



59
2ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA



EXAMENES PROFESIONALES
FAC. DE QUIMICA

" ANALISIS DE LA REINGENIERIA EN EL
CICLO DE VIDA DE LAS EMPRESAS "

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A :
ANGEL GARCIA DE QUEVEDO PEREZ



MEXICO, D. F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Jurado Asignado

Presidente

Prof. Eduardo Rojo y de Regil

Vocal

Prof. José Francisco Guerra Recasens

Secretario

Prof. Ernesto Pérez Santana

1er. suplente

Prof. Gerardo Reyes Aldasoro

2do. suplente

Prof. Fernando de Jesús Rodríguez Rivera

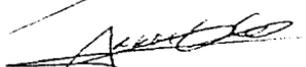
**Sitio donde se
desarrolló el tema:**

Domicilio Particular.
1er Retorno de Pablo de la Llave # 10
Col. Bosques de Tetlameya, Coyoacán
Biblioteca de la Facultad de Química,
Ciudad Universitaria.

**Nombre completo y
firma del asesor del tema**


M. José Francisco Guerra Recasens

**Nombre completo y
firma del sustentante**


Ángel García de Quevedo Pérez

***Gracias Dios por darme la vida, sin
ti no soy nada***

***A mi madre: por su amor,
entrega, dedicación y apoyo
incondicional. Ejemplo de
fortaleza, constancia y sabiduría;
sin Ti jamás me hubiera realizado
profesionalmente.***

***A mi abuela Nane: siempre
positiva y alegre, gracias por tu
dedicación, ejemplo y cariño
incondicionado.***

A Susi, por estar en el Cielo.

***A mis hermanos Salvador,
Francisco Marlene y Patricia.
Gracias por los momentos que
hemos compartido como familia y
el ejemplo que me han brindado.***

***A Ramón y Gualu, siempre
pendientes de mi desarrollo.***

***A Angel, Paco, Chela y Rogello mi
equipo de trabajo, gracias por su
amistad y apoyo.***

***A Güicha, Emillo, Takeo, Paco
J., Raúl y Chucho. Con gratitud
por su cariño y aprecio.***

***A Pepe Guerra, por su ayuda interés,
asistencia y paciencia mostrados en la
dirección de este trabajo.***

***A mi querida U.N.A.M. y en
especial a la Facultad de
Química.***

¡MUCHAS GRACIAS!

CONTENIDO

CAPÍTULO PRIMERO-----	5
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO SEGUNDO-----	9
CONCEPTOS GENERALES DE LA REINGENIERÍA	
2.1 EL ENTORNO ACTUAL-----	9
2.2 ANTECEDENTES DE LA REINGENIERÍA EN MÉXICO-----	17
2.3 DEFINICIÓN FORMAL DE REINGENIERÍA-----	20
2.4 EL PROCESO: LA ESENCIA DEL NEGOCIO-----	22
2.5 USO DE LA INFORMÁTICA EN LA REINGENIERÍA-----	27
2.6 ELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE CÓMPUTO-----	30
2.7 INTEGRANTES DEL PROCESO DE REINGENIERÍA-----	35
2.7.1 El líder del proyecto-----	36
2.7.2 Dueño del proceso-----	37
2.7.3 Equipo de reingeniería-----	38
2.7.4 Comité Directivo-----	40
2.7.5 Zar de reingeniería-----	40
2.8 CUESTIONES QUE DEBEN CUIDARSE-----	41
CAPÍTULO TERCERO-----	44
CICLO DE VIDA DE LAS EMPRESAS	
3.1 LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS-----	46
3.2 1ª PARTE: CRECIMIENTO EN EL CICLO DE VIDA DE LA EMPRESA---	47
3.2.1 Infancia-----	48
3.2.2 Desarrollo-----	50
3.2.3 Adolescencia-----	52
3.2.4 Características del líder-----	54
3.3 2ª PARTE: DECLIVE EN EL CICLO DE VIDA DE LA EMPRESA---	58
3.3.1 Madurez-----	58
3.3.1.1 Nuevos productos-----	62
3.3.1.2 Proceso de selección de nuevos productos-----	66
3.3.1.3 Ericson en México-----	71
3.3.2 Teoría de la transformación - fases del crecimiento-----	73

3.3.2.1 Formación organizacional-----	73
3.3.2.2 Normalización organizacional-----	74
3.3.2.3 Integración organizacional-----	75
3.4 ENVEJECIMIENTO-----	77

CAPÍTULO CUARTO----- 82
APLICACIÓN DE LA REINGENIERÍA EN LAS DIVERSAS FASES DEL
CICLO DE VIDA

4.1 ETAPAS EN LA APLICACION DE UN PROYECTO DE REINGENIERÍA-----	85
4.1.1 Elección de procesos para rediseñar-----	85
4.1.2 Entender el estado actual del proceso-----	87
4.1.3 Determinación del proceso ideal-----	90
4.1.4 Instrumentación de los cambios para trabajar en el nuevo proceso----	90
4.2 REINGENIERÍA EN EL CICLO DE VIDA-----	94
4.2.1 Aplicación de la reingeniería en el inicio del ciclo de vida-----	96
4.2.2 Aplicación de la reingeniería en la etapa de crecimiento-----	98
4.2.2.1 Crecimiento lento-----	99
4.2.2.2 Crecimiento moderado-----	100
4.2.2.3 Crecimiento explosivo-----	100
4.2.2.3.1 Caso Saltillo Tile-----	101
4.2.3 Aplicación de la reingeniería en la etapa de madurez-----	103
4.2.4 Aplicación de la reingeniería después de la madurez-----	105
4.3 RECURSOS HUMANOS EN LA REINGENIERÍA-----	108
4.4 ÉXITO EN LA APLICACIÓN DE LA REINGENIERÍA A LOS NEGOCIOS-----	113
4.4.1 Caso McDonel Douglas-----	114
4.4.2 Caso Aetna Inc., Hartford-----	115

CAPÍTULO QUINTO----- 119
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO SEXTO----- 124
BIBLIOGRAFÍA

LISTA DE FIGURAS

Capítulo	Figura	Título de la figura	Página
II	2.1	Usos japonés y occidental de la orientación hacia los negocios	14
II	2.2	Criterios de "valor" para el cliente	15
II	2.3	Aumento de la productividad de las empresas mexicanas 1991- 1992	18
II	2.4	Valor maximizado para el cliente	21
II	2.5	Flujo ineficaz del proceso a través de la organización	24
II	2.6	Objetivos que motivan la reingeniería	25
II	2.7	"Reingeniería"	28
II	2.8	Proceso modelo para ABC Toy Company	33
II	2.9	Staff en un proyecto de reingeniería	42
II	2.10	Definiciones de reingeniería según los altos ejecutivos encuestados en 1992	43
III	3.1	Comportamiento crecimiento - vejez en las empresas	45
III	3.2	Adolescencia	53
III	3.3	Ciclo del desarrollo de nuevos productos	59
III	3.4	Madurez	61
III	3.5	Incorporación de nuevos productos en la compañía	65
III	3.6	Ventas Ericcson 1950 - 1980	69
III	3.7	Ciclo de vida teléfono electromecánico -versus- electrónico	70
III	3.8	Proceso de selección de nuevos productos	72
III	3.9	Teoría de la transformación - fases del crecimiento	76
III	3.10	Vejez	80
IV	4.1	Eficiencia de los procesos -versus- tiempo de ciclo	83
IV	4.2	Tiempo de ciclo mejorado con reingeniería	84
IV	4.3	Diagrama del "es" y el "debe ser" en un proyecto de reingeniería	93
IV	4.4	Factores que influyen en el crecimiento de una compañía	99
IV	4.5	Aplicación de la reingeniería en la etapa de madurez	105
IV	4.6	Aplicación de la reingeniería después de la madurez	107
IV	4.7	Respuesta positiva al cambio	111
IV	4.8	Respuesta negativa al cambio	112

LISTA DE TABLAS

Capítulo	Tablas	Título de la tabla	Página
III	3.1	Comportamiento "normal" -versus- "anormal" en la infancia	49
III	3.2	Comportamiento "normal" -versus- "anormal" infancia - madurez	61
III	3.3	Teoría de la transformación - fases del crecimiento	75
III	3.4	Funciones en el ciclo de vida de la empresa	79
III	3.5	Crecimiento -versus- vejez	80
IV	4.1	Reingeniería "Aetna"	118

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

El mundo de hoy, presenta grandes cambios sociales y culturales aunados a una creciente innovación tecnológica. Sin embargo la administración y el desempeño de las empresas sigue, en la mayoría de los casos el "modelo de la fábrica de alfileres" que Adam Smith describió en su libro "La riqueza de las Naciones" hace mas de 200 años.

Las viejas maneras de pensar y la división del trabajo de Smith ya no funcionan, ya no se puede trabajar en organizaciones en base a tareas o trabajos sin tomar en cuenta los procesos. En nuestro tiempo, nada es constante ni previsible. Vivimos en un mundo donde los clientes, la competencia y la creciente necesidad de cambiar conforman la piedra angular que permite la existencia y estructura de las compañías.

Los negocios estan experimentando cambios fundamentales. Con todo, la transición de las empresas está comenzando, aunque todavía existen compañías que lo pongan en duda, sin entender que el aumento de la competencia es claramente evidente. En pocos años la ruta de los negocios ha estado cambiando más de lo que se modificó en los últimos cuatro siglos, con innovaciones recientes como la popularización de las microcomputadoras que permiten utilizar procesadores de palabras, hojas electrónicas de cálculo y el correo electrónico. Para sobrevivir es necesario encontrar

caminos que logren anticiparse a los cambios. La presión para cambiar es real, se reconoce y se está tomando muy seriamente. Sin embargo, la respuesta ha sido limitada y no muy eficaz ya que lo más importante, la planeación a largo plazo como respuesta al aumento de competencia, no es bastante evidente.

Actualmente, tanto la búsqueda de negocios sólidos a corto plazo como las condiciones bajo las cuales se dispone del capital de riesgo, demuestran la falta de interés en desarrollar una ventaja competitiva a largo plazo. Es muy importante entender que la ventaja competitiva no vendrá por accidente en esta nueva era de negocios; las empresas deben prepararse para enfrentarla, estructurarse para lograrla y continuar mejorando sus posiciones inclusive después de haberla alcanzado.

Algunas compañías progresistas han visto que sus respuesta al desafío de la competencia debe ir más allá de la reducción de los presupuestos. Han entendido que los cambios deben ser eficientes y que no solo deben disminuir los costos, sino que deben mejorar la calidad, mediante la implementación de programas de "Control Total de Calidad" y "Justo a Tiempo", que buscan mejoras incrementales en los procesos, pero estas mejoras tienen un límite. No logran mejoras espectaculares ni cambios radicales en la forma en que operan los procesos, porque no buscan empezar desde cero, es decir desde la raíz olvidándose de como han trabajado dichos procesos durante años.

Es entonces cuando a principios de la década de 1990, Michael Hammer reconocido consultor de E.U.A., propuso en su artículo "*Don't Automate, Obliterate!*" una

¹ Michael Hammer, *Harvard Business Review*, July-August, 1990

nueva corriente administrativa llamada Reingeniería, la cual aparece como respuesta a la pregunta clave de cómo cambiar con los nuevos tiempos, dando saltos verdaderamente agigantados en rendimiento.

La Reingeniería se puede definir formalmente como "la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez"².

La característica más común y básica de los procesos rediseñados es que desaparece el trabajo en serie; es decir, muchos oficios o tareas que antes eran distintos se integran y comprimen en uno solo

México es un país en vías de desarrollo, a finales de 1994 alcanzó niveles macroeconómicos equivalentes a los del primer mundo reconocidos por la OCDE³, posteriormente, con el cambio de gobierno, el derrumbe económico fue dramático disminuyendo considerablemente el poder adquisitivo de la población. Dado estas circunstancias es menester considerar la implementación de programas que favorezcan el crecimiento económico, haciendo uso de la reingeniería entre otras cosas, para poder favorecer la exportación y ser competitivos a nivel mundial.

Al terminar esta breve introducción, se sustentarán los conceptos básicos del ¿Qué?.

² Michael Hammer, James Champy Reingeniería pag: 34 (Editorial Norma Colombia 1994)

³ Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, esta organización busca alcanzar mayor crecimiento económico de los países miembros y los países no miembros pertenecientes al tercer mundo. Para poder ingresar como miembro es necesario contar con altos niveles macroeconómicos.

Leandro Arellano "El ingreso a la OCDE" Revista Mexicana de Política Exterior México: Nueva Época, otoño de 1994, pags. 193-194

¿Por qué? y ¿Para qué? de la reingeniería así como sus conceptos, historia y ubicación.

En el tercer capítulo se habla sobre el Ciclo de Vida de las Empresas; toda empresa nace, crece, se desarrolla y muere. Se presenta una revisión de cada una de estas etapas y de su importancia, también se habla sobre el desarrollo de nuevos productos, el cual es necesario para el correcto funcionamiento de la empresa.

Una vez entendido los conceptos de la Reingeniería y el Ciclo de Vida de la empresa; en el cuarto capítulo, se pretende aplicar la reingeniería a las diferentes etapas del ciclo de vida de la empresa tomando en cuenta las características de cada una de ellas. Finalmente se establecen las conclusiones y recomendaciones surgidas del proyecto propuesto.

Por lo expuesto anteriormente, objetivo de esta tesis, es abarcar la corriente administrativa denominada reingeniería y aplicarla en las diferentes etapas que conforman el ciclo de vida de las empresas contemplando sus características propias, para lograr encaminar a las empresas a satisfacer las necesidades del cliente logrando la creación de productos de alta calidad a un precio equitativo presentando un servicio excelente. La reingeniería hoy demuestra resultados contundentes

CAPITULO II

CONCEPTOS GENERALES DE LA REINGENIERÍA

2.1 EL ENTORNO ACTUAL

En el siglo XX, se han vivido una serie de cambios muy importantes en la historia de la humanidad; desde entonces y hasta ahora la naturaleza de los cambios no ha sido bien entendida. Muchas empresas, sin importar la actividad que realicen, o el avance tecnológico del producto o servicio que generan, derivan su estilo de trabajo en el prototipo de empresa que Adam Smith describió en su libro "La riqueza de las Naciones".

Adam Smith explicó que es el trabajo de una nación lo que crea los bienes necesarios para la satisfacción de las necesidades de la misma. El trabajador no es, según Smith, el único factor de la producción, pero sí el más importante. Sostiene que para aprovechar mejor la capacidad productiva del factor de trabajo es necesario dividirlo de acuerdo con la habilidad de cada individuo, el ahorro del tiempo de producción, los inventos y la tecnología. Esta división requiere la existencia de un capital y esta en función de las necesidades del mercado. La especialización del trabajo da lugar al intercambio de mercancías originando el concepto de valor.

La división especializada del trabajo que postuló Adam Smith, ocasionó que mientras más grande era la organización, más especializado se volvía el trabajador y mayor el número de pasos en los que se fragmenta la obra. Esta división del trabajo logra:

- Incrementar la productividad
- Incrementar la habilidad de cada trabajador
- Desarrollar nueva tecnología y optimizar el tiempo de producción

Este principio fue muy utilizado el siglo pasado en la industria de la transportación, teniendo su mayor influencia en la construcción de ferrocarriles en 1820. A principios del siglo XX, se dieron grandes avances revolucionarios con los pioneros del automóvil, Henry Ford y William Durant fundadores de Ford Motor Company y General Motors respectivamente. En esa época lograron que la fabricación de un automóvil se simplificara dividiendo el proceso en el ensamble de piezas sencillas que fácilmente podían ser colocadas utilizando un manual de construcción.

Ford y Durant se dedicaron a aplicar el concepto de la división del trabajo desde la producción, pero el proceso de fabricación de un automóvil se vuelve tan complicado, que no pudieron aplicar una administración adecuada a la gama de producción.

Posteriormente Alfred Sloan asume el mando de la General Motors, decide aplicar el principio de Adam Smith a la administración creando una división para cada uno de los modelos del automóvil, Chevrolet, Pontiac, Buick, Oldsmobile y Cadillac, creando divisiones más pequeñas descentralizadas que un gerente podía supervisar

con facilidad enfocado a estudiar ventas, pérdidas y ganancias; para obtener un sistema mucho más eficiente que logra salvar a la compañía de una muerte segura. A finales de la década de 1940, la demanda creciente de servicios y bienes que se manifestó después de la "Gran Guerra", ocasionó que las compañías crecieran exponencialmente, volviendo más burocrática la administración. La misión era vender al por mayor logrando una demanda insaciable de bienes y servicios, esperando que la fabricación apoyara y siguiera el liderazgo estratégico de la mercadotecnia, que era considerada como la "reina". Al aumentar el número de tareas, el proceso total de producir y entregar un producto o servicio se complicó inevitablemente haciendo el trabajo administrativo más difícil.

En la década de 1960, unas cuantas compañías japonesas empezaron a encaminarse hacia la búsqueda de la excelencia en los procesos en un esfuerzo del mejoramiento de la calidad a menores costos. Toyota Motor Company se encontraba a la cabeza de este esfuerzo con su sistema de suministros Toyota. Toyota enfatizaba la necesidad de lograr un sistema de producción correcto, con la suposición de que ello tendría una influencia positiva en su participación en el mercado, utilizó el concepto que actualmente se conoce como filosofía "Justo a Tiempo (JIT)"

En la década de 1970, se presentó el fenómeno del embargo petrolero, por lo que otras compañías japonesas aprendieron los conceptos orientados hacia los procesos de Toyota y comenzaron a aplicarlos en la producción. Se dieron cuenta que las operaciones constituyen un proceso, y que el mejorarlo¹ puede hacer más competitiva a una empresa. Posteriormente Japón decidió introducir sus productos en el Occidente. Toyota, Honda y Nissan aparecieron con todo su potencial en el mercado automotriz y Sony en el mercado de la electrónica.

