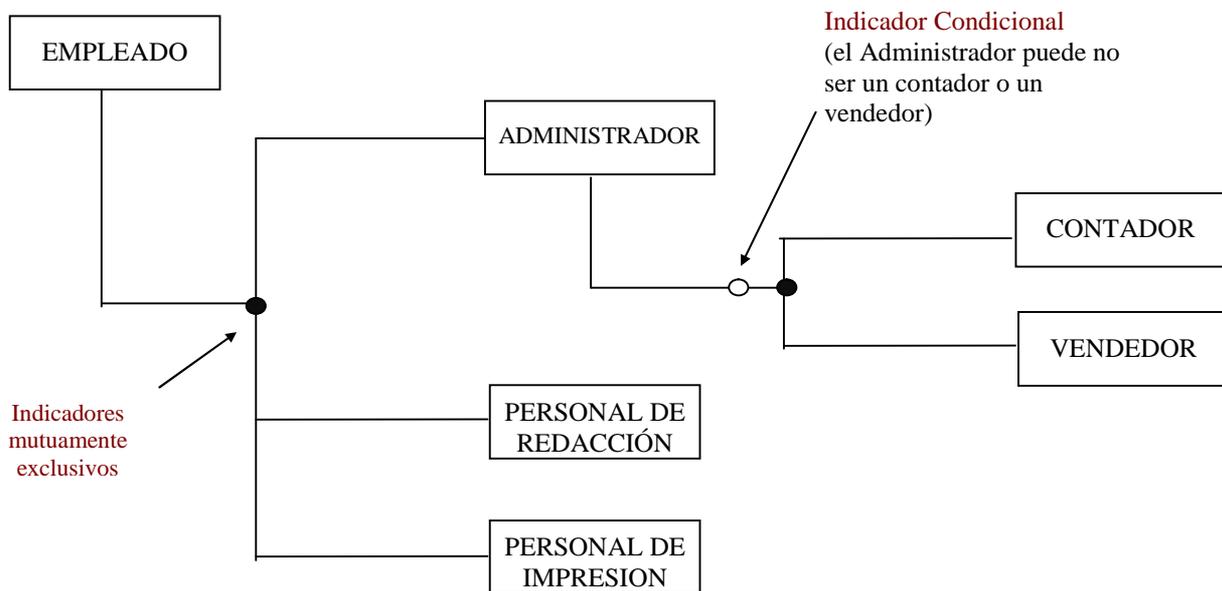


Figura 9.2 Una descomposición en dos-niveles de la entidad EMPLEADO.

CRITERIOS DE ELECCIÓN ENTRE CONCEPTOS

Modelar objetos de la realidad es un problema crucial, normalmente abierto a varias soluciones alternativas; se sabe que la misma realidad se puede modelar de formas diversas. En este corto apartado, se consideran algunas de las elecciones típicas que afronta un analista y se proporcionan algunos criterios sencillos para realizar estas elecciones.

Entidad o atributo simple.- Este problema implica elegir si un objeto de la realidad debe ser modelado como una entidad o como un atributo. Se debe elegir una entidad cuando se entiende que varias características (atributos, interrelaciones, generalizaciones, subconjuntos) se pueden asociar con el objeto a modelar, sea ahora o más adelante en el proceso de diseño. Se debe elegir un atributo cuando el objeto posea una estructura atómica simple y no le sea aplicable ninguna propiedad de interés. Por ejemplo, el concepto “color” es por lo regular un atributo (por ejemplo, para la entidad COCHE); sin embargo, si la aplicación se refiere a la construcción de muebles, y en particular al proceso de coloreado, entonces COLOR bien puede convertirse en una entidad, con los atributos NOMBRE, CODIGO_DE_COLOR, NUMERO_NECESARIO_DE_PINTURAS, ANTICORROSIVO y así sucesivamente.

Subtipo de Entidad (Generalización) o atributo.- Debe usarse una subentidad o generalización cuando se espera que (ahora o más adelante en el proceso de análisis) alguna característica se asocie con las entidades de más bajo nivel (como un atributo; por ejemplo, NUMERO_DE_EMBARAZOS, o una interrelación con otras entidades); de lo contrario, se elige un atributo. Por ejemplo, un subtipo de entidad PERSONA basada en COLOR_DEL_CABELLO no suele ser útil, porque pocas veces se asocian rasgos específicos a los rubios o a los canosos; sin embargo, esta generalización puede servir para una base de datos de estilistas, donde el tratamiento del cabello depende de los colores de éste.

Atributo compuesto o conjunto de atributos simples.- Se elige un atributo compuesto cuando resulta natural asignarle un nombre; se elige un conjunto de atributos simples cuando ellos representan propiedades independientes. Por ejemplo, DIRECCION es una buena abstracción de los atributos CALLE, CIUDAD, PROVINCIA, CODIGO_POSTAL.

En la exposición precedente, cuando se dice “ahora o más adelante en el proceso de análisis”, se quiere decir que, al realizar una actividad de modelado, se

debe, de alguna forma, considerar no sólo la decisión específica que se tiene entre manos, sino también aquello que es inminente o que es probable que ocurra, para así evitar la modificación frecuente de las decisiones tomadas.

DESARROLLO DE MODELOS ENTIDAD_RELACIÓN

Proceso: (a partir de un caso).

1. Leer el enunciado detenidamente. Se sugiere leer 2 veces el texto del caso.
2. Identificar entidades candidatas:
 - ✓ Deben resaltarse o subrayarse en el enunciado del caso.
 - ✓ Generalmente son sustantivos.
 - ✓ No son verbos ni adjetivos.
3. Listar las entidades:
 - ✓ Considerar las normas para los nombres
 - ✓ Ponerlas una en cada línea o separarlas por comas.
4. Generar las reglas del negocio (normas de gestión):
 - ✓ Considerar su cardinalidad y etiquetas.
 - ✓ N° máximo de pares de relaciones:

$$C^n_2 = \frac{n!}{(n-2)! 2!} = \frac{n(n-1)}{2}$$

5. Generar el modelo E_R:
 - ✓ Usar la herramienta CASE
6. Verificar la precisión del Modelo E_R:
 - ✓ Usar una serie de preguntas para ello.