¹ En general la fabricación o la prestación de un servicio

La fabricación JIT, utilizada por las compañías niponas, tiene como lema la mejora continua; busca la reorganización total de las operaciones para ser alineadas y equilibradas con la demanda, con el objeto de reducir al mínimo aquellas actividades inútiles, es decir que no agregan valor.

En la década de 1980 se empezó a hablar de la Administración de Alta Calidad (TQM) la cual busca "hacer las cosas bien desde la primera vez". La calidad es integrada a cada actividad realizada, en lugar de ser inspeccionada después del hecho. Esta década se vuelve difícil para las compañías ya que el cliente es el que tiene la última palabra, son ellos los que indican a los proveedores qué es lo que quieren, cuándo lo quieren y cuánto están dispuestos a pagar.

Cada cliente cuenta, ya que si se pierde un cliente hoy, no se aparecerá otro para reemplazarlo.

Las filosofías JIT y TQM son ampliamente utilizadas por las compañías de hoy en día, los principios TQM buscan que todas las actividades realizadas se hagan con calidad. El objetivo a cumplir es el denominado ISO 9000 (Certificado Mundial de Calidad) logrando disminuir considerablemente los accidentes de trabajo creando una cultura de calidad y seguridad. Las compañías se vuelven cada vez más eficientes al ir perfeccionando los principios de JIT ya que equilibran las actividades para reducir los cuellos de botella y la acumulación de inventarios reduciendo al mínimo el desperdicio.

Pero a pesar de todo lo anterior la burocracia sigue existiendo y en ocasiones creciendo; por ejemplo, el proceso de órdenes de compra (Order Fulfillment) de una empresa importante, empieza con el levantamiento de un pedido del cliente, donde

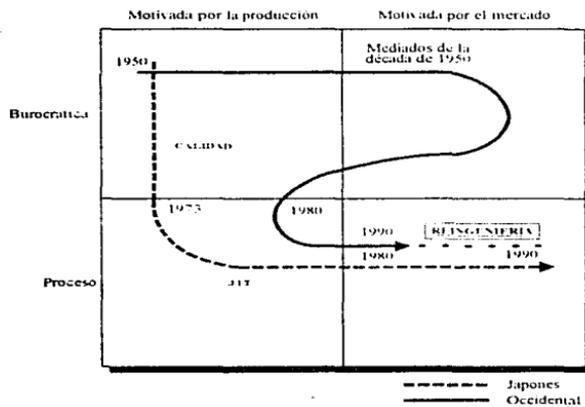
algún vendedor es el encargado de recibirlo; posteriormente el pedido es pasado al departamento de Finanzas; ahí se analiza el crédito del cliente y se aprueba si éste es capaz o no de soportar el monto del pedido solicitado. Después el departamento de ventas determina el precio adecuado del producto, luego el departamento de control de inventarios dictamina si tiene en almacén el producto terminado, para que en caso contrario el departamento de producción mande al almacén el producto terminado donde el pedido se queda estancado hasta que se tenga en existencia el producto. El almacén genera un calendario de entrega y el departamento de tráfico determina el método de embarque, que dependiendo de la ruta que designe, varía desde un camión, tren, avión o barco. En caso que sea un pedido de exportación el producto por entregar es detenido en aduana hasta que sea revisada detalladamente la mercancía y se paguen los impuestos y/o aranceles correspondientes. Cada etapa de este proceso puede realizarse "haciendo las cosas bien desde la primera vez" con un entorno de "calidad" reduciendo o eliminando el "desperdicio", pero sigue existiendo una enorme burocracia que no permite ver que lo importante no es hacer las cosas bien desde la primera vez, sino hacer las cosas "correctas" bien.

En la actualidad, toda empresa líder, sin importar la actividad que realice, se ha visto obligada a replantear sus negocios y orientarlos hacia los procesos.

La figura 2.1 muestra la orientación de los procesos desde 1950 a la fecha². Es una comparación de la motivación de la producción Japonesa y la Occidental.

² Giorgio Merli. "Total Manufacturing Management" Production Organization for the 1990s. 1987

Figura 2.1 Usos japonés y occidental de la orientación hacia los negocios



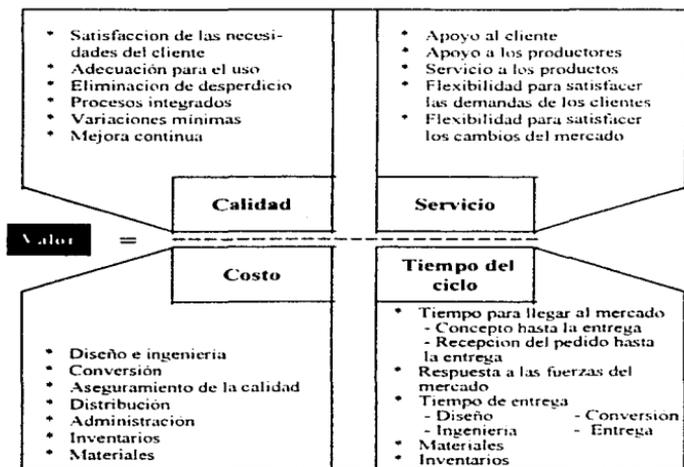
Fuente: Reingeniería de Procesos de Negocios, Henry Jobarsson, Imausa, 1994

Estos esfuerzos se ven replanteados bajo cuatro nuevas "métricas del valor", las cuales son:

- Calidad
- Servicio
- Tiempo de ciclo reducido
- Costo reducido para el consumidor

Al trabajar bajo este esquema, se incrementa la velocidad de innovación y el desarrollo de nuevos productos. La figura 2.2 muestra con claridad los Criterios de "valor para el cliente".

Figura 2.2 Criterios de "valor" para el cliente



Fuente: Reingeniería de Procesos de Negocios. Johansson, McHugh, Pendlebury, Wheeler. Limusa, 1994

Se ha enfatizado la necesidad cada vez mayor de competir para que una empresa triunfe o, incluso, sobreviva en el mundo de los negocios; esto ha ocasionado que se estudie más a fondo la economía administrativa, la investigación de operaciones y el análisis de sistemas para optimizar los procesos de negocios. La competencia debe ir más allá de la reducción de los presupuestos, se deben hacer cambios desde la raíz, es decir abandonar procedimientos establecidos desde hace mucho tiempo e inventar una forma más eficiente de hacer las cosas, se debe hacer reingeniería

“La reingeniería no es otra idea importada del Japón. No es un remedio rápido que los administradores puedan aplicar a sus organizaciones. No es un nuevo truco que prometa aumentar la calidad de un producto o servicio de la compañía o reducir determinado porcentaje los costos. La reingeniería de los negocios no es un programa encaminado a levantar la moral de los empleados ni a motivar a los vendedores. No forzara a trabajar más rápido. No se trata de arreglar nada. La reingeniería de Negocios significa volver a empezar, empezando de cero. “La Reingeniería de Negocios significa dejar a un lado gran parte de lo que se ha sabido durante 200 años de administración industrial. Significa olvidarse de como se realizaba el trabajo en la época del mercado masivo y decir como se puede hacer mejor ahora”

En la reingeniería de negocios los viejos títulos y formas organizacionales - departamentos, divisiones, grupos, etcétera - dejan de tener importancia. Son los artefactos de otra edad. Lo que importa en la reingeniería es cómo queremos organizar hoy el trabajo, dadas las exigencias de los mercados actuales y el potencial de las tecnologías actuales. Cómo hacían antes las cosas los hombres y las compañías no tiene importancia para el rediseñador de negocios”¹

¹ Hammer op.cit., pag. 2

2.2 ANTECEDENTES DE LA REINGENIERÍA EN MÉXICO

En México se ha venido consolidando desde hace algunos años, una apertura comercial y una estabilización macroeconómica, para lograr incrementos en la productividad, en la eficiencia del uso de los recursos y en la operación de mercados.

Los logros que se han alcanzado tienen que evaluarse desde una perspectiva más amplia ya que durante más de cuatro décadas se ha vivido un incremento de importaciones, esto ha ocasionado que los niveles de productividad en México, sean más bajos que en los países desarrollados -que son la competencia-. Estos países se han dado a la tarea de elevar decididamente su productividad. Por eso es crucial que los esfuerzos que haga México en ese sentido sean permanentes e intensos.

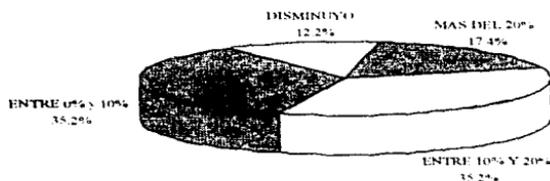
A finales de 1992 el Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, A.C. realizó la Encuesta Semestral de Expectativas de las Empresas. Dicha encuesta se aplicó a 478 empresas de diferentes tamaños y giros, localizadas en las ciudades de León, Mérida, Cd. Juárez, Monterrey y el área Metropolitana de la Ciudad de México. Prácticamente la totalidad de las empresas que participaron en la encuesta indicó estar en proceso de modernización de sus instalaciones, equipos y sistemas de organización y administración, tendientes a mejorar su productividad⁴. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

⁴ Se dejó a las empresas la libertad de definir y estimar la productividad de acuerdo a sus propios criterios, que en general la entienden como: reducción de tiempos e incrementos de la producción.

Sólo el 17.4% de las empresas estimó que su productividad había aumentado más de 20% en los últimos dos años. Estas empresas, no sólo compensaron los efectos de la apreciación de la moneda, es decir el tipo de cambio real, sino que aumentaron dicha competitividad. El 35.2% (168 empresas) señaló que había elevado su competitividad entre un 10% y un 20%, lo que significa que mantuvo estable su nivel de competitividad; una porción similar a la anterior respondió que sólo había mejorado su productividad entre 0% y 10%, mientras que el restante 12% reconoció que había disminuido. Estos dos últimos resultados son especialmente relevantes. Estos resultados afirman que el 47.4% de las empresas encuestadas no logró mejoras de la productividad que les permita cuando menos mantener su competitividad previa.

Los resultados se ven con mayor claridad en la gráfica que se muestra a continuación⁴; claramente se identifica la necesidad de incrementar la productividad en la gran mayoría de las empresas mexicanas porque se presenta una creciente competencia acentuada en estos últimos años.

Figura 2.3 Aumento de la productividad en las empresas mexicanas 1991-1992



Fuente: Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, A.C. No. 168, Noviembre de 1992

⁴ "Centro de estudios económicos del sector privado, A.C." #168 Noviembre de 1992.

En respuesta a este crecimiento acelerado muchas empresas han optado por utilizar:

- **Programas de Capacitación al Personal**
- **Programas de Calidad Total**
- **Nuevas Inversiones en Maquinaria y Equipo**
- **Técnicas de Ampliación de la escala de Producción**
- **Readecuaciones de los Contratos Laborales**

Sin embargo la respuesta ha sido limitada y no muy eficiente, no se ha pensado en un problema de raíz ya que muchas empresas no están preocupadas por una planeación a largo plazo que les permita obtener ventajas sobre sus competidores.

Una respuesta factible a la problemática descrita con anterioridad puede ser resuelta con la ayuda de la Reingeniería, ya que para muchas empresas, es la única esperanza de librarse de los métodos ineficaces y anticuados de manejar los negocios que las llevarán inevitablemente al fracaso.

Por ejemplo en 1992, el área de planeación de Celanese Mexicana, conoce el concepto de la reingeniería y lo propone como una alternativa de cambio ante la globalización de mercados y la pérdida de competitividad de los productos propios ante los productos asiáticos. A principios de 1993 se inicia formalmente éste proceso y se vislumbra su potencial; se aprende que el organigrama de una empresa es ineficiente si no se toma como punto principal al cliente; por esta razón, en 1994 se consideró que el proceso de "órdenes de ventas" tenía que ser rediseñado para lograr:

1. Flexibilidad de respuesta al cliente en todo el proceso de producción.
2. Mejoramiento de las relaciones personales con los clientes
3. Mejorar los servicios de la compañía
4. Buscar productos de calidad mundial

*"Mientras las empresas tradicionales para mejorar su operación cambian a los empleados de su planta laboral, las que aplican reingeniería transforman los procesos; las primeras motivan a las personas como medio y las segundas eliminan las barreras para lograr el compromiso del personal."*⁶

Desde los primeros meses de 1995, ante la evidencia del éxito de la reingeniería, son varias las áreas de las empresas que inician proyectos de reingeniería.

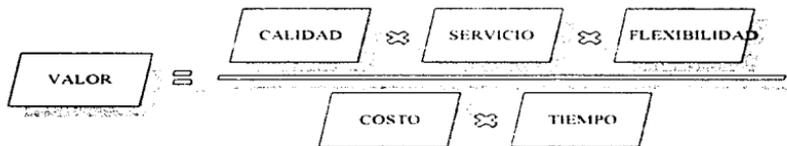
2.3 DEFINICIÓN FORMAL DE REINGENIERÍA.

El término de Reingeniería de Negocios existe desde 1990, Michael Hammer lo dio a conocer en un artículo de la revista Harvard Business Review. Este concepto se puede definir como "el rediseño rápido y radical de los procesos estratégicos de valor agregado y de los sistemas, las políticas y las estructuras organizacionales que lo sustentan para optimizar los flujos del trabajo y la productividad de una organización."

⁶ Jesús Castillo. *Beneficia la Reingeniería a las Empresas*. Periódico Reforma, 17 de octubre de 1994.

El objetivo principal de la Reingeniería se alcanza al incrementar la calidad, el servicio y la flexibilidad de la organización, disminuyendo el costo y el tiempo de producción. De esta manera se maximiza el valor agregado que se le da al cliente. (ver fig. 2.4). Esto quiere decir que lo que se produce debe modificarse conforme a las necesidades cambiantes del momento, por ejemplo, la producción de discos LP se ha sustituido por discos compactos.

Figura 2.4 Valor maximizado para el cliente



Fuente: Investigación propia

Quienes aplican la reingeniería, analizan lo que se hace y como se hace, con la mentalidad de empezar con la hoja en blanco, desde cero. Lo anterior permite pensar y replantearse el proceso existente, eliminando niveles jerárquicos y eliminando actividades que se detectan improductivas

La reestructuración de las empresas para adaptarse a la demanda actual del mercado no se considera como reingeniería. Tampoco las reducciones de personal o de recursos para lograr adecuaciones productivas, ni la disminución del número de niveles para hacer más plano el organigrama de la empresa. Sin embargo estas acciones pueden tomarse durante un proyecto de reingeniería.

Con frecuencia se confunde la reingeniería con la automatización de procesos, y esto es como confundir el todo con una de las partes. La reingeniería tampoco se debe confundir con el rediseño de *software*, que se refiere únicamente a la automatización de procesos computarizados. Se debe utilizar más el enfoque de grupos de trabajo que el de responsabilidades individuales, buscando siempre el uso adecuado de la informática para poder agilizar la toma de decisiones, sobre todo cuando este proceso es ineficaz e ineficiente.

La reingeniería no es lo mismo que las mejoras de calidad, ni que la gestión de calidad total, ni cualquier otra manifestación del movimiento contemporáneo de calidad.

2.4 EL PROCESO : LA ESENCIA DEL NEGOCIO

Un proceso es una serie de actividades relacionadas entre sí que convierten insumos en productos o bienes. La entrega de dichos productos o bienes en las manos del cliente, es el valor que el proceso crea. Como ya se mencionó antes el objetivo principal de la Reingeniería es maximizar el valor para el cliente.

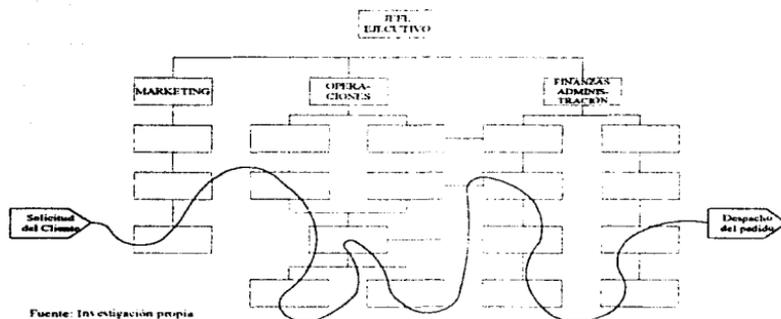
No es necesario que las actividades del proceso se definan con sumo cuidado, ni que sean consistentes o que se realicen en una secuencia en particular; ellas pueden ser realizadas por personas o por máquinas. Como único factor crítico puede mencionarse que los procesos son grupos de acciones que tienen un propósito común que hace avanzar el negocio en alguna forma. Generalmente, un proceso es más que una tarea, está conformado por tareas. El alcance de cada proceso es importante sólo en la medida que sea una unidad adecuada para analizar, cambiar y administrar.

En la mayoría de las compañías, puede ser difícil encontrar los límites de los procesos de trabajo. Las interfaces del proceso se intersectan de manera confusa. La mayor parte de los procesos de negocio, cruzan muchas líneas organizacionales, desde los niveles más bajos del organigrama hasta el punto en donde se separan las divisiones independientes. Los procesos involucran tres tipos de actividades:

- Las que agregan valor (actividades importantes para los clientes, genera valor por la capacidad competitiva que brinda a una compañía)
- Actividades de traspaso (las que mueven el producto a través de fronteras como departamentos)
- Actividades de control (controlan los traspasos de las fronteras mencionadas)

La figura 2.5 muestra cómo fluye el proceso - ineficiente e ineficazmente - a través de los muchos controles y fronteras de la mayoría de las organizaciones corporativas existentes. Toda frontera crea un pase lateral y, por lo general dos controles: uno para la persona que hace el traspaso y el segundo para la persona que lo recibe.

Figura 2.5 Flujo ineficaz del proceso a través de la organización



Por lo tanto, cuanto más serpentino sea el flujo del proceso dentro de la organización es decir, mientras más fronteras tenga que cruzar a su paso a través de una corporación - más actividades que no agregan valor se incorporan al proceso.