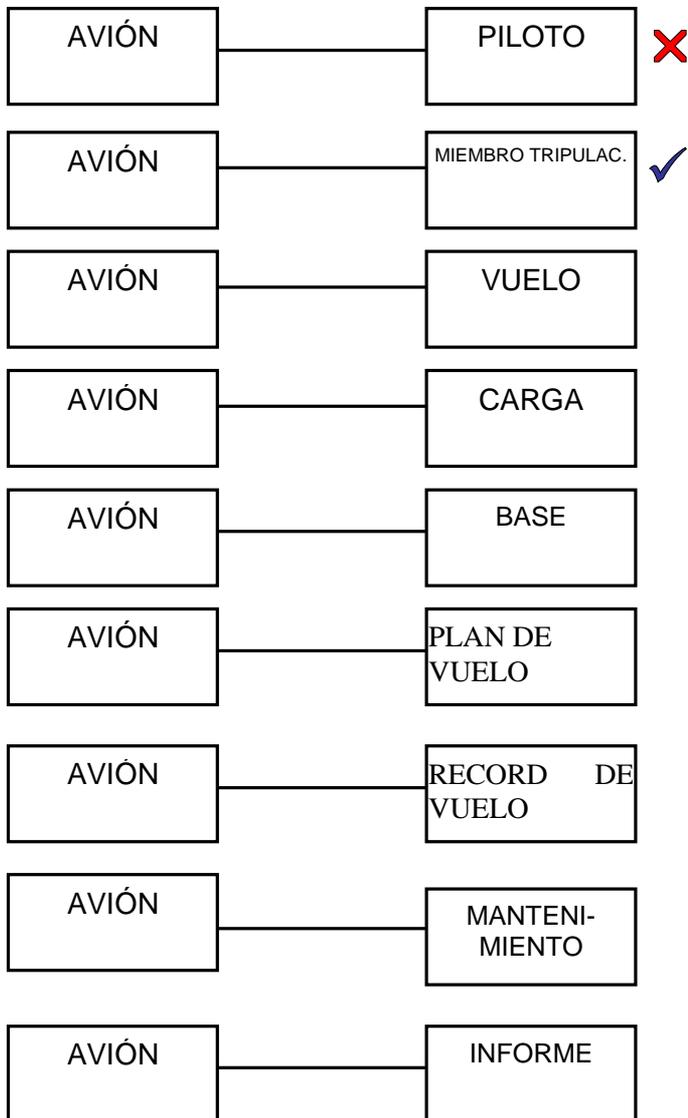
Ejemplo

La aerolínea “Vuelo Feliz” tiene tres recursos principales: aviones, pilotos y miembros de la tripulación. Los vuelos que realizan son exclusivamente para transportes de carga. Los pilotos y miembros de la tripulación tienen sus respectivas bases a las cuales regresan al final del plan del vuelo al que fueron asignados, y que incluye un conjunto de vuelos para un mismo avión. Para que un piloto sea incluido en un plan de vuelo se considera su récord de vuelo. Un vuelo debe tener por lo menos un piloto y uno o mas miembros de tripulación en un avión. Cada avión también tiene una base, en la cual se le brinda mantenimiento, según un informe que se registra al final de cada vuelo. En cada vuelo el piloto recibe un reporte sobre el

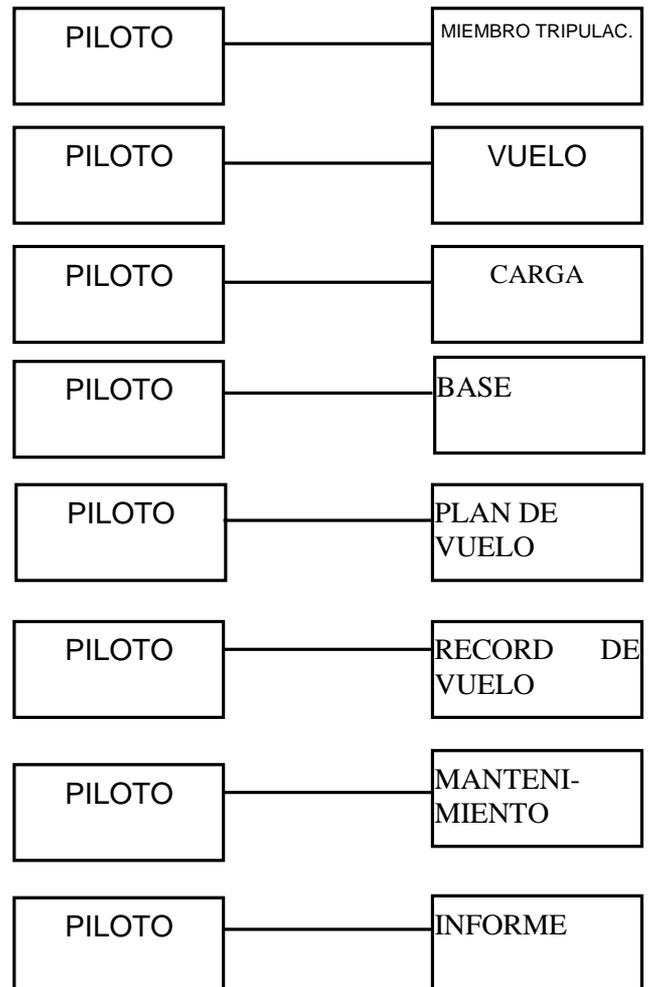
contenido de la carga y su destino, y entrega al final del plan del vuelo un reporte de descarga.

Solución

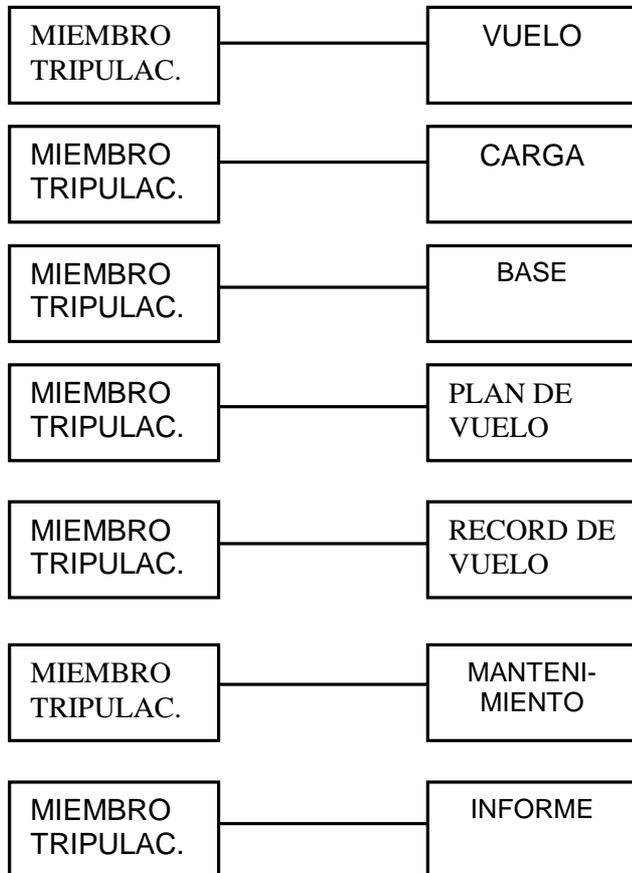
1. AVIÓN



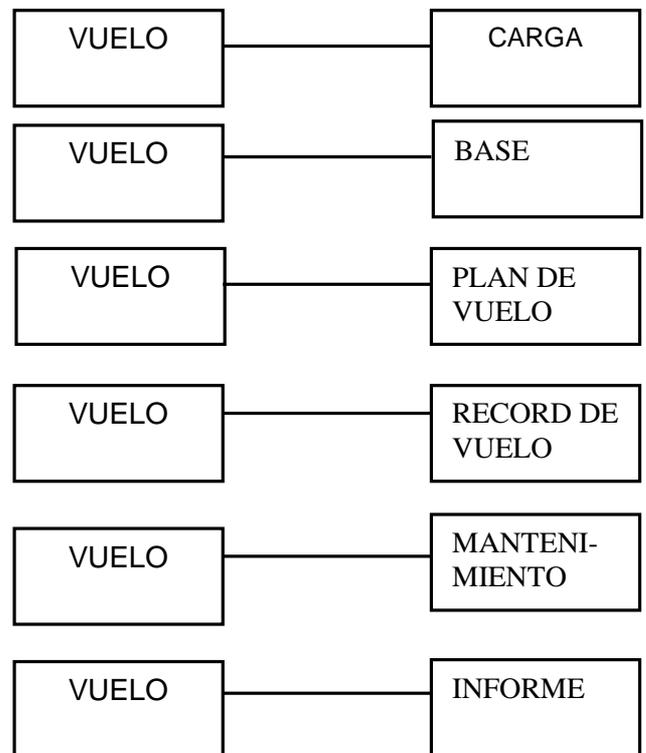
2. PILOTO



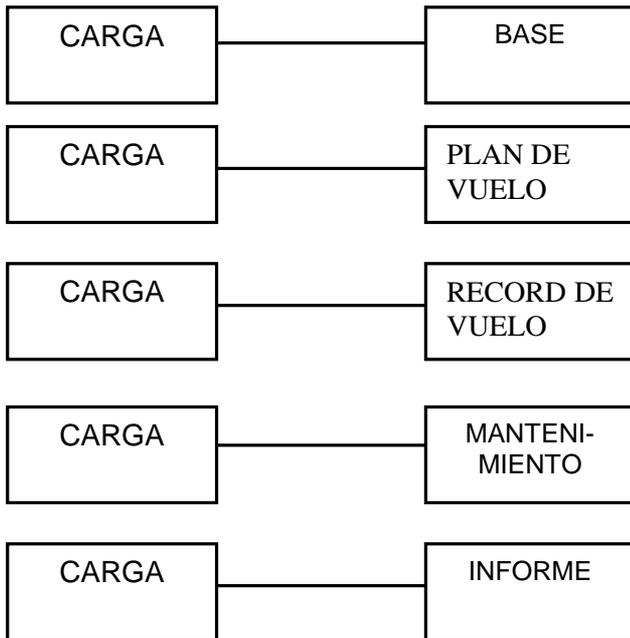
3. MIEMBRO TRIPULACIÓN



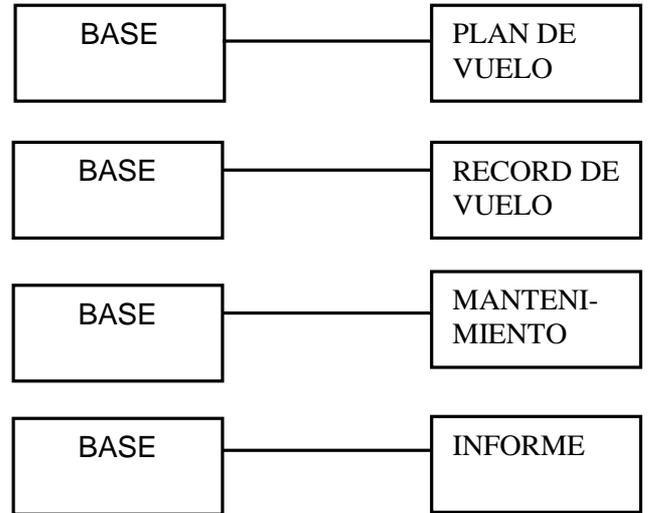
4. VUELO



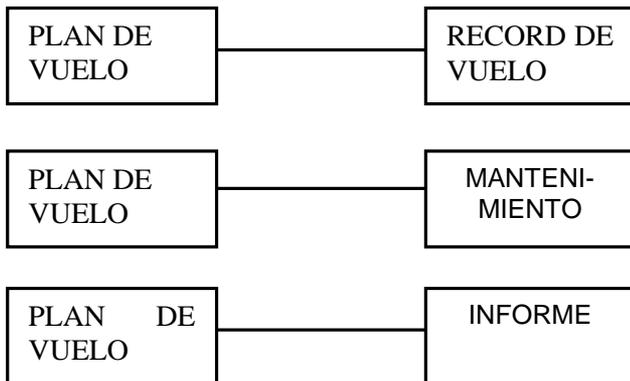
5. CARGA



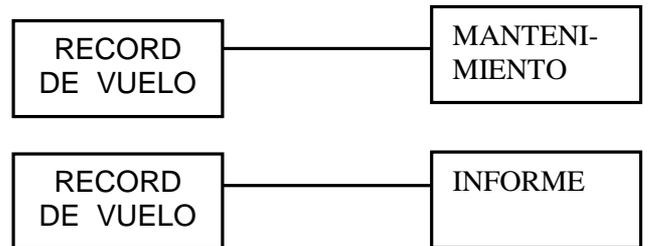
6. BASE



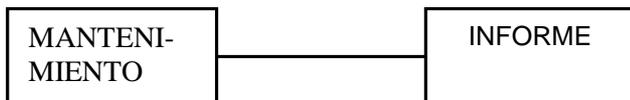
7. PLAN DE VUELO



8. RECORD DE VUELO

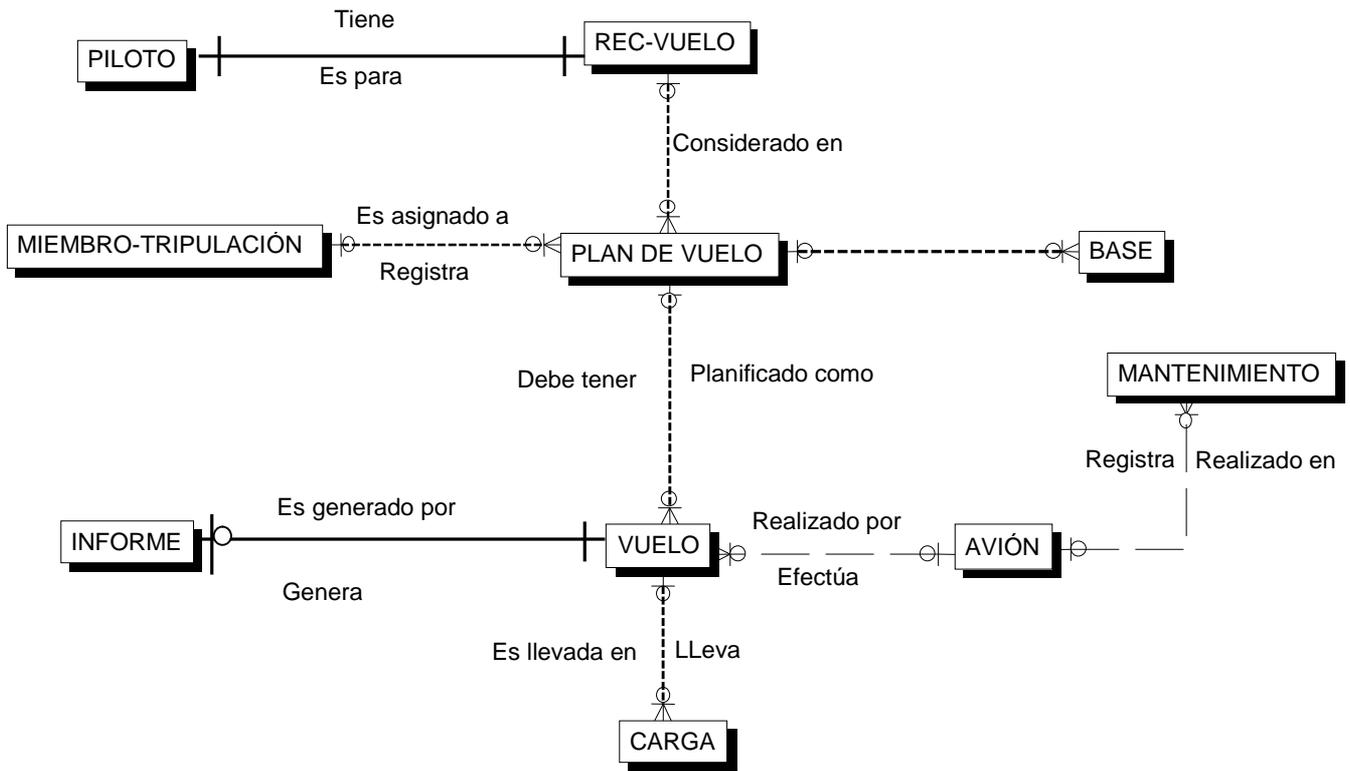


9. MANTENIMIENTO



10. INFORME

Diagrama Entidad Relación



OMISION DE DEMASIADO DETALLE

Un ISP crea una visión general de una empresa que actúa como una estructura de trabajo lógica dentro de la cual se puede establecer un mayor análisis y diseño de procedimiento. Un objetivo es hacer esto rápidamente, manteniendo el interés de la administración senior. Es importante completar rápidamente el análisis ISP (la meta debe ser no más de seis meses) y no hundirse en demasiado detalle. Detalles tales como la normalización de los datos no interesan a la administración senior.

Aun cuando la metodología evita el detalle técnico en la etapa de ISP, el analista *puede* ingresar atributos y claves concatenadas en el modelo de datos computarizado *si esto puede hacerse sin frenar el esfuerzo total*. Esto ayudará cuando se realice más tarde la normalización completa.

En el intento de avanzar rápidamente, algunos estudios de ISP han omitido la construcción de un diagrama entidad-relación. Simplemente han identificado a las entidades. El diagrama entidad-relación ha sido dejado de lado hasta la posterior modelación de los datos detallada. Es útil construir un diagrama entidad-relación en esta etapa *si se usa una apropiada herramienta computarizada*. El ingreso de las relaciones toma poco tiempo y ayuda a validar la identificación de los tipos de

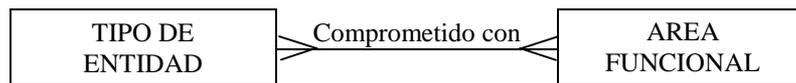