Los procesos de negocio están casi siempre en movimiento. En muchos casos, los cambios se discuten sólo en los niveles más bajos de administración. El impacto global de estos cambios no se puede evaluar con facilidad sobre todo sino se tiene una conciencia de los cambios que se realizan. El costo del proceso, la calidad y la eficiencia son difíciles de controlar si los cambios que se presentan se hacen de una forma descoordinada, pero no deben de detenerse las buenas ideas e intenciones de los trabajadores. La gerencia debe ser consciente de ellos y proporcionar el control, pero también alentar la creatividad de su personal para que se obtengan mejores

resultados. Los procesos deben de ser mejorados por las siguientes razones (ver figura 2.6):

- Mantenerse por encima de la competencia, buscando ser el mejor en su clase.
- Reducir de forma significativa los costos, sin disminuir los calidad o los resultados
- La tecnología apoya al proceso de forma directa permitiendo obtener mejores resultados. Se busca el punto de innovación radical.

Figura 2.6 Objetivos que motivan la reingeniería



En cada uno de los puntos descritos anteriormente, la reingeniería se puede aplicar, pero no se debe perder de vista que no todas las compañías encontrarán oportunidades de punto de innovación radical en sus operaciones, aunque traten; incluso una cosa es identificarlos y otra muy diferente lograrlos. Es difícil que las compañías dediquen tiempo y dinero para trabajar en un punto de innovación radical.

En la última década se ha vuelto crucial la disminución de costos, para poder sobrevivir y ser competitivos; se tienen que rediseñar rápido y radicalmente no todos los procesos de una organización sino sólo aquellos que son a la vez estratégicos y de valor agregado. Los procesos estratégicos son los más importantes e indispensables para los objetivos, las metas, el posicionamiento y la estrategia declarada de una compañía; estos procesos son una parte integrante de la manera en que la compañía se define así misma. Los de valor agregado son los procesos indispensables para satisfacer las necesidades del cliente, y por los cuáles éste está dispuesto a pagar; suministran o producen algo que él aprecia como parte del producto o servicio que se le ofrece. No hay que perder de vista la amplitud que puede tener un proceso o radio de influencia, puesto que los proyectos de rediseño de procesos amplios pueden resultar muy benéficos ya que involucran a un gran número de unidades organizacionales. Sin embargo, a mayor radio de influencia, mayor será la complejidad del proyecto y por tanto menores las probabilidades de éxito.

Para que la reingeniería funcione en los procesos, debe de aplicarseles un rediseño rápido y funcional involucrando cambios radicales que alcancen resultados muy favorables.

- Se realiza el cambio rápidamente porque los ejecutivos necesitan resultados en un espacio de tiempo muy corto, si el tiempo en el que se realiza la reingeniería es largo, ésta fracasará inevitablemente.
- Al realizarse un rediseño funcional se debe preguntar cómo se deben hacer las cosas de forma más eficiente. La Reingeniería determina primero *qué* debe hacer una compañía; luego *cómo* debe hacerlo. No da nada por sentado. Se olvida por completo de lo que *es* y se concentra en lo que *debe ser*.
- La reingeniería tiene que ser radical, es decir llegar a la raíz; esto quiere decir que no se deben de hacer cambios superficiales, o efectuar una mejora continua sobre algo que ya está establecido, es reinventar el negocio para obtener resultados notables y hasta sorprendentes.

Un proyecto de reingeniería consta de cuatro etapas fundamentales y consecutivas. La primera consiste en definir el proyecto. La segunda sirve para entender el estado actual del proceso. La tercera corresponde a la determinación del proceso ideal, y la cuarta etapa se hace la implementación de los cambios necesarios para trabajar en el nuevo proceso.

2.5 USO DE LA INFORMÁTICA EN LA REINGENIERÍA

La informática desempeña un papel crucial en la reingeniería, pero es muy importante utilizarla bien evaluando el costo/beneficio, sobre todo porque los proyectos de reingeniería nunca deben de ser largos para que realmente funcionen.

Figura 2.7 "Reingeniería"



Fuente: The Reengineers: A Guide for the Perplexed, S. L. Mintz, S. L., C.F.O., 1994.

Esta figura muestra como la reingeniería es un cambio radical en la forma en que se hacían las cosas. El patin de la izquierda ejemplifica un proceso antes de ser rediseñado mientras que el patin de la derecha muestra la aplicación de la reingeniería a dicho proceso

Si se elige mal la herramienta de cómputo, súbitamente se encontrará que el equipo de reingeniería se dedicará más a entenderla que a rediseñar. Si se elige bien el equipo queda libre de la tediosa y desagradable tarea de manejar al gran cantidad de detalles de que depende el proyecto.

Elegir la herramientas de reingeniería es distinto de la decisión de adquirir el software normal. En un proyecto que no es de reingeniería, esperamos que la misma herramienta se aplique por el mismo personal una y otra vez a lo largo de los años, y por consiguiente, se puede justificar una inversión considerable para adiestrar al personal, instalar las herramientas de cómputo y contratar consultores para que las cosas se hagan bien desde el principio. El uso de una herramienta de cómputo implica la elección de computadoras, sistemas operativos y redes locales que funcionen adecuadamente

Cuando se instala cualquier herramienta de cómputo es menester considerar que el usuario necesitará cierto tiempo para capacitarse inicialmente y un tiempo más largo para volverse experto. Para utilizar la mayor parte de las herramientas de cómputo el aprendizaje oscila entre 90 y 120 días. Pero el uso de herramientas sofisticadas involucra un aprendizaje entre 6 meses y un año. Si consideramos un proyecto de reingeniería, sólo un beneficio extraordinario podría justificar destinar una cuarta parte o más de todo el programa del proyecto a preparar a los usuarios de la herramienta. Y como los proyectos de reingeniería son poco frecuentes, el periodo dentro del cual es preciso recuperar la inversión es muy corto

Las herramientas de cómputo dentro de la reingeniería deben ser utilizadas por las personas de negocios. La mayor parte de dichas personas o miembros del equipo de reingeniería no son técnicos ni mucho menos expertos; por lo tanto se debe de tener

siempre en mente que si el tiempo que se necesita para que las "personas de negocios" aprendan a manejar una herramienta de cómputo abarca seis meses o más, se deberá preguntarse si esa herramienta es indispensable para el proyecto de reingeniería de procesos.

Los ejecutivos de hoy en día para poder visualizar el poder de la informática en cualquier proyecto, sea de reingeniería o no, deben de aprender a pensar en forma inductiva. En general, saben definir muy bien un problema y luego buscar sus diversas soluciones (pensamiento deductivo), se preguntan como utilizar la tecnología para realzar, dinamizar o mejorar lo que ya se ha estado haciendo. Pero para aplicar correctamente la informática en un cualquier proyecto se debe de tener la capacidad de reconocer primero una solución poderosa y en seguida buscar los problemas que ella podría resolver, problemas que en muchas ocasiones la compañía ni siquiera sabe de su existencia, es decir preguntarse cómo utilizar la tecnología para hacer cosas que no se están haciendo y podrían generar valor agregado "Una tecnología importante crea primero el problema y luego lo resuelve"⁷. Nadie necesitaba hornos de microondas, fotocopiadoras y videocaseteras hasta que se inventaron.

2.6 ELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE COMPUTO

En la práctica, las soluciones disponibles para un equipo de Reingeniería de Procesos, son mucho más limitadas de lo que podría parecer a primera vista. Muchas herramientas que serían aceptables tienen que eliminarse por la naturaleza de la

⁷ Hammer, op. cit., pag. 92

tecnología que emplean. En primer lugar, es muy poco probable que los beneficios esperados de una herramienta sean tan grandes que justifiquen la compra de grandes computadoras o minicomputadoras. Únicamente las organizaciones que ya están operando con tecnología de esa magnitud podrían considerarla como apoyo en el uso de la reingeniería. Por ejemplo, si una compañía no ha involucrado al grueso de su gente en el uso de su sistema operativo y piensa instrumentarlo. Se necesitará.

- Un cambio cultural muy fuerte para que pueda ser aceptado por los usuarios.
- Gran inversión económica para su integración.
- Capacitación intensa para operar con destreza las aplicaciones de Unix, involucrando más de seis meses

Por un proceso de eliminación, se puede observar que lo que más utilizan las empresas de hoy en día son las computadoras personales (PC) implementando principalmente como sistemas operativos Windows y DOS.

Algunas guías generales deben de ser consideradas para la adopción de herramientas, dentro de las cuales se pueden encontrar:

- El costo de aprender a manejar una herramienta puede ser más del doble de la herramienta misma ⁸.
- La productividad de los usuarios de las herramientas de cómputo disminuye durante el periodo inicial de su instalación

⁸ Clifford C. Huff, *Elements of a Realistic CASE Tool Adoption*, Communications of the ACM, abril de 1992, p. 53

- El tiempo para aprender a dominar una herramienta sofisticada es, en promedio, de seis meses a un año .
- El precio inicial de compra de una herramienta de cómputo será apenas una mínima parte del costo total.
- Se necesita tiempo, aceptación y dinero en el entrenamiento del personal para manejar una herramienta de cómputo.
- Es poco probable que el costo de aprender un conjunto de herramientas se recupere durante el proyecto .”

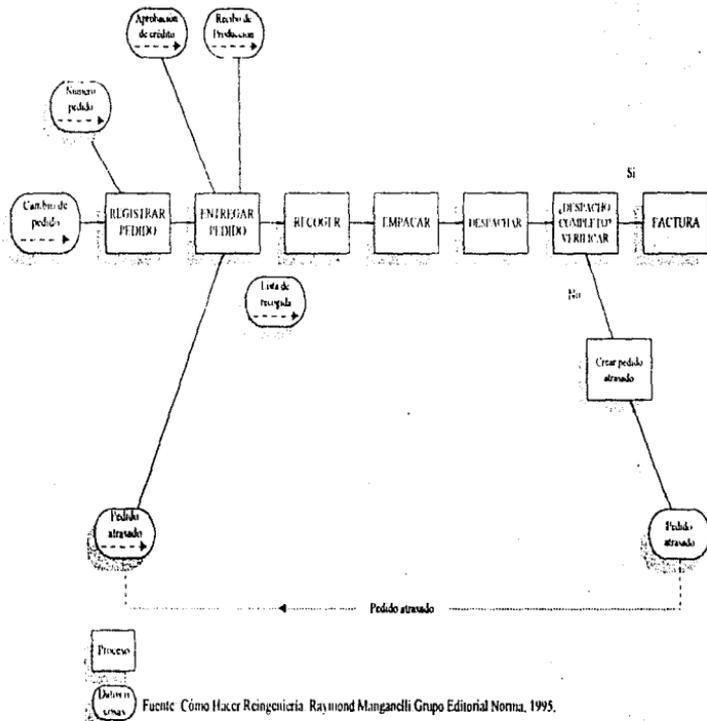
Si por ejemplo se usa como herramienta un estándar de Microsoft Windows®, muchas cosas funcionan igual en todas las aplicaciones de cualquier software utilizado dentro de dicho estándar, tal es el caso de guardar, imprimir o copiar archivos. Si se familiarizan los usuarios dentro del ambiente Windows®, el aprendizaje de un nuevo software es mucho más sencillo por las aplicaciones que se manejan en común.

En la figura 2.8, se muestra una serie de actividades, en virtud de las cuales se lleva a cabo el proceso de despachar un pedido de la compañía “ABC Toy Company”¹⁰, es decir desde que el cliente solicita un pedido hasta que llega a sus manos. Dentro de este proceso se puede hacer notar que diferentes tareas relacionadas con el costo/ingreso del proceso generan costos fijos y burocracia, tal es el caso de: cambiar un pedido, hacer un nuevo pedido, manejar un pedido atrasado, o aprobar un crédito.

⁹ Christopher F. How the Learning Curve Affects CASE Tool Adoption. IEEE Software, mayo de 1992.

¹⁰ Raymond L. Manganelli, Mark M. Klein. Como Hacer Reingeniería, Editorial Norma, Abril de 1995, P.

Figura 2.8 Proceso modelo para ABC Toy Company



Para poder realizar adecuadamente las actividades correspondientes dentro del despacho del pedido de la compañía "ABC Toy Company" deben de coordinarse las diferentes áreas que lo conllevan. El sistema de computo utilizado debe permitir entre otras cosas:

- Enviar con facilidad mensajes a la gente involucrada en el proceso
- Intercambiar fácilmente diversos tipos de documentos
- Hacer con facilidad copias de la correspondencia utilizada.
- Tener acceso a la correspondencia cuando se está fuera de la compañía

Cambiar los procesos de una compañía y hacer que ésta se adelante espectacularmente a los competidores, no es cosa que suceda una sola vez, ni es algo que la empresa pueda hacer ocasionalmente, digamos una vez cada decenio. Por el contrario, mantenerse al día con la nueva tecnología y aprender a reconocerla e incorporarla en una organización tiene que ser un esfuerzo permanente - lo mismo que la investigación y desarrollo o mercadotecnia.

Las compañías tienen que hacer de la explotación de la tecnología una de sus competencias fundamentales si es que quieren tener éxito en una época de cambio constante; y las que mejor reconozcan y realicen el potencial de una nueva tecnología gozarán de una ventaja continua y creciente sobre sus competidores.

Las compañías no pueden pensar o entenderse con una tecnología hoy y aplicarla mañana. Se necesita para estudiarla, entender su significado, evaluar sus potenciales convenciendo al personal que labora en la compañía. El poder real de la tecnología no está en que pueda hacer funcionar mejor los viejos procesos, sino en que les

permita a las organizaciones romper las reglas y crear nuevas maneras de trabajar; es decir, rediseñar.

2.7 INTEGRANTES DEL PROCESO DE REINGENIERÍA

Deben ser pocos los integrantes que forman el proceso a ser rediseñado, tomando en cuenta que se tienen que poner de acuerdo para tomar muchas decisiones, un número grande no lograría concordar en nada. Se requiere de sinergia y, con más de diez gentes es muy difícil lograr resultados, considerando que los proyectos de reingeniería no son largos.

Los integrantes del proceso, deben de gozar de buena aceptación en la empresa debido al tipo de proyecto y el cambio cultural que éste ocasiona, además de tener una clara visión de qué puede hacer a un negocio más productivo trabajando en todos los niveles de la compañía para alcanzar los objetivos del proyecto.

Es menester que los integrantes del proceso de reingeniería:

- **Conozcan el proceso global que será rediseñado entendiendo la interrelación de las áreas y/o fragmentos que lo conforman.**
- **Analicen los procesos con los ojos del cliente.**
- **Descarten ideas preconcebidas.**
- **Tengan entusiasmo y optimismo.**
- **Sean persistentes.**
- **Sepan trabajar en equipo y tengan habilidades para comunicarse.**

- Tengan una visión clara de lo que "es" para posteriormente conformar lo que "debe ser".
- Habilidad de diseño: creatividad, análisis y resolución de problemas.
- Tengan pasión por obtener resultados.
- Sean conformados por lo menos en un 30% por individuos que haya trabajado en el proceso que se rediseñará ¹¹, porque sólo así se entienden los problemas potenciales con los que se vive día a día.
- Conozcan métodos de calidad total y los implementen.
- Siempre tengan la inquietud de que las cosas se hagan bien.

2.7.1 El líder del proyecto

Es la cabeza del proyecto, el que hace que tenga lugar la reingeniería porque logra demostrar su autoridad sobre todos los interesados en los procesos que se van a rediseñar. Es el encargado de pelear en batallas políticas removiendo obstáculos para obtener apoyo de la dirección.

Es aquel que logra identificar con claridad la necesidad de un cambio radical y propone la reingeniería como una solución inteligente, bajo un esquema de urgencia

El liderazgo no sólo es cuestión de posición sino también de carácter. Ambición, inquietud y curiosidad intelectual son las características distintivas de un líder de reingeniería.

¹¹ Daniel P. Petrozzo, John C. Stepper Successful Reengineering, Editorial VNR, 1994, P. 36

El líder no es aquel que obliga a los demás a hacer lo que él quiere, sino el que hace que quieran hacerlo. Persuade a la gente de que debe tomar parte en el esfuerzo, de modo que por su propia voluntad, y aun con entusiasmo, acepte las molestias que acompañan su realización. Colocarse a la cabeza cuando hay riesgo es parte del liderazgo.

El líder no necesita gastar más que un pequeño porcentaje de su tiempo dentro del cual realizará revisiones de los proyectos y exhortara para apoyar el esfuerzo, debe de tener en cuenta que la mayoría de los proyectos que fracasan son por falta de liderazgo. Su papel principal es actuar como visionario y motivador, ya que difunde el tipo de empresa que desearía lograr. Demuestra su liderazgo a través de señales, símbolos y sistemas de administración. Las señales son mensajes relativos a la reingeniería; los símbolos son acciones específicas a reforzar el contenido de los mensajes demostrando lo que afirma; y los sistemas de administración sirven para medir y recompensar el desempeño de los empleados.

Generalmente el líder del proyecto es el jefe de operaciones o el presidente de la compañía, cuyas funciones están puestas tanto dentro como fuera de la compañía, en el cliente y en las operaciones de negocio, ningún otro individuo de los que participan en la reingeniería es tan importante como el líder.

2.7.2 Dueño del proceso

Es el que tiene la responsabilidad de rediseñar un proceso específico, debe ser un gerente de alto nivel, con prestigio, autoridad y poder dentro de la compañía. Si el

deber del líder es hacer que la reingeniería tenga lugar en lo grande, el dueño del proceso es hacer que tenga lugar en lo pequeño. Su función no es hacer reingeniería, sino ver que se haga, se encarga de organizar al equipo de reingeniería y poner lo necesario para que éste haga su trabajo

Debe de tener un liderazgo tal, que le permita motivar, inspirar y asesorar a el equipo de reingeniería.

2.7.3 Equipo de reingeniería

Son los que llevan el verdadero trabajo de reingeniería. Son los individuos que en la práctica reinventan el negocio, de ellos surgen las ideas para reinventar los procesos. Están conformados entre cinco y diez miembros, unos se conocen como los de "adentro" y otros como los de "afuera".

Los de adentro se caracterizan por trabajar en el proceso que se va a rediseñar, esto les permite identificar con claridad cuales son los diversos problemas que existen en dichos procesos, es decir, identifican con claridad como es el proceso, pero se les dificulta rediseñarlo (como debe ser), porque al trabajar directamente en éste, tienden a tomar muchas cosas por sentado sin partir de cero, con el peligro de llegar a pensar que el proceso en el que trabajan es razonablemente bueno. Tienen que ser los mejores y los más brillantes, con una serie de conocimientos y actitudes que les otorgue credibilidad entre sus compañeros de trabajo

Los de afuera, al no trabajar en el proceso a rediseñar, ven el proceso de una forma distinta: su característica principal es la objetividad y perspectiva, al no estar involucrados con las gentes que trabajan directamente en el proceso, tienen más libertad de correr riesgos. Tienen que pensar en grande y saber escuchar; ser buenos comunicadores y rápidos aprendices, puesto que tendrán que aprender mucho y en poco tiempo acerca de cada uno de los procesos que van a rediseñar. En muchas ocasiones, los de afuera son consultores externos con experiencia en reingeniería.

El tiempo que le tienen que dedicar tanto los de adentro como los de afuera es del 75% como mínimo. Una obligación inferior dificultaría mucho el lograr que se realice el proyecto, lo recomendable es que trabajen el 100% del tiempo, ya que de esta forma cumplen su cometido y hacen notar que la compañía toma en serio la reingeniería.

Suele suceder, que el mismo equipo nombre a un capitán, el cual se encarga de la parte administrativa del trabajo, actúa como facilitador y comisario del equipo. La reingeniería implica invención y descubrimiento, creatividad y síntesis. Exige que el equipo vaya aprendiendo a medida que inventa maneras diferentes de hacer el trabajo. Los de adentro no deben pensar que van a volver a sus viejos puestos una vez concluida la reingeniería, antes bien, deben esperar que van a formar parte de una nueva organización que va a ejecutar el nuevo proceso que está diseñando.

"Ningún incentivo es tan eficaz como la perspectiva de tener que vivir con los resultados de lo que se está viviendo".¹²

¹² Hammer *op.cit.*, pág. 120.

2.7.4 Comité directivo

Esta estructura es opcional. Está compuesto por un grupo de altos administradores, dentro de los cuales se encuentra el dueño del proceso y es presidido por el líder de Reingeniería. proyecta la estrategia global del proyecto de Reingeniería y resuelve el orden de prioridad de los diversos proyectos que la conforman. Da apoyo al dueño del proceso cuando éste no pueda resolver algún problema y determina de que manera se asignaran los recursos disponibles. Propone soluciones para los conflictos que se presentan con los dueños de proceso.

El comité directivo puede hacer mucho por el buen éxito la reingeniería de procesos. Sin su apoyo, los esfuerzos no pasan de buenas intenciones. En muchas ocasiones las propuestas de cambio, son imposibles de implementar, sin el soporte decidido de la dirección. Por lo cual el interés directivo y el conocimiento de lo que se está haciendo, puede ser la sustancial diferencia, entre hacer o no hacer el cambio estratégico en el negocio o institución, que implícitamente es el objetivo de la reingeniería.

2.7.5 Zar de reingeniería

El zar se encarga de la administración en general del proyecto de reingeniería, realiza la supervisión día tras día del trabajo y le reporta al líder. Puede colaborar en la elección de aquellos individuos que formarán parte de los de adentro en el equipo de reingeniería y conseguir y evaluar a aquellos que formarán parte de los de afuera.

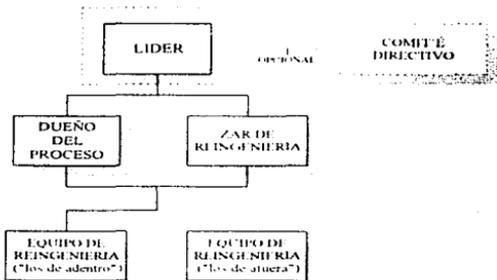
Tiene la experiencia suficiente para asesorar y orientar a los nuevos dueños sobre problemas y soluciones que puedan encontrar. Evalúa y conforma la infraestructura en el proyecto de Reingeniería, es decir de él depende el software y hardware que se implementarán en el proyecto o incluso antes de que se implemente.

Existe la posibilidad de que el zar se convierta en un problema por ser demasiado dominante y olvidar que los responsables son el líder y el dueño del proceso.

2.8 CUESTIONES QUE DEBEN CUIDARSE

Sin importar cuan cuidadosa haya sido la selección del personal en el proyecto de Reingeniería, existe la posibilidad de que uno o varios de los miembros del proyecto no trabajen de acuerdo a lo esperado, por lo que se deben de omitir compromisos en la selección de los mismos. Si éste es el caso, es de crucial importancia que sean removidos ya que afectarán considerablemente la productividad del proyecto tomando en cuenta el tiempo como un factor crítico en el correcto desarrollo de la reingeniería. La figura 2.9 muestra el "Staff" en un proyecto de reingeniería.

Figura 2.9 Staff en un proyecto de reingeniería



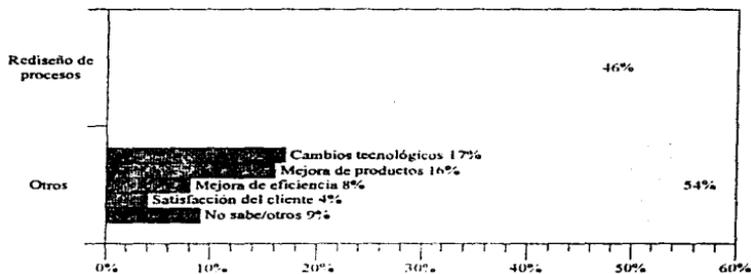
El equipo de Reingeniería debe tener en cuenta siempre:

- Que la reingeniería no es sólo automatización, aun cuando con frecuencia se vale de tecnología en formas creativas e innovadoras.
- No es sólo reorganización, aun cuando casi siempre requiere cambio organizacional.
- No es sólo reducción de tamaño aun cuando casi siempre se concentra en la satisfacción del cliente y los procesos que la sustentan.

En 1992 se entrevistó a altos ejecutivos de varias compañías preguntando "¿Qué es Reingeniería de Procesos?". Los resultados muestran que el 88% de ellos dijeron que estaban haciendo reingeniería, menos de la mitad (el 46%) acertaron a definir correctamente la reingeniería, mientras que el 54% restante confundió el concepto.

entre otras cosas, con: cambios tecnológicos, mejora de productos, mejora de eficiencia y satisfacción del cliente¹³.

Figura 2.10 Definiciones de reingeniería según los altos ejecutivos encuestados en 1992



Fuente: Como Hacer Reingeniería, Raymond Mangel, Grupo Editorial Norma, 1995.

¹³ Encuesta de altos ejecutivos, Gateway Strategic Initiative, 1992.

CAPITULO III

CICLO DE VIDA DE LAS EMPRESAS

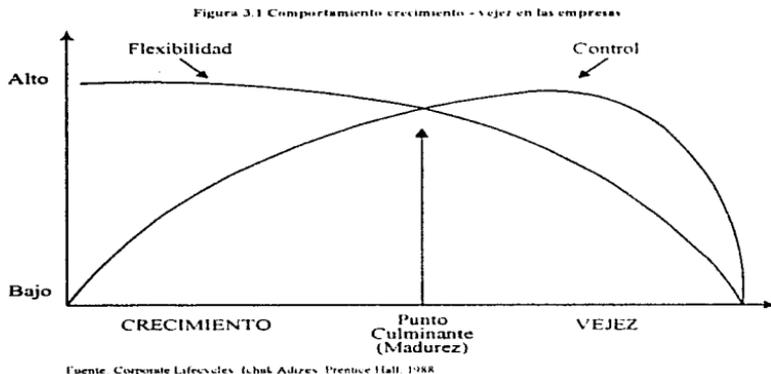
Como cualquier ser vivo, el crecimiento y el envejecimiento se manifiestan primeramente en la interrelación de 2 factores:

- Flexibilidad
- Control

Cuando las organizaciones son jóvenes son flexibles pero no siempre controlables, al paso del tiempo se invierten los papeles. Si se hace una analogía con un bebé este, por ser pequeño es muy flexible (puede meterse el pie a la boca), pero muy poco controlable, su comportamiento y conducta así lo demuestran. Al paso del crecimiento, disminuye la flexibilidad y aumenta el control, hasta llegar a la vejez y perder ambas cosas.

Al hablar estrictamente de compañías, "tamaño" y "tiempo"; no significan "crecimiento y edad". Una compañía joven, es aquella que puede cambiar con relativa facilidad porque tiene un bajo nivel de control y es impredecible en su comportamiento; por otro lado una compañía vieja, es aquella que su comportamiento es siempre controlable pero la organización es inflexible, es decir no es propensa al cambio.

Existe un punto en el cual se puede decir que una compañía es flexible y controlable. es decir no es ni muy joven ni muy vieja, se encuentra en un punto óptimo porque puede cambiar de dirección y hacer que el cambio ocurra como se desea; a este punto se le conoce como "punto culminante".



Esta figura 3.1 muestra la flexibilidad y el control en el ciclo de vida. El propósito es analizarlos para que la organización permanezca siempre en el punto culminante.

3.1 LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

El crecimiento de una compañía, es la habilidad de enfrentarse y resolver problemas, mientras más grande es la compañía, mayor es el grado de dificultad de los problemas a resolver; lo mismo ocurre con las personas, la gente joven tiende a preocuparse por problemas hasta cierto punto triviales, como por ejemplo las actividades que realiza el vecino, cual es el mejor maquillaje, la moda etc. A la medida que se va creciendo un individuo tiene que resolver problemas cada vez más complejos. Cómo educar mejor a los hijos, la política, las finanzas y la calidad de vida entre otras cosas

La clave para el éxito es mantenerse en el "punto culminante", lo cual no significa evadir problemas, sino enfocarse en aquellos correspondientes al nivel en el cual se encuentra la compañía, los problemas en los cuales se tiene que enfocar con especial interés cualquier organización, son aquellos que son patológicos, es decir que hacen que la compañía se hunda. Si no existen problemas, significa que la compañía no está cambiando ni se está preocupando por estar a la vanguardia, es entonces cuando la compañía empieza a morir.

3.2 1ª PARTE: CRECIMIENTO EN EL CICLO DE VIDA DE LA EMPRESA

Cuando se vive con la idea de iniciar una empresa, ésta debe de convencer al 100% al dueño o al grupo que desea formarla, logrando que el producto o servicio que se desea introducir dará resultados favorables.

Si solo se habla del periodo de recuperación de la inversión a este nivel, no se podrá lidiar con las dificultades que se enfrentarán, debe de prevalecer la idea de que existe una necesidad y que ésta puede y debe ser satisfecha con el bien y servicio creado.

Es común que el fundador (o socios fundadores) no conozcan el manejo de las estrategias y realidades del mercado, por lo que comúnmente sea acusado de ignorante. Para poder salir adelante, debe de existir un fuerte compromiso hacia la empresa sin perder de vista la realidad del entorno, al encontrarse en una situación desconocida, las principales dudas y preguntas que prevalecen son:

- ¿Qué es exactamente lo que se va a hacer?
- ¿Cómo se hará?
- ¿Cuándo se hará?
- ¿Vale la pena hacerlo?

3.2.1 Infancia

Cuando se empiezan a aterrizar ideas, existe un fuerte enfrentamiento con el riesgo, hasta llegar a un punto en el cual se tiene que renunciar al trabajo actual para dedicarse tiempo completo al negocio que se quiere crear. Por lo general, se paga la renta de un local y se piden préstamos al banco; esto ocasiona un endeudamiento considerable.

El tiempo de soñar y platicar se terminó, se necesita actuar y actuar rápido, pero no se cuenta con una jerarquía bien definida ni un sistema que permita evaluar el desempeño. El objetivo a lograr es el mayor número de clientes posibles satisfaciendo sus necesidades para poder crecer y pagar las deudas existentes.

Este nivel se caracteriza por:

- Desorganización
- Pocos sistemas, políticas o reglas
- Desarrollo inconsistente
- Vulnerabilidad
- Entorno de crisis
- Objetivos puestos a prueba
- Necesidad de incrementos financieros, inventarios y cuentas pagadas

No es recomendable delegar funciones en esta etapa, porque al carecer de experiencia un error podría ser letal, el fundador debe de crear un plan de negociación que le permita monitorear semanalmente el flujo de efectivo de la

compañía para poder controlar la descapitalización, la cual se caracteriza principalmente por:

1. Invertir, sin obtener resultados
2. No generar utilidades por vender a precios bajos, los descuentos llegan a ser tales, que en la medida en que se vende se pierde.

En la tabla 3.1, se muestra un análisis de los problemas normales y anormales dentro de la infancia¹

Tabla 3.1 Comportamiento "normal" -versus- "anormal" en la infancia

NORMAL	ANORMAL (PATOLÓGICO)
• El riesgo, no destruye los intereses de la compañía	• El riesgo es tal, que no da cabida a los objetivos de la compañía
• Flujo de efectivo negativo	• Flujo de efectivo negativo crónico
• Sin delegar	• Delegar
• Sin sistemas	• Sistemas, reglas y/o procedimientos prematuros
• Escuchar antes de tomar decisiones	• Arrogancia, sin escuchar
• Cometer errores	• Ambiente sin cabida a errores
• Cierta influencia externa	• Alta influencia externa
• Tiempo para otras actividades (vida familiar)	• 100% del tiempo dedicado a la compañía

¹ Ichak Adizes, *Corporate Life Cycles*, Editorial Prentice Hall, EUA, New Jersey 1988, pag. 32

La infancia, al ser una etapa de estrés, agobio, arduo trabajo y pocos resultados, el fundador y su gente se pueden desilusionar perdiendo interés. Por esta razón, esta etapa no debe durar mucho tiempo.

3.2.2 Desarrollo

En el desarrollo la organización incrementa sus ventas rápidamente, cada oportunidad es una prioridad, se llegan a tener tantos hierros candentes en el fuego, que no se tiene un control de los mismos. La ideología prevaleciente es la de aprovechar todas las oportunidades que se presentan, es común escuchar: "Si hay una oportunidad, tómala porque nadie asegura que mañana la volverás a tener". En el desarrollo, no se planean los resultados, sólo se esperan, en lugar de dar una orientación hacia los productos, como fue el caso de la infancia, se da un enfoque hacia el mercado, lo cual no significa hacer mercadotecnia, sino tener las ventas como principal objetivo. (La mercadotecnia, es la "parte pensante de las ventas" es decir, decidir que producto se va a vender, a que precio, con que canales de distribución y como proporcionarlo de la mejor manera.

Al presentarse un rápido crecimiento en la compañía, también se presenta una actitud arrogante, sin pensar que todavía no se tiene un control adecuado en el manejo del personal ya que la capacitación, evaluación de puestos y los sistemas de administración de sueldos y salarios es poca e ineficiente; si por ejemplo, se le pregunta a cierto empleado a quien le reporta, difícilmente tendrá una visión clara de la organización la cual debe ser formada por personas y no por tareas.

Al reaccionar completamente hacia las oportunidades, no se controla el entorno, sino el entorno es el que controla a la compañía. Se tiene un comportamiento reactivo y no proactivo, ya que las tareas se asignan como van saliendo sin tomar en cuenta a quien le competen.

Se maneja una situación dónde básicamente el fundador es la compañía y la compañía el fundador², lo cual no debe seguir si lo que se busca es subsistir, ya que al no estar suficientemente establecida la organización, el fundador no puede actuar como único, es decir, su liderazgo, estilo y filosofía no pueden involucrarse profundamente.

Al crecer la compañía aumentan los problemas y el fundador tiene que reconocer que está perdiendo control, por lo que es necesario la creación de una estructura bien organizada que de respuesta a los conflictos que se presentan. Es común escuchar por parte del fundador: "La compañía tiene tal tamaño, que ya no puede sustentarse toda la responsabilidad en una solo hombre, es necesario delegar pero antes de que tomen esta decisión pregúnteme, pero sobre todo no hagan cosas que yo no haría"³. Se puede ver con claridad como el fundador aunque necesita delegar no quiere perder el control.

La relación entre la compañía y el fundador es de turbulencia, ya que hasta cierto punto los empleados piensan que la compañía no va a poder cambiar hasta que el fundador muera. El problema se agudiza si se trata de una empresa familiar. Si las condiciones son favorables, es común que la empresa incremente sus ventas a más de un 100%, ocasionando que el fundador se vuelve mas atrevido y arrogante, gastando

² El fundador, puede ser considerado como el director general

³ Adizes *op.cit.*, pág. 40

cantidades considerables de dinero en cuestiones intrascendentes. Es entonces cuando la realidad hace ver que la inversión no es proporcional al beneficio esperado. La compañía se da cuenta que el abrirse a nuevos mercados no es tan fácil o relativamente fácil como lo fue la primera vez. La idea de tener el mundo ante los pies y toparse con la realidad, hace que la compañía se involucre en una nueva etapa del ciclo de vida llamada adolescencia.