entidades. Ayuda en la división de las entidades y funciones de negocios en grupos separados para el análisis del área de negocios.

Terminología:

AUTOR	Ejm. ALUMNO	Ejm. Juan Pérez
Martin	Tipo de entidad	Entidad
Barker	Entidad	Ocurrencia
Kroenke	Clase de entidad/afinidad	Entidad / Ocurrencia
Mc Fadden	Clase de entidad	Entidad
Korth	Conjunto de entidades	Entidad
Date	Entidad	Propiedad
Navathe	Entidad	Ocurrencia / caso

LA MATRIZ ENTIDAD/FUNCION

Las entidades y funciones de los pasos anteriores pueden transferirse automáticamente a un diagrama de matriz que mapea las funciones versus las entidades, como se muestra en la Figura 9.4. El analista llena las intersecciones de este diagrama para indicar cuáles funciones crean, leen, actualizan, y borran o archivan datos en cada entidad :



Propiedad de la Intersección:Acción
C = crear datos en la entidad
R = leer datos de la entidad
U = actualizar datos en la entidad
D = borrar datos en la entidad

En donde la intersección de los datos no sea lo suficientemente pequeña como para mostrarse en la matriz, el usuario puede apuntar a la intersección y mostrar en pantalla una ventana separada que contenga la intersección de los datos.

Puede reacomodar la secuencia de items para mostrar grupos, o puede usar algoritmos computarizados para el agrupamiento.

DATA SUBJECT / FUNCION	Planeamiento Financiero	Contabilidad	Control Financiero	Staff de la Organización	Capacitación	Programas HR											
1. Empleados	R	R		CRUD	RU	R											
2. Planes HR, Procedimientos, Registros				CRUD	R	CRUD	R										
3. Planes Financieros, Procedimientos, Registros	CRUD	RU	CRUD	R			R										
4. Ingresos Financieros	R	CRUD	R														
5. Salidas Financieras	R	CRUD	R														
6. Inversiones Financieras	R	CRUD	CRUD														
7.	R			R	R												
8.																	
9.																	
10.																	
11.																	