3.2.3 Adolescencia

Se puede decir que en esta etapa, la compañía "renace", es decir se desarrolla aparte del fundador; este renacimiento es emocional. El comportamiento de la compañía es como el de un adolescente que crece queriendo tener independencia sobre su familia. En esta etapa es característico encontrar:

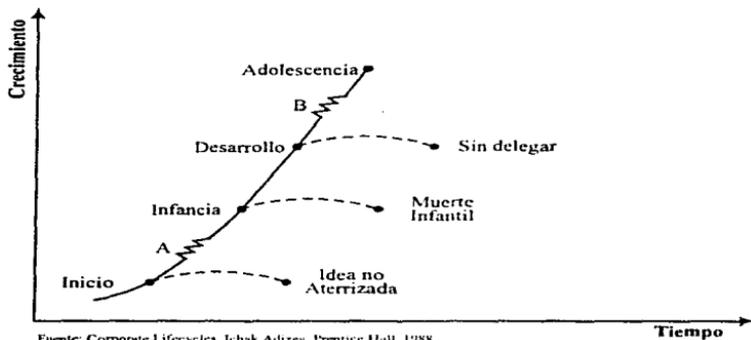
- Discrepancias en ideología entre conservadores (gente que tiene mucho tiempo trabajando en la compañía) y los revolucionarios (gente nueva o relativamente nueva)
- Inconsistencia en las metas a seguir

La adolescencia es una época de transición caracterizada principalmente por tres factores:

- Delegación de la autoridad
- Cambio de liderazgo
- Cambio en las metas a seguir

La figura 3.2 muestra como se desarrolla el ciclo de vida hasta este momento:

Figura 3.2 Adolescencia



Los puntos "A" y "B" de esta figura, son áreas de alta transición dentro del Ciclo de Vida. El punto "A", representa el aterrizar las ideas que se tienen al iniciar una compañía; mientras que el punto "B" refleja la necesidad de delegar por parte del fundador debido a la complejidad que alcanza la compañía.

La delegación de la autoridad no es fácil, ya que nadie tiene la experiencia ni la visión del fundador, por lo que es común que la gente a la que se le delega algo cometa errores pero, mientras más tiempo quiera el fundador llevar las riendas de la

compañía sin delegar, más largo será el proceso de aprendizaje que se necesitará, para que alguien tome el liderazgo.

3.2.4 Características del líder

Cada grupo⁴, por el hecho de serlo tiene un líder. Puesto que los líderes varían desde unos cuantos miembros hasta doscientos o trescientos, dependiendo de cada empresa en particular y sin importar su tamaño, tendrá cierto número de líderes.

Todos ellos ayudan y apoyan a sus grupos, y no sólo en forma GRUPAL, sino también individualmente ayudan a los miembros a alcanzar sus metas. Lo hacen realizando dos conjuntos generales de actividades, las que se relacionan con el trabajo y que abarcan planear, obtener recursos y distribuir las labores, y las que se relacionan con la satisfacción de los miembros del grupo y que incluyen el brindar apoyo emocional y ayudar a las personas a satisfacer sus necesidades particulares. Además estas actividades de liderazgo a menudo las realizan muchas personas del grupo. El liderazgo no radica necesariamente en una persona o cargo determinado.

No puede haber un líder sin un seguidor. Un líder es alguien que realiza actividades de dirección de tareas y satisfacción de personas, actividades que ayudan a los grupos y a los individuos a alcanzar los objetivos del grupo. Al hacerlo, influye en otros para que lo sigan.

⁴ El término "grupo" indica que otros términos como empresa, consorcio y asociación. Parten de la formación de un grupo.

Independientemente del tamaño del grupo, cada líder lleva a cabo tres actividades fundamentales:

1. **Controla las actividades internas del grupo, es decir hace que se cumplan las normas y valores del grupo, relacionándolo con otros grupos y protegiéndolo de las presiones y amenazas externas.**
2. **Hace que se cumpla con las normas y con los valores del grupo en las diferentes áreas. Se puede decir que el líder es el "guardián" reconocido informalmente en el grupo, encargado de recompensar a los miembros que además de dar buenos resultados, respetan y guardan las normas y reglas del grupo y de aplicar sanciones quienes se desvían de ellas.**
3. **Une al grupo contra la influencia y presiones que pueden provenir de fuentes externas. El líder del grupo informal de trabajo, habla con el supervisor y aboga por la mejora de los miembros de su grupo y al mismo tiempo los protege.**

Las características más sobresalientes de un líder se resumen en,

- **Al líder lo siguen porque tiene un propósito y una visión al futuro**
- **Sabe influir confianza o miedo.**
- **Es capaz de provocar cambios de pensar, sentir, actuar en el mismo ser de las personas.**
- **Es capaz de vivir su propia vida. Nadie la vive por él.**

El éxito de cualquier organización depende en gran medida de la habilidad de los líderes para manejar grupos, los cuales están formados por individuos con una configuración única en capacidades, aptitudes y características de personalidad.

En la Infancia de la compañía, se requiere un líder que se enfoque a resultados. Es necesario que el líder tenga la capacidad de lograr resultados bajo situaciones riesgosas.

Cuando la empresa se encuentra en la etapa de desarrollo, existen ya resultados tangibles, es entonces cuando el líder necesita tener una visión más amplia para explorar nuevas opciones, orientado a resultados a corto plazo.

La adolescencia, al ser una etapa crítica, requiere que el líder sepa incorporar políticas y procedimientos para que se pueda delegar favoreciendo el desarrollo del personal a su cargo. En esta etapa es común que se contrate a un director que no tenga las costumbres y/o mañas de la compañía. Por lo general no suele ser muy abierto ni habla mucho, pero cuando lo hace es para decir que es lo que está mal. El fundador entra en conflicto porque el fundador se da cuenta que el nuevo director, actúa completamente diferente a lo que él está acostumbrado. Por lo general suele ser despedido. Posteriormente el fundador busca un nuevo candidato que tenga características afines a la forma de trabajar y a los valores de la compañía. Al poco tiempo el fundador se siente amenazado.

En realidad lo que se necesita es un director que complemente. Se le debe pasar la batuta en el momento preciso, es decir cuando la compañía está funcionando adecuadamente sin mayores problemas. Los problemas que enfrenta el nuevo Director son los de una compañía desorganizada donde todo mundo tenía que ver con

el fundador reportándole directa o indirectamente. Es entonces cuando es posible reasignar responsabilidades desarrollando políticas y procedimientos. Los empleados de mayor antigüedad en la compañía presentan, como es natural, más resistencia al cambio. Una vez implementados los procedimientos y políticas, tratan de brincarlos a la primera oportunidad que se les presenta y, se quejan constantemente con el fundador, éste tratará de establecer formas de dar incentivos basados estrictamente en resultados.

Es común que el fundador sea el primero en violar los procedimientos y políticas poniendo el mal ejemplo, como es de esperarse los subordinados harán lo mismo empezando por los más antiguos dentro de la compañía. Dentro de los principales conflictos encontramos⁵:

- El fundador - versus - en nuevo director.
- Empleados nuevos - versus - empleados viejos
- La compañía - versus - el fundador
- El director - versus - los empleados más antiguos.
- Intereses particulares - versus - intereses corporativos

⁵ En compañías familiares los conflictos descritos tienden a incrementarse considerablemente poniendo en peligro la vida de la compañía.

3.3 2ª PARTE: DECLIVE EN EL CICLO DE VIDA DE LA EMPRESA

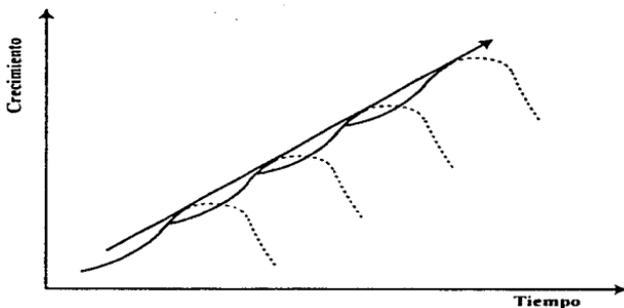
3.3.1 Madurez

Es el punto óptimo de la curva del ciclo de vida, se obtiene un balance entre la flexibilidad y el control. Es similar a la etapa de desarrollo, pero con una variante en especial; al alcanzar la madurez la compañía no solamente sabe porque *está* ganando dinero (etapa de desarrollo), sabe porque *va a* ganar dinero, la organización tiene la capacidad de controlar y prevenir mediante una planeación adecuada.

La compañía tiene una excelente intervención en el mercado porque se encuentra a la cabeza, es muy difícil que se piense aplicar algún medida para permanecer tanto como sea posible en esta etapa, porque no se vislumbra ninguna problemática que pueda causar daño alguno. Sin embargo es recomendable aplicar alguna metodología que garantice una mejora considerable dejando atrás a la competencia ya que es mas barato hacerlo ahora que cuando las cosas se ponen difíciles.

La figura 3.3 muestra como se presenta una diversificación de productos, la línea continua indica un desarrollo con estrategia, mientras que la punteada señala lo contrario.

Figura 3.3 Ciclo del desarrollo de nuevos productos



Las principales características de esta etapa son:

- Visión y creatividad
- Estructuras y sistemas funcionales
- Satisfacción de las necesidades del cliente
- Excelente desempeño
- Incremento en ventas y utilidades
- Capacidad para predecir (planeación adecuada)
- Efectivo abundante, no hay deudas sino altos rendimientos

Es importante hacer mención del papel que juega la descentralización, la cual es mucho más importante que la delegación. La delegación consiste en la sistematización de alguna función o actividad para ser transferida a otra persona; la descentralización permite delegar pero con autonomía en la toma de decisiones, es

decir logra la transferencia de poder. Mientras mayor sea ésta, mayor será el involucramiento y desarrollo del personal para obtener mejores resultados.

En las etapas anteriores del ciclo de vida, hablar de descentralización era peligroso, por la falta de sistemas de control adecuados y de una clara visión de lo que se hace y para qué se hace. La descentralización ayuda a retardar el declive en el ciclo de vida de la empresa, porque permite atender un amplio mercado disminuyendo la complejidad de la organización empresarial logrando la satisfacción del cliente.

Se puede alcanzar la excelencia en:

- Producción
- Empaque
- Sistemas de distribución
- Tiempos de entrega
- Servicio técnico
- Servicio de mantenimiento
- Publicidad
- Compras

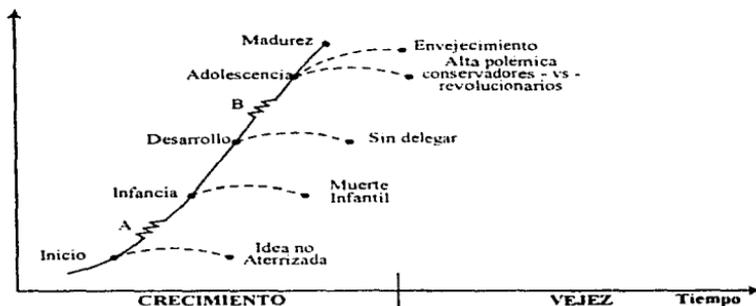
En la tabla 3.2, se identifican los problemas “normales” y “anormales”, hasta este momento:

Tabla 3.2 Comportamiento "normal" -versus- "anormal" infancia-madurez

ETAPA	COMPORTAMIENTO	
	Normal	Anormal
Infancia	No hay delegación	Sobre endeudamiento
Desarrollo	Muchas prioridades	Arrogancia, liderazgo centralizado
Adolescencia	Demasiadas juntas	Demasiados Conflictos
Madurez	Falta de capacitación	Complacencia

La figura 3.4 muestra como se desarrolla el ciclo de vida hasta la etapa de madurez.

Figura 3.4 Madurez



Fuente: Corporate Lifecycles. Khak Adizes. Prentice Hall, 1988

Si la empresa empieza a perder su capacidad de retroalimentación y vitalidad, alcanza un punto máximo de crecimiento (punto culminante) para luego decaer. El reto, como se mencionó al principio del capítulo, radica en permanecer en esta etapa el mayor tiempo posible, manteniendo un espíritu de lucha constante logrando que los bienes o servicios generen un capital excedente que permita el financiamiento y desarrollo de nuevas tecnologías o productos.

Para permanecer tanto como sea posible en esta etapa, se tiene que tener la visión suficiente para saber cuanto tiempo puede estar un producto en el mercado y en que preciso momento debe de incorporarse uno nuevo con mejor tecnología, para que vaya sustituyendo poco a poco al anterior, hasta remplazarlo por completo satisfaciendo las insaciables necesidades del cliente permitiendo mantener un nivel de ventas estable dentro de la compañía. Existen compañías que han logrado innovar manteniéndose en la cima por décadas como por ejemplo la compañía de telefonía Ericsson de la cual posteriormente se hará mención.

3.3.1.1 Nuevos productos

Para mantener un producto que satisfaga las proyecciones de ventas, se necesita de estrategias, las cuales deben de ser lo suficientemente buenas para obtener ventaja sobre la constante competencia. Las necesidades del cliente se vuelven día a día más exigentes, por lo que los productos necesitan ir evolucionando para satisfacer sus necesidades, al hablar de evolución se habla de un ciclo, es decir los productos tienen un ciclo de vida.

El desarrollo correcto de nuevos productos tiene cabida en la madurez de la compañía, en esta etapa se tiene la visión de satisfacer las necesidades del cliente, manteniendo un nivel de ventas óptimo pero, si no existe una renovación constante enfocada al cliente se llega a un límite de crecimiento para luego empezar a descender. La mercadotecnia juega un papel crucial, ya que busca crear nuevas necesidades. Por ejemplo, en el caso de los pañuelos faciales, encontramos a Kleenex a la cabeza desarrollando un pedazo de papel cuadrado, suave y absorbente. Posteriormente la competencia empieza a surgir por parte de Scott y Procter & Gamble; Kleenex al ver amenazadas sus ventas, desarrolla varias versiones del pañuelo desechable (de bolsillo, decorado y para el automóvil). Este proceso es complicado y consta de 4 etapas:

- 1°. El producto debe envolver un nuevo concepto, es decir un nuevo enfoque que permita satisfacer las necesidades del cliente, por ejemplo la incorporación de la máquina de escribir, la televisión y la cámara polaroid.
- 2°. El producto debe envolver un proceso más eficiente, que modifique el modo actual de satisfacer necesidades, por ejemplo la calculadora reemplazo a la regla de cálculo, los transistores a los bulbos, las impresoras láser a las impresoras de matriz.
- 3°. El producto debe de ser nuevo para la compañía a pesar que la competencia pueda estar diseñando algún producto similar, por ejemplo Gillete y Schick han desarrollado rastrillos que además de tener hojas dobles tienen la peculiaridad de adaptarse a la forma de la cara.

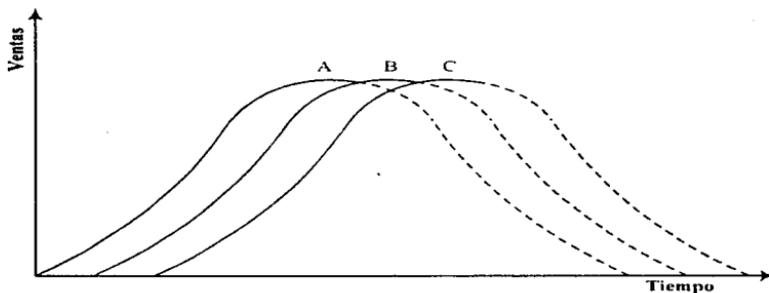
4". Por último la compañía debe de incorporar nuevos modelos o versiones mejoradas de un producto. Por ejemplo Gillete desarrollo dentro de su línea "Sensor" un rastrillo de alta tecnología y posteriormente, dentro de esta misma línea desarrolló un nuevo modelo de rastrillo con algunas mejoras llamado "Sensor Excel". Se busca mantener las ventas de un producto básico y luego, la proliferación de este producto, pero con variantes o mejoras.

Dependiendo del tamaño de la compañía se manejan mayor o menor número de productos. Las pequeñas se caracterizan por

- Manejo de un solo producto
- Diseños simples
- Poca innovación
- Trabajo en un mercado regional
- Un solo canal de distribución
- Baja competencia
- Estructura organizacional simple
- Negocio hecho a pequeña escala
- Bajo nivel de sistematización

En la figura 3.5 se puede observar la incorporación de nuevos productos en una compañía, siendo la innovación la que permite este proceso. La línea continua muestra un desarrollo con estrategia, mientras que la punteada indica lo contrario.

Figura 3.5 Incorporación de nuevos productos en la compañía



En empresas de mediano tamaño, se manejan algunos productos seleccionados, se tienen multicomponentes, se observa:

- Estructura organizacional departamentalizada
- Poca innovación
- Trabajo en el mercado nacional e incluso se maneja algo de exportaciones
- Varios canales de distribución
- Competencia moderada, se tienen grandes capacidades instaladas y se asignan las responsabilidades por funciones.
- Nivel medio de sistematización

En grandes compañías encontramos:

- Alto número de productos diversos y complejos

- La tecnología utilizada es mucho más compleja
- Integración con toda la industria
- Alta innovación
- Movimientos en el mercado internacional
- Canales de distribución múltiples y complejos
- Competencia muy intensa
- Unidades de producción diferentes para mercados separados
- Estructura organizacional
- Nivel complejo de sistematización

Es posible hacer una relación entre el nivel de complejidad y el tamaño de las empresas, esto es, en general, las empresas grandes tienen un nivel alto de complejidad, mientras que las empresas medianas tienen un nivel medio y las empresas pequeñas tienen un nivel de complejidad bajo. Sin embargo, las características que se mencionan para un nivel de complejidad determinado tienen cabida en cualquier tamaño de empresa.

3.3 1.2 Proceso de selección de nuevos productos

Un ejemplo interesante a analizar, es el desarrollo que ha tenido la compañía Ericsson, la cual durante su historia se ha caracterizado por manufacturar equipo electrónico por más de 100 años. Sus raíces se remontan a 1876, cuando Lars Magnus y Karl Johan Andersons un 27 de abril fundan la compañía L M Ericsson & Co, ambos trabajaban en una pequeña cocina en la calle de Drottninggatan 15 en Estocolmo reparando teléfonos con grandes aspiraciones de crecimiento.

En 1878 se desarrolló el primer Teléfono Ericsson; 11 años pasaron y la compañía contaba con 1000 empleados teniendo para 1900 una producción de 50,000 teléfonos por año.