Figura 9.4 Una matriz de funciones versus data subjects.

El analista debe estar preguntando en esta etapa qué entidades se usan en conjunción con cada función. Los agrega al diagrama entidad-relación y a los diagramas de descomposición de función.

VALIDANDO LA MATRIZ

Los ítems dentro de la matriz pueden agruparse de diversas formas. El analista usa la matriz para validar su diseño y revisar su integridad. Puede reordenar las filas y columnas de diversas formas para facilitar la validación.

Originalmente, la computadora puede ordenar las funciones de acuerdo con la tabla de descomposición funcional, agrupando funciones que tengan el mismo origen. El analista puede poner énfasis en una función o un grupo de funciones y pedir que todos los tipos de entidades asociados se muestren juntos. Luego revisa la integridad del grupo. En forma similar, puede poner énfasis en un tipo de entidad o grupo relacionado de tipos de entidades y pedir que todas las funciones asociadas se

muestren juntas. Puede ser capaz de poner énfasis en un grupo relacionado de entidades en el diagrama entidad-relación y ver este grupo en la matriz con sus funciones asociadas.

El diagrama entidad-relación, el diagrama de descomposición de funciones, y la matriz entidad/función forman un conjunto entrelazado de diagramas que cuando se usan juntos permiten a una persona revisar la integridad y validez del análisis.

AGRUPANDO LA MATRIZ

Una matriz función/entidad debe agruparse para mostrar qué funciones y datos encajan naturalmente. Estos agrupamientos forman la base para el establecimiento de *áreas de negocios*. Los agrupamientos pueden formar la base de los sistemas y pueden ayudar a determinar qué funciones debe desarrollar un sistema específico y qué datos utilizará.

Pueden usarse tres tipos de algoritmo de computador para agrupar una matriz función/entidad:

- El *primero* usa una lista de funciones arregladas en la secuencia de un ciclo de vida natural y agrupa los tipos de entidades que son creados por cada función.
- El *segundo* usa las afinidades entre los tipos de entidades como una base para el agrupamiento de los tipos de entidades.
- Un *tercer* método propone agrupar las funciones por área funcional tomando como base a la cadena de valor propuesta; y las entidades agrupadas por *data subject* las cuales también toman como referencia a la cadena de valor propuesta. Este método se describe en este capítulo.

La figura 9.5 muestra una matriz función/ entidad. Se muestran agrupamientos de alto nivel de las entidades, algunas veces llamados *data subject* o simplemente *data*. Se listan *según la secuencia del ciclo de vida del producto*: primero planeamiento del negocio, luego obtención de la financiación, luego estudio de mercado, etc., hasta que finalmente el producto es entregado; luego se completa la contabilidad. La función que no se relaciona directamente con el ciclo de vida del producto es la función del personal, por lo que se menciona al último.

AREA FUNCIONAL	ENTIDAD	DATA SUBJECT																							
		Cientes	Presupuesto	Finanzas	Vendedor	Abastecimiento	Inventario de Materiales	Inventario de Bienes Finales	Ordenes	Costos	Ventas	Región de Ventas	Pagos	Planeamiento	Empleado	Salarios	Servicio	Trabajo en Progreso	Carga de Máquina	Requerimientos Pendientes	Rutinas de los Obreros	Producto	Diseño del Producto	Partes Principales	Factura de Materiales
Planeamiento	Análisis de Mercado	R								R	R		R									R			
	Revisión del rango del Producto								R				R												
	Pronóstico de Ventas	R	C							R	R		C									R			
	Planeamiento Financiero		R						R				C												
	Adquisición de capitales		R	C									R												
	Administración de Fondos		R	R																					
Diseño del Producto	Diseño del Producto												R									C	C	C	
	Fijación del Precio del producto		R						R													C	R		
	Manten. de las Espec.del Produc.																					R		C	C
Adquisición	Requerimiento de Materiales				R													C			R		R	R	
	Compras				C	C																R		R	
	Recepción				R	R	R															R		R	
	Control de Inventario						C										R								
	Control de Calidad					C																			
Manufactura	Planeamiento de Capacidad				R							R			R		C	R	R						
	Programación de Planta											R			R	C	R	R	R						
	Esquema del Flujo de Trabajo											C			C				C	R					
	Control de Materiales				R												R				R			R	
	Medición y Corte																R		C	R				R	
	Operaciones de Máquina																R		C						
Ventas	Administración de Territorio	C						R			R														
	Ventas									C	C														
	Administración de Ventas							R			R														
	Relaciones con los Clientes	R						R		R															
Servicio de Ordenes	Control de Stock final						C										R				R				
	Servicio de Ordenes	R						C														R			
	Embalaje							R														R			
	Embarque						R															R			
Contabilidad	Acreedores y Deudores	R			R							R													
	Flujo de Caja	R			R	R		R	R			R		R		R									
	Nóminas											C		R	R										
	Contabilidad de Costos					R		C			C													R	
	Planeación de presupuestos		C	R					R	R							R								
	Análisis de Rentabilidad								R	R												R			
Personal	Planeación de Personal			R										C	C										
	Reclutamiento													R	R										
	Política de Compensación			R										R	R										

Figura. 9.5

Para agrupar los ítems en la figura 9.5, se cambia la secuencia de los tipos de entidades. El tipo de entidad que se crea o actualiza por la primera función se mueve a la izquierda. Entonces el tipo de entidad (si existe) creado o actualizado por la segunda función se mueve a la izquierda. Esto continúa para todos los tipos de entidades. La matriz resultante se muestra en la figura 9.6, tiene sus "C's" arregladas en una diagonal en la parte superior izquierda hasta la parte inferior derecha.