LME logró expandir su mercado, abriendo sus puertas en Nueva York y en 1903 en Inglaterra, posteriormente en Francia y otros países. La Primera Guerra Mundial ocasionó la pérdida de fábricas en algunas ciudades de Europa (Budapest y Moscú entre otras). Sin embargo lograron tener adelantos tecnológicos a pesar de la escasez y el alto costo de las materiales para desarrollar teléfonos.

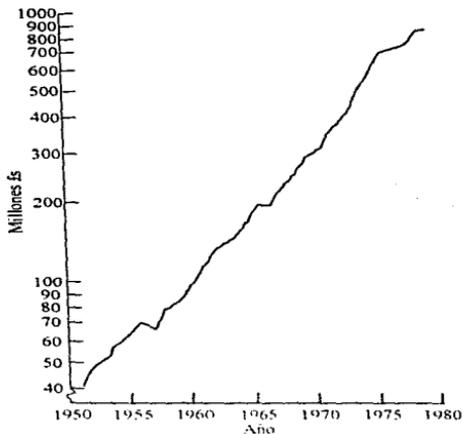
En 1925, el sistema manual de teléfonos fue reemplazado por la primera generación de sistemas mecánicos automáticos de telefonía desarrollado justo después de la Primera Guerra Mundial, manteniendo éste producto desde 1925 hasta la Segunda Guerra Mundial. En la década de los 40, apareció el teléfono electromecánico pero, por el conflicto bélico, fue almacenado hasta la década de los 50. En aquellos años, fundaron en Panamá la Compañía Teleric, Inc., con el propósito de garantizar la supervivencia de la compañía. En 1950 Ericsson logró la primera comunicación automática internacional entre Copenhague y Estocolmo, basada en el sistema "cross bar".

El teléfono electromecánico, fue incorporado al mercado en los 60's, pero hasta 1974 se logró crear un teléfono que utilizaba señales digitales en lugar de analógicas. Esta generación de teléfonos marcó la pauta para introducir un nuevo concepto de telefonía, donde la transmisión de señales permitía el intercambio de información de computadoras, así como la transmisión a través de satélites y fibra óptica.

En las figuras 3.6 y 3.7 se muestra respectivamente el crecimiento en ventas de Ericsson de 1950 a 1980 y como el sistema electromecánico de telefonía fue disminuyendo en ventas mientras el electrónico fue creciendo. Se puede observar como termina el ciclo de vida del teléfono electromecánico y comienza el ciclo de vida del teléfono electrónico. Estos cambios se pueden sumarizar de la siguiente manera.

- La invención del transistor, éste al ser integrado permite satisfacer el uso del teléfono analógico por el sistema electrónico de comunicación el cual es más eficiente, ya que además de transmitir una señal más clara permite la transmisión de datos.
- El desarrollo de nuevos técnicos altamente capacitados.
- La creación de un nuevo sector llamado Investigación y Desarrollo, encargado de diseñar un sistema switch electrónico en 1974.
- Satisfacer las necesidades de los clientes (nacionales e internacionales) utilizando recursos y contactos en todo el mundo.

Figura 3.6 Ventas Ericsson 1950 - 1980

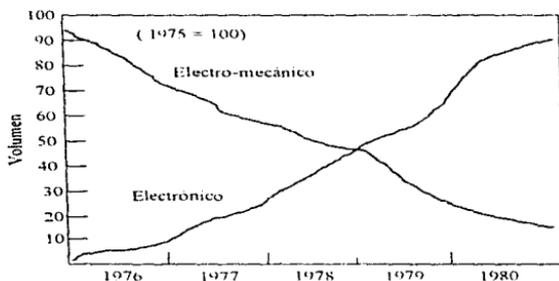


Fuente: Long Range Planning, Elmer Durack, Vol 15 No. 6, 1982

Ericsson tiene una creciente presencia en más de 100 países, es un indiscutible líder mundial en telecomunicaciones, reconocido por sus avanzados sistemas y productos para redes fijas e inalámbricas. Los 75,000 empleados que laboran en Ericsson en todo el mundo contribuyen a generar ventas anuales alrededor de 11.000 millones de dólares.

Para mantener el liderazgo tecnológico, uno de cada cinco empleados de Ericsson trabaja directamente en investigación y desarrollo, apoyados por inversiones equivalentes al 20% de las ventas anuales. Por eso, el 40% de los usuarios de telefonía celular en el mundo, al hacer o recibir llamadas, utilizan tecnología Ericsson.

Figura 3.7 Ciclo de vida teléfono electro-mecánico - versus - electrónico



Fuente: Long Range Planning, Eimer Barack, Vol 15 No. 6, 1982

El mercado mundial de Ericsson y su compromiso hacia la investigación, garantiza que todos sus sistemas, fijos e inalámbricos, cumplen o exceden los estándares globales de calidad. Además, están basadas en plataformas internacionales que permiten proveer a compañías multinacionales la gama más completa e integral de sistemas de comunicaciones.

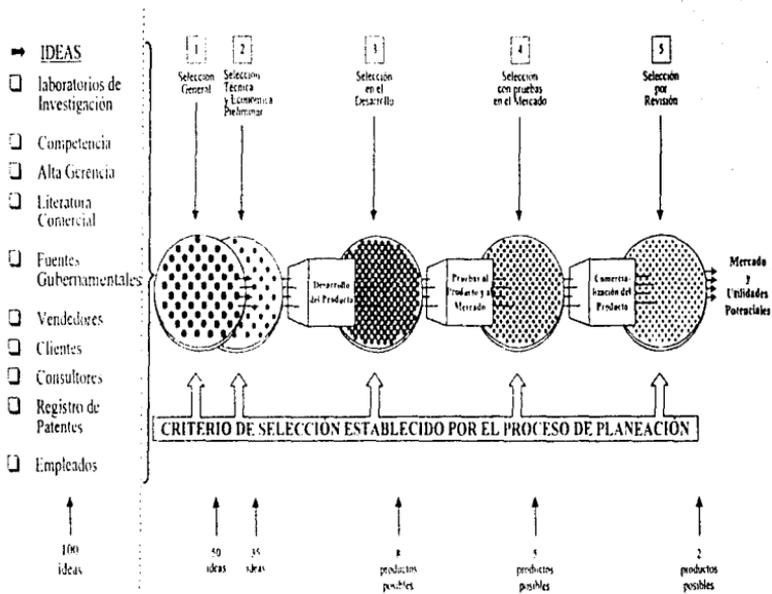
La selección de nuevos productos es un proceso establecido principalmente por el área de planeación y consta de varias etapas. La figura 3.8 muestra la complejidad de dicho proceso.

3.3.1.3 Ericsson de México

Desde sus primeros días, como operador telefónico local en la ciudad de México, Ericsson ha crecido hasta llegar a ser una empresa con ventas cercanas a los 500 millones de dólares, con más de 3,000 empleados, de los cuales más de la mitad son ingenieros y técnicos altamente calificados.

Su crecimiento ha sido paralelo al de la nación. En 1927 se instaló la primera central electromecánica en el país y en 1959, la primera central Crossbar. Actualmente, Ericsson es líder en la modernización de las telecomunicaciones en México con el 54% del mercado de sistemas para telefonía local, el 100% en los sistemas para telefonía de larga distancia y el 50% del mercado de usuarios de telefonía celular. Ocho de los bancos más grandes del país son sus clientes; además participa en un 40% del mercado de redes en el sector financiero y cubre el 25% de las redes en el sector financiero en México.

Figura 3.8 Proceso de selección de nuevos productos



Fuente: "La Empresa Industrial: su Análisis a través del Ciclo de Vida y Bajo el Enfoque de la Administración Integral", José Francisco Guerra Álvarez, Conferencia Nacional del Instituto de Ingeniería Química.

Usando cobre, fibra óptica y redes de transporte inalámbricas, combinadas con ingeniería, diseño y alta tecnología, permiten controlar eficientemente la construcción de redes. Ericsson construye continuamente redes en México, Centro América y el Caribe. En México, Ericsson es el principal proveedor en los programas de crecimiento y modernización de la red de Telmex.

3.3.2 Teoría de la transformación - fases del crecimiento

Esta teoría fue desarrollada por el Dr. George Land, Director de Leadership 2000, inc. y por el Ing. Ángel Sánchez Huerta, Director de INDICA, Consultores en Calidad y Creatividad.

En esta teoría se proponen 3 etapas de crecimiento.

- FASE 1: Formación organizacional
- FASE 2: Normalización organizacional
- FASE 3: Integración organizacional

3.3.2.1 Formación organizacional

La fase 1 o, formación organizacional, es la etapa emprendedora o de comienzo. Los emprendedores piensan por determinados motivos, que tienen una idea acerca de un producto o servicio que resolverá el problema de alguien. Están convencidos de que

su idea se necesitará y requerirá en el mercado y que será una auténtica contribución. Esta etapa corresponde al inicio del ciclo de vida.

En la fase 1 de esta teoría, los autores contemplan que este periodo es muy ingenioso e impredecible. La meta es unir el producto o servicio y conjugarlo con el mercado. El emprendedor de negocios exitoso es "Un maniático con una misión".

3.3.2.2 Normalización organizacional

La fase 2, de esta teoría corresponde a las etapas de Infancia, Desarrollo y Adolescencia que se analizaron con anterioridad; los autores mencionan que si se logra terminar la fase normativa exitosamente, se alcanza el "punto de quiebre" (esto corresponde al punto "A", donde se logra aterrizar satisfactoriamente las ideas preliminares que permiten el crecimiento de una empresa, es un punto de gran transición).

En la fase 2 un negocio uniforma sus procesos internos, sus inventarios, sus manufacturas y sus métodos de venta para lograr crecer repitiendo, ampliando y mejorando el patrón original.

3.3.2.3 Integración organizacional

En esta fase, se contemplan dos cosas simultáneamente: mientras la línea principal o núcleo de negocios se desarrolla alrededor de innovaciones creativas, una fase simultánea de renovación esta reinventando por completo a la compañía. El resultado será el inicio de una nueva fase 1. Esto es el desarrollo de nuevos y diferentes productos dentro del negocio básico.

Esta fase corresponde a la etapa de madurez donde el desarrollo de nuevos productos tiene su mejor auge. La tabla que se muestra a continuación contempla la evolución de los sistemas de la compañía de acuerdo a esta teoría¹¹

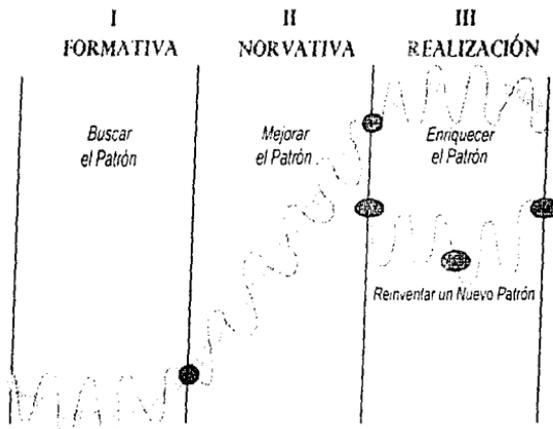
Tabla 3.3 Teoría de la transformación fases del crecimiento

CATEGORIA	1 ^a FASE	2 ^a FASE	3 ^a FASE
ESTRATEGIA			
BASE DE VALOR	Tecnología	Características de precios / entregas	Soluciones
PRODUCTOS	Funciones	Productos Mejorados	Innovaciones ¹² Valor agregado
SERVICIOS	De pocos a nada	Importe	Apoyo Vital
CICLO DE VENTAS	Corto	De corto a mediano plazo	Largo plazo
LUGAR	Local	Regional - nacional	Global

Fuente: Teoría de la Transformación - Fases del Crecimiento, Angel Huerta IPADE DPN-169 Mayo 1996.

¹¹ IPADE Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresa. Nota técnica DPN-169 Mayo de 1996.

Figura 3.9 Teoría de la transformación - fases del crecimiento



PRINCIPIO GUÍA DE CRECIMIENTO	EN BASE A UNA NECESIDAD	CONSTRUYENDO EN BASE A LO COMÚN Y SEMEJANTE	COMPARTIENDO E INTERCAMBIANDO LAS DIFERENCIAS
ESTILO DE LIDERAZGO	AUTÓCRATA	ADMINISTRACIÓN Y CONTROL	LIDERAZGO COMPARTIDO
FORMA DE CREATIVIDAD	INVENTAR	MEJORA CONTINUA	REINNOVAR-REINVENTAR

Fuente: Teoría de la Transformación - Fases del Crecimiento. Araya Huerta. IPADE DPN, 1er. Mayo 1996.

3.4 ENVEJECIMIENTO

Al principio de esta etapa, la compañía sigue siendo fuerte, pero empieza a perder flexibilidad, después de estar en la cima, comienza el decline en el ciclo de vida. La creatividad e innovación quedan en el ayer. Es común que se comente entre los empleados aquellas cosas que funcionaban en el pasado, pero como existe estabilidad dentro del mercado, la sensación de seguridad crea un exceso de confianza y se tiende al estancamiento.

En el envejecimiento, muchas de las tareas se ejecutan simplemente para satisfacer exigencias internas de la propia organización de la empresa y por lo mismo no agregan ningún valor a los procesos, el tiempo de respuesta al cliente se incrementa y la probabilidad de error es más grande; las operaciones involucran a más de un centro de producción; los procesos involucran un número mayor de departamentos funcionales y se hacen más complejos y más tardados.

Los presupuestos designados a la investigación y mercadotecnia son reducidos, mientras que el área de finanzas cobra día con día más importancia, bajo un ambiente de formalidad en juntas, vestimenta (mientras más formal mejor), tipo de oficina y la forma de comunicación hacia los demás.

La organización se vuelve aristocrática, se le da importancia al "cómo" se hacen las cosas perdiendo de vista el "qué" es lo que se hace y "para qué", viviendo con la esperanza de que el gobierno va hacer que la situación mejore para que los clientes compren más, se vive con el deseo del cambio con una organización cada vez más burocratizada, por lo que el incremento en precios empieza a ser considerable.

Al disminuir la competitividad, la organización empieza a perder mercado, la situación económica se vuelve delicada por lo que los recortes de personal aparecen empezando principalmente por el director de mercadotecnia y el jefe de ingeniería ya que las estrategias de trabajo, los productos, tecnología y anuncios son obsoletos. Las peleas ente gerentes se incrementa, se buscan culpables y no soluciones.

Una organización burocrática, es semejante a una persona de edad avanzada, vive de lo que sucedía en el pasado como si fuera ayer pero no recuerda lo que desayunó en la mañana, de igual manera una compañía que se encuentra en estas circunstancias, el personal domina todas las políticas y normas que la rigen, pero si se les pregunta en particular por alguna, es común escuchar "No lo sé" ó "Así lo ha decidido la corporacion" Los clientes para poder obtener el servicio que requieren tienden a brincarse a la organización hasta que se desesperan y es otra la compañía que les brinda el servicio que requieren a un precio competitivo

La situación actual del mercado ha cambiado mientras que la organización del trabajo parece permanecer. Es necesario que estas empresas hagan una verdadera evaluación de la relación de los beneficios que obtienen, cualquiera que sea su tamaño, por el hecho de manejar tareas simples, y el costo que tienen debido a los procesos complejos que utilizan para hacer su trabajo. La muerte ocurre cuando nadie se involucra, ni se siente comprometido con la organización. Este proceso puede durar varios años.

Si es una organización de negocios la que se encuentra en banca rota, se deben de utilizar medidas de emergencia. Es importante hacer notar que se requiere de un esfuerzo extraordinario para sacar a la compañía adelante, ya que no se tuvo la visión

de aplicar alguna medida de recuperación cuando la situación económica, flexibilidad y control de la organización lo permitan.

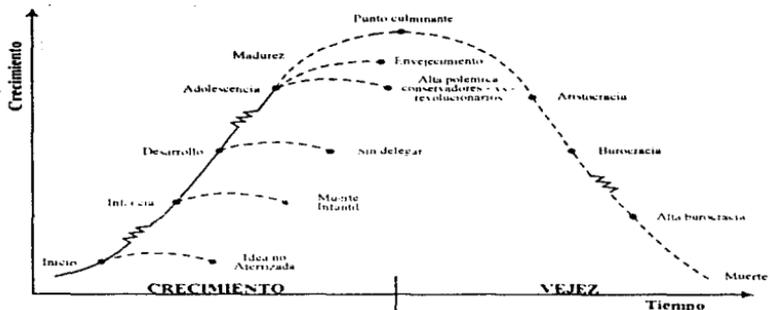
En algunas ocasiones, las compañías sobreviven artificialmente, sobre todo cuando se trata de compañías políticamente importantes. Las fuerzas externas son las que mantienen con vida a una compañía mediante el uso de subsidios, pero no satisfacen las necesidades del cliente sino las necesidades políticas creando fuentes de trabajo a cualquier costo

Tabla 3.4 Funciones en el ciclo de vida de la empresa

FUNCIONES	INICIACIÓN	CRECIMIENTO	MADUREZ	DECLIVE
Tipo Gerencial	Emprendedor	Sofisticado orientado al mercado	Administrador decisivo	Oportuno "ordenador"
Lapso de Planeación	Largo plazo (> 10 años)	Largo plazo (aprox. 7 años)	Mediano plazo (3 años)	Corto plazo (1 año)
Organización	Libre o "Grupos de Trabajo"	Division del trabajo	Divisional	Mínima
Sistemas de Comunicación	Informal	Formal	Formal / Uniforme	Pequeño o ninguno
Información	Cualitativa del mercado	Cualitativa y cuantitativa del mercado	Cuantitativa orientada a producción	Orientada al balance
Finanzas	Efectivo escaso Alto nivel de deuda Bajos dividendos	Generación de efectivo. Nivel medio de deuda Altos rendimientos	Efectivo abundante No hay deudas Altos rendimientos	Baja capacidad de endeudamiento Bajo rendimiento

Fuente: XVIII Convención Nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, J. Guerra Somes, S.A. Mayo 1996.

Figura 3.10 Vejez



Fuente: Corporate Lifecycles, Ishik Azules, Praeger Hall, 1988.

Si se compara la etapa de crecimiento y la de envejecimiento se tiene:

Tabla 3.5 Crecimiento -versus- vejez

CRECIMIENTO	VEJEZ
1. Involucramiento en situaciones riesgosas	1. Evadir situaciones riesgosas
2. Expectaciones exceden resultados	2. Resultados mayores a expectativas
3. Poco efectivo	3. Mucho efectivo
4. Énfasis en fondo no en forma	4. Énfasis en forma no en fondo
5. Se busca que el perfil del personal sea enfocado en resultados no en apariencia	5. Se busca que el perfil del personal sea enfocado en apariencia no en resultados

Tabla 3.4 (Continuación)

CRECIMIENTO	VEJEZ
6. Búsqueda del "qué" y "cómo" hacer las cosas	6. Búsqueda de "quién" y "cómo" haga las cosas
7. Amplia versatilidad	7. Mínima versatilidad
8. Los problemas son vistos como oportunidades	8. Las oportunidades son vistas como problemas
9. Enfoque al departamento de ventas y mercadotecnia	9. Enfoque al departamento de Finanzas y contabilidad
10. Los Gerentes controlan la organización	10. La organización controla a los Gerentes
11. Se necesitan consultores	11. Consultores nunca requeridos
12. Se gira alrededor de los clientes	12. Se gira alrededor de la burocracia

Al morir una organización, de las cenizas surgen nuevas ideas que favorecen el nacimiento de nuevas compañías. De lo contrario se merma la economía de un país no favoreciendo el desarrollo.

CAPITULO IV

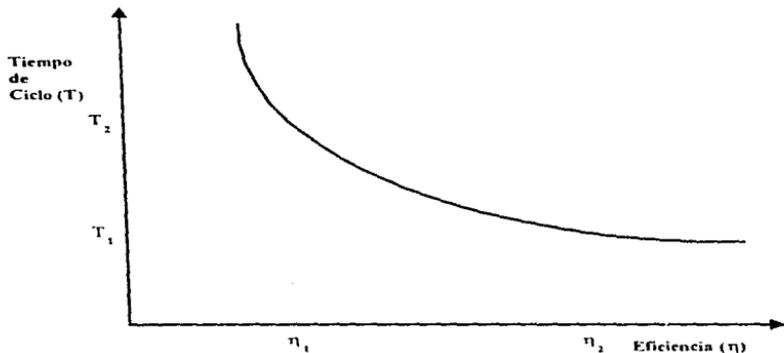
APLICACIÓN DE LA REINGENIERÍA EN LAS DIVERSAS FASES DEL CICLO DE VIDA

En el capítulo II, se habló de los conceptos generales de la reingeniería, historia, definición, entorno actual, importancia del cambio, etc. En el capítulo III, se hizo una revisión de cada una de las etapas del ciclo de vida, así como sus características y su importancia. El propósito de este capítulo es el de aplicar la reingeniería en las fases del ciclo de vida de la empresa como una herramienta que permita volver a una compañía lo más competitiva posible logrando permanecer en el "punto culminante" tanto como sea posible tomando en cuenta la alta competitividad y las situaciones cambiantes del momento, identificando aquellos procesos que se deben rediseñar.

En una Empresa, se tiene una visión clara de las unidades organizacionales ya que las divisiones y los grupos muestran líneas visibles. No es tan familiar esta visión en los procesos porque, a diferencia de las unidades organizacionales, no tienen un nombre que los identifique con claridad. Se debe de entender su importancia antes de tratar de ser rediseñados y en que orden se aplicará reingeniería a los que son considerados como esenciales. En pocas palabras, la reingeniería se enfoca a los procesos y no a las organizaciones, es decir se rediseña el trabajo que realizan las personas empleadas en estas dependencias.

Para mejorar la eficiencia de un proceso, se debe analizar el "buen" uso de los recursos disponibles para alcanzar los resultados deseados. Esta mejora es trascendental desde que se le ha asociado con la eliminación de actividades sin valor agregado (en muchos casos actividades repetitivas). En la figura 4.1 se muestra como a menor tiempo de ciclo (T), se obtiene una mayor eficiencia del proceso (η).

Figura 4.1 Eficiencia de los procesos -versus- tiempo de ciclo



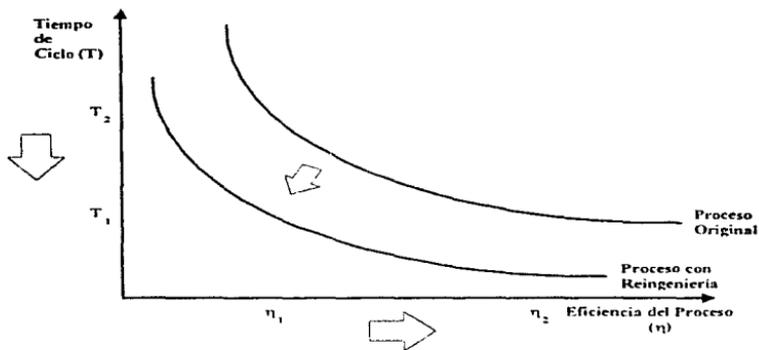
Fuente: Aplicación de la Reingeniería en Empresas Industriales. Alonso García C. Teó. U.S.A. - I.S.A.M.

El comportamiento de esta gráfica puede cambiar aplicando la reingeniería (figura 4.2), el tiempo de ciclo se mejora al lograr altos desempeños, mediante un cambio radical, además la compañía esta habilitada para medir el desempeño de los

empleados y remunerarlos en base a los resultados que producen, sin embargo al aplicar este cambio radical es común la reducción del personal como consecuencia inevitable de la orientación hacia los procesos, para que la compañía permanezca altamente competitiva; por esta razón es preferible que algunos pierdan su trabajo a que el día de mañana todos lo pierdan

Recursos Humanos, debe integrar al personal según sus habilidades en nuevos equipos de trabajo que apoyen los procesos principales incrementando día a día el valor de los productos o servicios.

Figura 4.2 Tiempo de ciclo mejorado con reingeniería



Fuente: Aplicación de la Reingeniería en Empresas Industriales. Alonso Sánchez. Text UENSA, U.S.A.M.

4.1 ETAPAS EN LA APLICACIÓN DE UN PROYECTO DE REINGENIERÍA

Un proyecto de reingeniería consta de cuatro etapas fundamentales y consecutivas.

- La primera consiste en la elección del proceso para rediseñar.
- La segunda sirve para entender el estado actual del proceso.
- La tercera corresponde a la determinación del proceso ideal
- La cuarta etapa se hace la implementación de los cambios necesarios para trabajar en el nuevo proceso.

4.1.1 Elección del proceso para rediseñar

Una vez que los procesos se identifican y se diagraman, se resuelve cuáles necesitan reingeniería y el orden que se debe seguir en ello para lograr un mejor servicio al cliente, mejorando la tecnología, siendo más competitivos y disminuyendo costos; esto no es una parte trivial del esfuerzo.

Ninguna compañía puede rediseñar todos sus procesos de alto nivel simultáneamente. Es importante hacer notar, que la reducción de costos en el rediseño de un proceso, debe ser una meta secundaria, ya que suele recibir demasiado énfasis y, en consecuencia, hace disminuir la atención hacia la calidad y la eficiencia que garantizan la satisfacción del cliente. La reducción de costos presiona resultados financieros inmediatos e ignora los beneficios que la compañía

puede tener a largo plazo. La reingeniería permite el mejoramiento a largo plazo, la exigencia de ahorros a corto plazo resulta ser una contradicción. Sin embargo la reducción de costos es con frecuencia un objetivo inevitable en un proyecto de reingeniería, sobre todo cuando ésta se aplica para eliminar pérdidas operativas.

Los criterios que permiten elegir en orden de importancia, que procesos se van a rediseñar contemplan:

- **Primero:** Rediseñar aquellos procesos que presentan problemas
- **Segundo:** Rediseñar aquellos procesos que tienen más impacto en los clientes
- **Tercero:** Rediseñar aquellos procesos que, aunque no presenten ningún inconveniente por el momento, puedan ser susceptibles a obtener beneficios muy superiores y tomar ventajas considerables sobre la competencia.

Por lo general se sabe que procesos necesitan de reingeniería, los síntomas se ven por todas partes. Por ejemplo, si se hace referencia al ciclo de vida de los productos, y alguno en particular no ha producido nada nuevo en cinco años se puede decir que está quebrantado y que urge tomar una medida radical (reingeniería) para que la compañía no pierda mercado.

El cambio cultural, dentro de las organizaciones es de igual importancia que los procesos de Reingeniería, el simple hecho de diseñar o rediseñar la forma de hacer las cosas involucra un cambio en la cultura de las personas. La oposición que pueden ejercer los empleados de la compañía, por no estar convencidos de la

importancia del cambio, puede cortar los potenciales avances dentro de la supervivencia de las empresas.

Un cambio siempre genera miedo y descontrol, es común que los empleados piensen que el rediseño de los procesos dará como resultado:

- Pérdida del trabajo
- Pérdida de oportunidades de desarrollo
- Pérdida de prestigio

Sin embargo, en la mayor parte de los casos, la aplicación de la Reingeniería no se convierte en reducciones masivas de personal, a menos que la necesidad sea urgente y no existan alternativas (alta burocracia en el Ciclo de Vida de la Empresa). Por las razones antes mencionadas el papel que desarrollan los Recursos Humanos¹ en un cambio de esta magnitud es "VITAL", ya que es uno de los pilares de los que depende el éxito.

4.1.2 Entender el estado actual del proceso

Cuando se ha elegido un proceso para rediseñarlo, el paso siguiente del equipo de reingeniería es "entender" el estado actual del proceso. Para esto se deben utilizar diagramas que ejemplifican detalladamente el proceso a rediseñar, análisis detallado del procesamiento de datos y excelente comunicación entre los integrantes del equipo de reingeniería.

¹ Este papel se estudiará con detalle más adelante.

El mejor sitio para que un equipo de reingeniería empiece a entender un proceso es la posición del cliente

- ¿Cuáles son los requisitos reales de los clientes?
- ¿Qué dicen que quieren y qué necesitan realmente?, analizar si las dos cosas no son una misma?
- ¿Qué procesos llevan a cabo con el producto que se les da?
- ¿Cuáles son las posibles fallas o puntos de quiebre de un proceso?, entendiendo como punto de quiebre de un proceso aquellas actividades que no permiten un flujo natural del proceso o que, en cierta manera, lo obstaculizan.
- ¿Qué tanta resistencia existe hacia el cambio?

Como la meta final de la reingeniería es crear un proceso que satisfaga las necesidades del cliente, es cuestión crítica que el equipo entienda muy bien esas necesidades. Esto no significa preguntarles a los clientes cuáles son éstas, pues ellos contestarán lo que ellos *creen* que quieren. Comprender estas necesidades significa considerar las metas y los problemas fundamentales de los clientes, no sólo la mecánica que vincula la relación cliente-proveedor. En pocas palabras, se debe de entender a los clientes mejor de lo que se entienden ellos a si mismos; y con ese fin, el equipo o algunos de sus miembros pueden observarlos, o trabajar con ellos en su propio ambiente.

Observar y ejecutar el proceso es la mejor manera de entenderlo. Sin embargo, hay que tener cuidado y no estudiarlo demasiado ya que es importante pasar rápidamente a reingeniería.

El *bench-marking*, es una herramienta muy utilizada en esta etapa; en esencia el *bench-marking* significa buscar compañías que estén haciendo algo en forma óptima y tratar de emular con ellas; esto debe de hacerse con las mejores compañías del mundo, no las mejores de su industria. Sin embargo, existe la posibilidad que el uso del "bench-marking, no produzca una idea nueva; es posible que en otra compañía nadie haya tenido aun una gran idea aplicable al proceso que el equipo quiere rediseñar. Pero aun cuando así fuera, eso no justificaria que el equipo se sintiera liberado de la responsabilidad. Por el contrario, los miembros deben considerarlo un reto y decirse que ellos si pueden crear un nuevo punto de referencia nivel mundial.

Al diagnosticar una compañía sus proceso actuales, aprende mucho acerca de ellos, pero no tanto como para que los pueda arreglar. Los viejos procesos sólo se pueden corregir hasta cierto punto antes de que el beneficio marginal deje de valer la pena. Además no se buscan beneficios marginales, sino mejoras espectaculares. Se estudian los procesos existentes para aprender y entender lo que es crítico en su ejecución. Mientras más se sepa de los objetivos reales de un proceso, mejor capacitado se estará para rediseñarlo.

La meta es entender el qué y el porqué del proceso, no el cómo, pues al rediseñar, al equipo le interesa menos saber como funciona el proceso actualmente que determinar que tendrá que hacer el nuevo proceso.

4.1.3 Determinación del proceso ideal

Una vez estudiado, analizado y graficado el proceso actual, corresponde evaluar las políticas y procedimientos para el desempeño de cada función y las descripciones de cada puesto con el fin de evaluar si los procedimientos y funciones corresponden con el mapa del proceso actual.

Una vez terminado el estudio del proceso actual de negocio, se debe graficar como va a trabajar nuestro nuevo diseño. El nuevo mapa del proceso deberá de arrojar una nueva forma de trabajo, más simplificado, sin cuellos de botella, sin repetición de actividades contando con la aprobación de las personas involucradas.

Posteriormente se debe desarrollar un sistema de medición que permita evaluar el desempeño de cada una de las actividades que se desarrollan en el proceso rediseñado, para llevar un control adecuado.

4.1.4 Instrumentación de cambios para trabajar en el nuevo proceso

La implementación de un cambio radical, en la forma en que trabaja una organización, no es una guerra que se gane en una sola batalla. Es una campaña educativa y de comunicaciones que acompaña a la reingeniería desde el principio hasta el fin. En general se puede decir que para alcanzar el éxito, las compañías deben desarrollar los mensajes más claros posibles, por ejemplo se puede decir: Aquí es donde estamos y ésta es la razón por la cual la compañía no puede quedarse donde

está. El segundo es: Aquí es donde tenemos que llegar como compañía. El tercero es: ¿Porque es importante este cambio para mí, como individuo dentro de esta organización?.

Esta forma de comunicación fomenta la idea de que la compañía tiene que rediseñar como una forma indispensable para la supervivencia.

La metodología utilizada para la implementación de un proyecto de reingeniería varía según los diferentes autores y/o firmas de consultoría, pero todas tienen como objetivos:

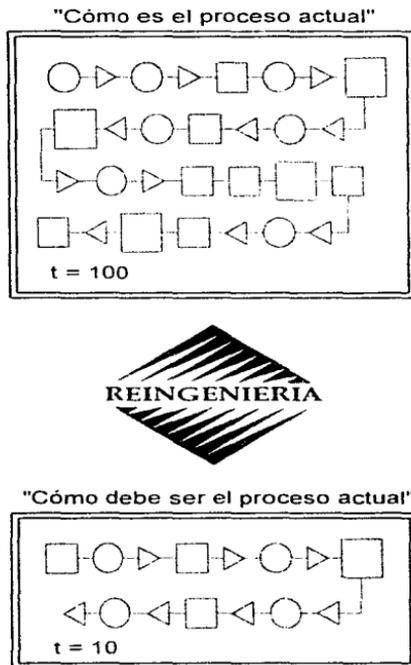
- Alcanzar el éxito, con mejoras espectaculares
- Impactar positivamente en el servicio a clientes
- Reducir costos improductivos y acortar los ciclos de tiempo de ejecución de los procesos, eliminando los gastos correspondientes.
- Lograr una organización por equipos de trabajo, que reduzca las necesidades de demasiados controles gerenciales y los errores en los procesos, acelerando el flujo de información
- Incremento en la calidad, al establecer con claridad quien es responsable de los procesos, para poder medir el desempeño en términos mas justos y conforme a resultados.

Es importante que se entienda, que las mejoras en un proyecto de reingeniería nacen de análisis profundos, de cambios y de arriesgar; al tratarse de modificaciones al modus operandi. Por lo tanto, cuando se embarca uno en el proceso de cambio, habrá de que tener conciencia plena de que se pueden pasar meses sin que haya algo tangible a relatar como logro, por lo que la paciencia juega un papel crucial.

Esto es entender paso a paso qué se está haciendo y entender si se está en el camino correcto. También habrá que tener muy claro, que las empresas más exitosas en el mundo están aplicando esta técnica y contra ellas habrá que competir.

La figura 4.3, muestra como es el funcionamiento de una compañía antes y después de aplicar reingeniería.

Figura 4.3 Diagrama del "es" y el "debe ser" en un proyecto de reingeniería



Fuente: Investigación propia

4.2 REINGENIERÍA EN EL CICLO DE VIDA

Tomar la decisión de aplicar reingeniería dentro del Ciclo de Vida, nunca es una tarea fácil, ya que se requiere de una enorme visión, trabajo en equipo y apoyo por parte de la dirección para alcanzar el éxito.

Al analizar las diferentes etapas del ciclo de vida en el capítulo anterior, se observó el conflicto existente al tratar de aterrizar las ideas preliminares para formar una nueva compañía.

Al principio, el objetivo era alcanzar el mayor número de clientes posible, atravesando fuertes crisis financieras y de desorganización (Infancia). Si se lograba superar esta crisis predomina una actitud de arrogancia, falta de delegación de la autoridad, falta de políticas y procedimientos (desarrollo y adolescencia).

Posteriormente se alcanza el punto culminante en la madurez y, si no se tiene suficiente cuidado la compañía empieza a tornarse aristocrática involucrándose cada vez más en procesos burocráticos que si se incrementan demasiado ocasionan la pérdida de competitividad y por lo tanto de clientes ocasionando la muerte.