AREA FUNCIONAL	DATA SUBJECT		ENTIDAD																								
	FUNCION		Planeamiento	Presupuesto	Finanzas	Producto	Diseño del Producto	Partes Principales	Factura de Materiales	Requerimientos Pendientes	Vendedor	Abastecimiento	Inventario de Materiales	Carga de Máquina	Trabajo en Progreso	Servicios	Rutina de los Obreros	Clientes	Ventas	Región de Ventas	Inventario de Bienes Finales	Ordenes	Pagos	Costos	Empleado	Salarios	
Planeamiento	Análisis de Mercado	R				R												R	R	R							
	Revisión del rango del Producto	R																							R		
	Pronóstico de Ventas	C	C			R												R	R	R							
	Planeamiento Financiero	C	R																						R		
	Adquisición de capitales	R	R	C																							
	Administración de Fondos		R	R																							
Diseño del Producto	Diseño del Producto	R				C	C	C																			
	Fijación del Precio del producto		R			C	R																		R		
Adquisición	Manten. de las Espec.del Produc.					R	C	C																			
	Requerimiento de Materiales					R	R	R	C	R																	
	Compras					R	R			C	C																
	Recepción					R	R			R	R	R															
	Control de Inventario											C			R												
Manufactura	Control de Calidad										C																
	Planeamiento de Capacidad									R	R			C		R	R										
	Programación de Planta					R								R	C	R	R										
	Esquema del Flujo de Trabajo					R											C	C									
	Control de Materiales					R			R	R					R												
	Medición y Corte					R			R						R			C									
Ventas	Operaciones de Máquina													R			C										
	Administración de Territorio																	C		R		R					
	Ventas																		C	C							
	Administración de Ventas																			R		R					
Servicio de Ordenes	Relaciones con los Clientes																R	R						R			
	Control de Stock final					R									R							C					
	Servicio de Ordenes					R												R					C				
	Embalaje					R																		R			
Contabilidad	Embarque					R																		R			
	Acreedores y Deudores									R								R							R		
	Flujo de Caja									R	R				R			R						R	R	R	R
	Nóminas																							C		R	R
	Contabilidad de Costos								R		R													C	C		
	Planeación de presupuestos	R	C	R											R						R			R			
Personal	Análisis de Rentabilidad					R															R			R			
	Planeación de Personal					R																			C	C	
	Reclutamiento																									R	
	Política de Compensación				R																					R	

Figura 9.6

Las funciones y datos pueden ser agrupados ahora en mayores áreas encerrando los agrupamientos como se muestra en la figura 9.7. El analista puede examinar los agrupamientos que resultan, nuevamente intentando validar las funciones y tipos de entidades. Los casilleros representan agrupamientos de subsistemas de información lógicos con la responsabilidad para la creación y mantenimiento de las diversas clases de datos. Una diversidad de consideraciones subjetivas pueden ocasionar que el analista ajuste los agrupamientos. Los agrupamientos como aquellos de figura 9.7 pueden ser usados para formar *áreas de negocios* o *áreas empresariales*, que se convierten en la base para el análisis del área de negocios (nivel 2 de la pirámide).

AREA FUNCIONAL	DATA SUBJECT		ENTIDAD																								
	FUNCION		Planeamiento	Presupuesto	Finanzas	Producto	Diseño del Producto	Partes Principales	Factura de Materiales	Requerimientos Pendientes	Vendedor	Abastecimiento	Inventario de Materiales	Carga de Máquina	Trabajo en Progreso	Servicios	Rutina de los Obreros	Clientes	Ventas	Región de Ventas	Inventario de Bienes Finales	Ordenes	Pagos	Costos	Empleado	Salarios	
Planeamiento	Análisis de Mercado		R			R												R	R	R							
	Revisión del rango del Producto		R																						R		
	Pronóstico de Ventas		C	C		R													R	R	R						
	Planeamiento Financiero		C	R																					R		
	Adquisición de capitales		R	R	C																						
	Administración de Fondos		R	R	R																						
Diseño del Producto	Diseño del Producto		R			C	C	C																			
	Fijación del Precio del producto			R		C	R																	R			
	Manten. de las Espec.del Produc.					R		C	C																		
Adquisición	Requerimiento de Materiales					R	R	R	C	R																	
	Compras					R	R			C	C																
	Recepción					R	R				R	R	R														
	Control de Inventario												C		R												
	Control de Calidad											C															
Manufactura	Planeamiento de Capacidad								R	R		C		R	R												
	Programación de Planta					R						R	C	R	R												
	Esquema del Flujo de Trabajo					R								C	C												
	Control de Materiales					R		R	R				R														
	Medición y Corte					R		R					R											C			
	Operaciones de Máquina												R											C			
Ventas	Administración de Territorio																	C		R		R					
	Ventas																		C	C							
	Administración de Ventas																			R			R				
	Relaciones con los Clientes																		R	R			R				
Servicio de Ordenes	Control de Stock final					R								R							C						
	Servicio de Ordenes					R													R				C				
	Embalaje					R																	R				
	Embarque					R																	R				
Contabilidad	Acreedores y Deudores									R	R							R					R	R	R	R	
	Flujo de Caja										R	R			R			R					R	R	R	R	
	Nóminas																							C		R	R
	Contabilidad de Costos								R		R													C	C		
	Planeación de presupuestos		R	C	R										R							R			R		
	Análisis de Rentabilidad					R																R			R		
Personal	Planeación de Personal					R																			C	C	
	Reclutamiento																									R	
	Política de Compensación					R																					R

Figura 9.7

En la figura 9.8 se dan nombres para los grupos de funciones. Cuando el uso de datos (R) cae fuera de cualquier casillero en la figura 9.8, las funciones dentro del casillero deben acceder de donde sea una base de datos, o en otro caso los datos deberán ir de un área (subsistema) a otro. Las líneas en figura 9.8 muestran esto. La función *control de materiales* utiliza los datos de *cuenta de materiales*. Estos datos pueden pasar del subsistema de diseño del producto al subsistema de fabricación. Muchos de dichos flujos de datos pueden graficarse entre los subsistemas de la figura 9.8, como se muestra en la figura 9.9.

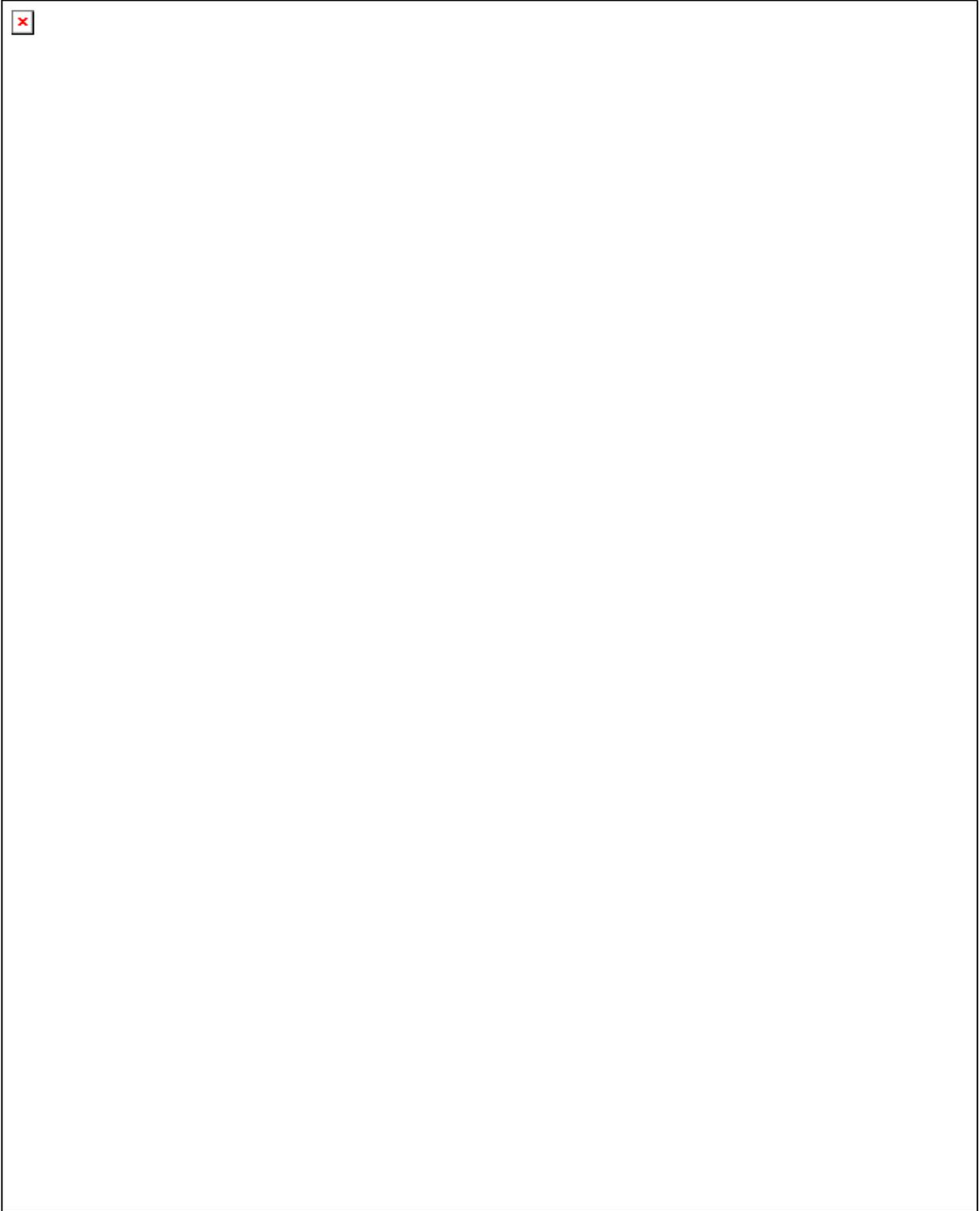


Figura 9.8

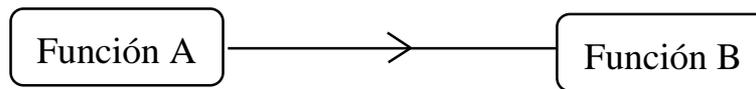
AREA FUNCIONAL	FUNCION	DATA SUBJECT																							
		Planeamiento	Presupuesto	Finanzas	Producto	Diseño del Producto	Partes Principales	Factura de Materiales	Requerimientos Pendientes	Vendedor	Abastecimiento	Inventario de Materiales	Carga de Máquina	Trabajo en Progreso	Servicios	Rutina de los Obreros	Clientes	Ventas	Región de Ventas	Inventario de Bienes Finales	Ordenes	Pagos	Costos	Empleado	Salarios
Planeamiento	Análisis de Mercado	R			R												R	R	R						
	Revisión del rango del Producto	R			R																			R	
	Pronóstico de Ventas	C	C		R													R	R	R					
	Planeamiento Financiero	C	R																					R	
	Adquisición de capitales	R	R	C																					
	Administración de Fondos			R	R																				
Diseño del Producto	Diseño del Producto	R			C	C	C																		
	Fijación del Precio del producto		R		C	R																		R	
Adquisición	Manten. de las Espec.del Produc.				R		C	C																	
	Requerimiento de Materiales				R	R	R	C	R																
	Compras				R	R			C	C															
	Recepción				R	R			R	R	R														
	Control de Inventario										C				R										
Manufactura	Control de Calidad									C															
	Planeamiento de Capacidad								R	R			C	R	R										
	Programación de Planta				R								R	C	R	R									
	Esquema del Flujo de Trabajo				R										C	C									
	Control de Materiales				R		R	R					R												
	Medición y Corte				R		R						R											C	
Ventas	Operaciones de Máquina											R											C		
	Administración de Territorio																C		R				R		
	Ventas																C	C							
	Administración de Ventas																	R					R		
Servicio de Ordenes	Relaciones con los Clientes																R	R					R		
	Control de Stock final				R																	C			
	Servicio de Ordenes				R													R					C		
	Embalaje				R																		R		
Contabilidad	Embarque				R																	R			
	Acreedores y Deudores									R													R		
	Flujo de Caja									R	R											R	R	R	
	Nóminas																						C	R	
	Contabilidad de Costos										R												C	C	
	Planeación de presupuestos	R	C	R																		R		R	
Personal	Análisis de Rentabilidad																					R		R	
	Planeación de Personal				R																			C	
	Reclutamiento																							C	
Personal	Política de Compensación			R																				R	

Figura. 9.9

DEPENDENCIA ENTRE FUNCIONES

Las funciones dentro de una empresa son altamente interdependientes. Una función utiliza datos que son generados por otras funciones. Las dependencias entre las funciones se grafican en el *diagrama de dependencia*. Un diagrama de dependencia grafica las funciones (o procesos) como casilleros con esquinas redondeadas. Una

dependencia entre dos funciones se grafica como una línea con una flecha conectando ambos casilleros. El siguiente diagrama indica que la función B es dependiente de la función A:



Si la función A no se lleva a cabo, la función B no puede llevarse a cabo. Los diagramas de dependencia de procesos son una parte esencial de la segunda etapa de la ingeniería de la información (análisis del área de negocios).

Una matriz entidad/función como la Figura 9.8 podría convertirse *automáticamente* en un diagrama de dependencia mostrando las dependencias entre ocho subsistemas en el diagrama. La figura 9.9 muestra las dependencias.

DEMASIADO DETALLE

A menudo existe una tendencia de caer en lo más profundo cuando se realiza la modelación general. Algunos analistas han graficado diagramas de dependencia o diagramas de flujo de datos; algunos han intentado normalizar los datos. Hemos enfatizado que el objetivo del nivel más alto de la pirámide es crear una visión de alto nivel y hacerla rápidamente para no perder el interés de la administración senior. Caer en demasiado detalle retarda la modelación general. El detalle tal como graficar diagramas de dependencia deberá reservarse para el segundo nivel de la pirámide-análisis del área de negocios.

LO QUE VIENE A CONTINUACION DEL PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO (IRSP)

INTRODUCCION

Es conveniente que a un estudio IRSP (Arquitectura de la Información, según Whitten) le siga inmediatamente una acción que conduzca a la implementación de mejores sistemas. A algunos estudios de planeamiento estratégico no les sigue la acción, y esto los hace de poco valor. Cuando se presentan los resultados de un IRSP a la alta administración, un plan de acción detallado deberá acompañarlos diciendo lo que ocurrirá después. Si la empresa no tiene experiencia con modelación de datos, al IRSP le puede seguir un *análisis del área de negocios* (BAA).

IDENTIFICANDO AREAS DE NEGOCIOS

Un "área de negocios" o "área empresarial" es un agrupamiento naturalmente cohesivo de funciones de negocios y datos que forman la base para el análisis del área de negocios. Los grupos pueden ser ajustados manualmente para cumplir con diversas restricciones. Un área de negocios deberá ser:

- Bien clara con límites definidos.
- Lo suficientemente pequeña para que el análisis del área de negocios pueda proseguir rápidamente.
- Lo suficientemente grande para aprovechar las bases de datos compartidas en una forma coherente natural.
- No traslaparse con otras áreas de negocios.

El agrupamiento en áreas de negocios debe hacerse como parte de la modelación general de la empresa. Un área de negocios contiene diversos subsistemas de negocios. Un subsistema de negocios consiste también de un grupo de tipos de entidades y procesos naturalmente cohesivos y pueden ser identificados al mismo tiempo que se determinan las áreas de negocios. Un subsistema de negocios natural no deberá abarcar dos áreas de negocios.

ELECCION DEL AREA(S) DE NEGOCIOS A SER ANALIZADA

Cuando una empresa ha sido dividida en áreas para el análisis del área de negocios, es necesario decidir cuál o cuáles áreas abordar primero. Sería preferible tener un

simple cálculo de retorno de la inversión para la determinación de prioridades, pero en la práctica probablemente múltiples consideraciones afectan la elección. Se recomienda los criterios :

1. Beneficio potencial
 - Retorno de la inversión.
 - Ejecución de los factores críticos de éxito
 - Ejecución de metas
 - Solución de serios problemas.
2. Demanda
 - Presión de la demanda de usuarios finales senior por sistemas nuevos o mejorados.
 - Sugerencias políticas
3. Impacto organizacional
 - Número de organizaciones y personas afectadas
 - Si las organizaciones están geográficamente dispersas.
4. Sistemas existentes
 - Suficiencia o valor de los sistemas existentes
 - Relación con los sistemas existentes
 - Costos de mantenimiento futuro estimados
5. Probabilidad de éxito
 - Complejidad (las áreas relativamente simples deberán abordarse primero hasta que se gane experiencia).
 - Riesgos
6. Recursos requeridos
 - Si está instalado un equipo de herramientas apropiado
 - Calidad de los analistas disponibles
7. Implementación concurrente
 - Si un proyecto capacitará a las personas que puedan moverse rápidamente hacia otros proyectos.
 - Si una función de administración de datos existente ya ha realizado una buena modelación de datos.
8. Presión

9. Experiencia

10. Apoyo a los CSFs

Estos factores pueden clasificarse sobre una escala del 1 al 7 para ayudar a los ejecutivos en la decisión de qué área de negocios empezar a analizar.

Además, estos criterios se pueden usar en una matriz de asociación como la siguiente:

Criterio de Priorización Área de Negocios	Beneficio	Urgencia	Riesgo	Experiencia	∑	Prioridad
	Área de Negocios ₁					
Área de Negocios ₂						
Área de Negocios ₃						
Área de Negocios ₄						
∴						

Las áreas de negocio identificadas pueden ser catalogadas como:

ESTRATEGICAS	DE ALTO POTENCIAL
Áreas de Negocio que son <i>críticas</i> para ejecutar la estrategia futura de la empresa	Áreas de Negocio que pueden ser <i>importantes</i> para lograr el éxito de la empresa en el futuro
CLAVES PARA LAS OPERACIONES	DE APOYO
Áreas de Negocio de las que <i>depende actualmente</i> el éxito de la organización	Áreas de Negocio que son <i>valiosas</i> pero <i>no críticas</i> para el éxito de la empresa

Un ejemplo:

ESTRATEGICAS	DE ALTO POTENCIAL
<ul style="list-style-type: none">• EDI con mayoristas y minoristas• Análisis de mercado y previsión de ventas• Comercio Electrónico, etc.	<ul style="list-style-type: none">• Sistema experto para el diagnóstico de defectos• Planificación de los RRHH• Diseño de productos con CAD• Negocios electrónicos, etc.
CLAVES PARA LAS OPERACIONES	DE APOYO
<ul style="list-style-type: none">• Control de stock• Análisis de costos de productos• Base de datos de personal• Cuentas por pagar y cobrar• Operaciones• Marketing, etc.	<ul style="list-style-type: none">• Presupuestos• Contabilidad• Nóminas• Procesamiento de texto• Correo electrónico• Abastecimientos, etc.

También se puede hacer uso de una nueva matriz que considere a la matriz de priorización original y que incorpore las consideraciones de la cartera de aplicaciones, lo que da como resultado la siguiente matriz de priorización:

Categoría	Criterio de Priorización	Beneficio	Urgencia	Riesgo	Experiencia	⋮	Σ	Prioridad
	Area de Negocios							
De Alto potencial	Area de Negocios ₁							
	Area de Negocios ₂							
	...							
Estratégica	Area de Negocios ₅							
	Area de Negocios ₆							
	Area de Negocios ₇							
	Area de Negocios ₈							
	...							
Clave p' las operaciones	Area de Negocios ₁₂							
	Area de Negocios ₁₃							
	Area de Negocios ₁₄							
	...							
De Apoyo	Area de Negocios ₁₈							
	Area de Negocios ₁₉							
	...							

EVOLUCION DE LAS AREAS DE NEGOCIO

A su vez, estas áreas pueden evolucionar hacia otro tipo de área de negocios a través del tiempo. Esto dependerá del desarrollo empresarial y de las tendencias del mercado; o a que, simplemente, preferimos verlas de una manera diferente cuando así lo requiere el negocio.