La reingeniería se aplica en el ciclo de vida, analizando aquellos procesos que se puedan rediseñar como se discutió al principio del capítulo, en 4 distintas circunstancias:

1. Se piensa iniciar una nueva compañía ².
2. La compañía se encuentra en una situación muy favorable, pero quiere despuntar para ponerse a la cabeza de la competencia.
3. Se vislumbra la necesidad de mejorar considerablemente, para no tener problemas a mediano o a largo plazo.
4. Necesita aplicar reingeniería como una medida urgente para poder sobrevivir.

Al aplicar reingeniería, las empresas grandes tienden a reducir su estructura organizacional (tanto horizontal como verticalmente) y la supervisión de las distintas actividades para eliminar las tareas repetitivas que no agregan valor. Al tener procesos complejos, los cambios radicales se deben enfocar en lograr mejoras dramáticas que disminuyan la burocracia mediante una delegación adecuada de la autoridad. Las empresas medianas y pequeñas tienden a tener procesos más sencillos donde los empleados no pierden el contacto, con la facilidad que ocurre en las empresas grandes, desde que inicia un proceso hasta que termina.

La aplicación de la reingeniería en empresas medianas depende de la complejidad que tienen. Si la estructura organizacional actual es sencilla, la empresa tiende a expandir verticalmente su estructura delegando autoridad. Si su organización es más complicada es recomendable reducir su tamaño comprimiendo su organización tanto vertical como horizontalmente para ser más flexibles y competir con empresas más pequeñas.

En el caso de empresas pequeñas, la reingeniería les permite expandir su estructura organizacional delegando autoridad. En este tipo de empresas e incluso en las

² Este es un caso especial el cual se analizará más adelante, cuando se hable de Reingeniería en el inicio del Ciclo de Vida.

medianas, no se tiene la infraestructura ni los recursos suficientes para soportar la asesoría directa de las diferentes firmas consultoras en un proyecto de reingeniería. Sin embargo, estas empresas, pueden negociar un apoyo indirecto, es decir, no se necesita de consultores trabajando tiempo completo físicamente en la compañía durante el proyecto.

4.2.1 Aplicación de la reingeniería en el inicio del ciclo de vida

La aplicación de la Reingeniería en el Ciclo de Vida de una empresa, es factible prácticamente desde el principio cuando ésta va a ser o tiende a ser una compañía mediana o grande ¹.

El hecho de pensar de forma objetiva desde el principio como van a operar de forma más inteligente los procesos esenciales que logran la satisfacción del cliente en las diferentes unidades de negocio que se pueden llegar a tener, sin tomar nada por sentado, es pensar en Reingeniería, pero con una diferencia importante. No se está aplicando un cambio "radical", porque no existe nada que cambiar (se está apenas empezando), pero sí se está actuando como si se hubiera realizado porque se pretenden hacer producto(s) o servicio(s) de alta calidad, a precio equitativo, para competir en un mundo donde la única constante previsible ha venido a ser el cambio rápido e inexorable.

¹ Se considera una compañía mediana o grande porque desde el principio se pueden apreciar procesos esenciales y diversificación de productos.

Un buen diseño en esta etapa permite tener una visión clara del control, sin perder flexibilidad al ir creciendo la compañía. Ciertamente evitaría pensar en un proyecto de reingeniería en un corto-mediano plazo, permitiendo un desarrollo favorable en la etapa de crecimiento para posteriormente entrar a la etapa de madurez y alcanzar el punto óptimo en el ciclo de vida.

Así, la reingeniería de los procesos o el diseño de los procesos queda en dos etapas.

- La primera corresponde a la determinación del proceso ideal
- La segunda a la implementación del proceso

Una nueva empresa, debe de ofrecer algo mas que las existentes, por lo que debe de iniciar con un alto grado de competitividad, que puede ser establecido a través del estudio del *bench marking* de las empresas existentes o tratar de conocer a través de un buen estudio de mercado, lo que el cliente potencial espera.

REINGENIERÍA ≈ DISEÑO DEL PROCESO DE NEGOCIO

4.2.2 Aplicación de la reingeniería en la etapa de crecimiento

En el crecimiento las compañías⁴, tienden a reaccionar completamente hacia las oportunidades, cualquier oportunidad de venta se decide atacar porque el criterio que prevalece considera que si una oportunidad no se aprovecha en el momento en que ésta se presenta, nadie garantiza que vuelva a surgir; esto ocasiona que el contorno lleve las riendas de la compañía y no al revés.

La organización en esta etapa se vuelve más complicada. El dueño de la empresa empieza a darse cuenta que ya no puede ni controlar a la organización por el tamaño y estructura que alcanza, ni supervisar todos los asuntos de la empresa, por lo que la falta de delegación de la autoridad se vuelve un problema real; mientras más centralizada este la delegación de la autoridad, más difícil será que los empleados logren desarrollar las habilidades necesarias para liderar las diferentes áreas y/o departamentos.

Los resultados obtenidos, no provienen de una estrategia desarrollada por la compañía para lograrlos porque es el entorno el que controla la compañía, los resultados no se planean solo se esperan.

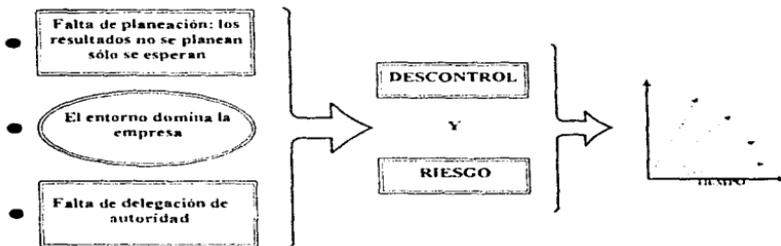
La figura 4.4, muestra como la falta de planeación y delegación de la autoridad, en un ambiente donde el entorno dirige a la compañía genera descontrol y riesgo, esto ocasiona que el crecimiento se torne desde muy lento o nulo hasta muy acelerado dependiendo principalmente de tres circunstancias distintas:

⁴ Se entiende por crecimiento de la compañía las etapas de desarrollo y adolescencia, previamente analizadas en el capítulo anterior

1. La situación interna de la compañía
2. El tipo de bien y/o servicio que se genera
3. La competencia y las circunstancias cambiantes del mercado

Si en la etapa inicial no se hizo un buen diseño e implementación de procesos, trae como consecuencia que el crecimiento rebase a la empresa y los sistemas no puedan dar la respuesta adecuada.

Figura 4.4 Factores que influyen en el crecimiento de una compañía



Fuente: Investigación propia

4.2.2.1 Crecimiento lento

Permite realizar adecuaciones sobre el proceso de negocio y los clientes, los cuales no percibirán dichas adecuaciones.

4.2.2.2 Crecimiento moderado

Posiblemente se requerirá hacer uso de la reingeniería de urgencia para adecuar a la empresa ante la realidad de sus clientes.

4.2.2.3 Crecimiento explosivo

En este caso puede resultar que los procesos sean rebasados de amplia manera y se tenga que entrar en un cambio estratégico.

Apple Computer creció en forma explosiva y sus procesos de negocio fueron cambiados, incluso sus fundadores fueron desplazados por administradores. Otro ejemplo es Iusacell, al iniciar sus operaciones, creció vertiginosamente, su sistema de cuentas por cobrar fue diseñado para una demanda media, en la realidad fue una demanda explosiva que hacía que una cuenta por cobrar tuviera retraso significativo por se omitida y en muchos casos, contenía errores. La compañía "Pisos Coloniales de México, S.A." o, mejor conocida como "Saltillo Tile" es un caso reciente de un crecimiento explosivo, que por tratar de dar a conocer sus productos al resto del mundo tuvo un crecimiento explosivo al no poder atender la demanda como se muestra a continuación⁵.

⁵ Maroto, C. *Saltillo Tile Parte A*. IPADE. Nota Técnica (P) FF-83-A. Mayo de 1996

4.2.2.3.1 Caso Saltillo Tile

Saltillo Tile es una compañía que fabrica losetas para decoración de interiores, durante la crisis que se vivió en México en 1995 las ventas empezaron a decrecer como consecuencia de la contractación del mercado interno. El ramo de la construcción fue el una de las áreas más afectadas con una caída del mercado de más de un 40%.

El dueño del negocio, Don Severiano, tenía como principal foco de ventas el mercado nacional con un bajo porcentaje de exportación principalmente a los EUA. Ante la constante crisis Don Severiano anunció:

“ Yo quisiera exportar más de mi producción de losetas a otros mercados, pero no encuentro la manera de promoverlas en el mercado mundial. Me interesaría dar a conocer a todo el mundo de la existencia de mis losetas, de su calidad y diseño. Pero el costo de comunicarme y hacer publicidad a nivel mundial es muy alto con relación a lo que puedo gastar, pues la escala de mi producción es relativamente pequeña”.

A través de una empresa de servicios de información electrónica -Tech Net- decidió experimentar la posibilidad de anunciarse en Internet. Alma Rosa promotora de esta compañía, le propuso diseñar un catálogo electrónico de Saltillo Tile para hacerlo accesible a todo el mundo y que además, fuera de fácil acceso tomando en cuenta que los usuarios de Internet utilizan dos formas distintas de buscar información:

- Buscan la información directamente en los servidores, indicando una palabra o combinación de palabras que identifique el tema de interés: nombre del producto, del país, el uso.
- Buscan dentro de los directorios electrónicos la información ya clasificada, por un producto, país, región, entre otros.

Esto quiere decir, que se puede escribir la palabra “loseta” o “tile” durante su enlace a un servidor o dirigirse a los directorios y encontrar alguna clasificación sobre este tema.

El dueño del negocio se interesó por el proyecto, sin embargo tenía *dudas* sobre la efectividad de estos servicios, puesto que los principales clientes los habían conseguido por medios comunes, principalmente por contactos personales. ¿Cómo saber la calidad, confiabilidad, solvencia, experiencia y seriedad de los prospectos que se comunicarían con él pidiendo información?. Pero, la *principal duda* consistía si habría empresas con las que podría concretar negocios usando este nuevo medio de comunicación.

Con todo y sus dudas aceptó que se le elaborara un Home Page de su negocio.

Posteriormente, a través de Internet, la cantidad de correos electrónicos recibidos por las losetas fue considerable. Don Severiano se empezó a preocupar porque jamás se imaginó la respuesta que esto ocasionaría.

La falta de capacidad instalada para satisfacer la demanda y la imposibilidad de aumentar el precio en el mercado internacional donde la demanda es muy fuerte.

ocasionó que un alto porcentaje de los mensajes recibidos no pudiera ser contestado, a pesar que ya tenía “cierta” experiencia en exportaciones.

Saltillo Tile, decidió pedir ayuda principalmente de Tech-Net, para tratarse de enfocar a un solo segmento del mercado y, de esta manera poder satisfacer la alta demanda sin quedar mal con todos los clientes; pero la respuesta de Tech-Net fue: “Don Severiano, haremos todo lo posible por ayudarle, aunque quisiera recordarle que en un principio usted pretendía otra cosa, que todo el mundo conociera de la existencia de sus losetas”.

El comportamiento que tuvo “Saltillo Tile”, ocasionó que los clientes perdieran la confianza por no ser una compañía capaz de dar el servicio que ofrece. Esto es un factor que definitivamente puede ocasionar la muerte de la compañía o que nunca alcance la etapa de madurez. Los negocios en vías de desarrollo, deben considerar la aplicación de un proyecto de reingeniería que garantice un correcto desarrollo para crecer siendo altamente competitivos y alcanzar el punto culminante.

4.2.3 Aplicación de la reingeniería en la etapa de madurez

En esta etapa, la organización se encuentra en el mejor momento tanto financiero como laboral. El negocio es competitivo y bueno; por lo que es muy común que una compañía rehuse un cambio significativo y continúe haciendo su trabajo como siempre lo ha hecho. Si la gerencia quiere aumentar sus utilidades simplemente elevará el precio del producto. Si la ineficiencia y las pérdidas aparecen en los procesos, manejará la situación con un aumento de *staff* y transferirá el costo al

cliente. Este comportamiento tiene sus límites pero las compañías que no se enfrentan a una competencia verdadera parecen alcanzarlos para elevarlos más, alejándose del “punto culminante”, empezando a descender en el ciclo de vida de la empresa.

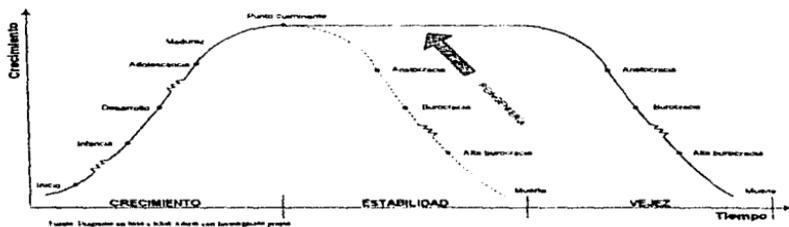
La Dirección tiene que pensar de que manera mejorar, sin importar que se encuentre en buenas condiciones la compañía, tiene que considerar que el que no mejora retrocede, además implementar un proyecto de reingeniería en esta etapa, para permanecer tanto como sea posible en el punto culminante, se facilita en términos generales porque:

- Se conoce el mercado, donde la competencia y la cooperación comercial juegan un papel muy importante.
- Se tiene la experiencia y la capacidad de planear adecuadamente.
- Se cuenta con la infraestructura necesaria para implementar un proyecto de esta naturaleza.
- Se ha tenido la visión de haber experimentado la implementación y diversificación de nuevos productos.
- Se sabe lo que significa alcanzar el equilibrio entre la flexibilidad y el control, para entender lo que se hace y para qué se hace.
- No existen impedimentos económicos que impidan el desarrollo de un proyecto de esta naturaleza.
- Al encontrarse en un punto de equilibrio entre la flexibilidad y el control, es más fácil analizar aquellos procesos susceptibles al rediseño.
- No existen problemas burocráticos que afecten la implementación de este proyecto.

- Existe confianza en la gerencia, por lo que es más fácil contar con el apoyo del personal involucrado.

La figura 4.5, que se muestra a continuación, explica como con la ayuda de la reingeniería se puede lograr que la empresa permanezca en un alto nivel competitivo. Aquellas compañías que siempre han tenido esta visión permanecen como líderes en los diferentes productos y/o servicios durante años.

Figura 4.5 Aplicación de la reingeniería en la etapa de madurez



4.2.4 Aplicación de la reingeniería después de la etapa de madurez

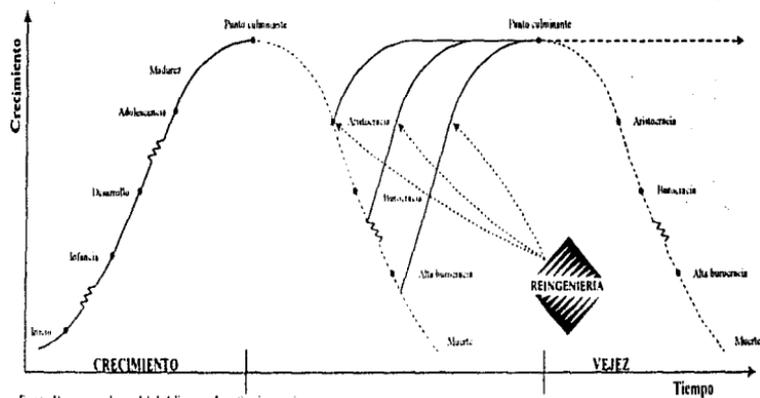
Después de la etapa de la madurez, poco a poco la compañía va perdiendo mercado, los procesos se vuelven día a día más complicados y burocráticos. Cuando los procesos se iniciaron, lo común es que fueran sencillos, pero con el tiempo se

complican, pues cada vez que hay un tropiezo o surge una dificultad, alguna persona modifica el proceso agregándole un caso especial o una regla para hacer frente a las excepciones y casos especiales los cuales se incrementan cuando la compañía empieza a decrecer en su ciclo de vida; entonces, se busca simplificar un proceso increíblemente complicado y burocrático. En la medida que la compañía se vuelve más burocrática, es común encontrar:

- Redundancia de datos
- Tareas repetitivas
- Intercambio excesivo de información
- Exceso de inventarios por no saber planear la producción y ventas junto con los clientes
- Enfoque excesivo en auditorías y controles internos (estos nunca benefician al cliente)

En general, cuando más grande es un proceso, más unidades organizacionales intervienen en él. Es posible un beneficio mayor cuando se rediseña un proceso de gran alcance, como el que se tiene cuando una empresa está en el declive de su ciclo de vida, pero sus posibilidades de éxito disminuyen siendo más costoso. Si la situación empresarial apunta hacia una muerte prácticamente inevitable, la dirección tiene que enfocarse en la aplicación de un proyecto de reingeniería selectivo en finanzas, para lograr obtener el máximo beneficio económico posible "ordeñando" la empresa al máximo.

Figura 4.6 Aplicación de la reingeniería después de la madurez



Fuente: Diagrama en base a K. Ed. Adizes con Investigación propia

4.3 RECURSOS HUMANOS EN LA REINGENIERÍA

En nuestros días, gran parte de las compañías conocen a la perfección sus procesos con la ayuda de gerentes bien entrenados teniendo especial sensibilidad a la planeación y a los presupuestos, sin embargo, el factor humano no puede ser secundario a ningún otro factor en una empresa.

El éxito de una compañía dependerá del desempeño de sus trabajadores, no importa el tamaño de esa fuerza laboral.

Entre las responsabilidades más relevantes de un gerente está el reto de obtener el máximo de cada persona. Sin embargo, los gerentes presumen también que es imposible alcanzar consistentemente el 100% de rendimiento en los trabajadores, ya sea en forma individual o colectiva. Con frecuencia, el personal considera hipócrita este planteamiento, en especial cuando la gerencia afirma que sus empleados son el activo más importante de la compañía, pero los trata luego como si no tuvieran ningún valor.

La importancia de los recursos humanos para el éxito del proyecto de reingeniería hace que esta área deba recibir atención desde el inicio mismo del proyecto, la clave para alcanzar el éxito está en la fuerza laboral, de modo que será el personal quién se encargará de la tarea de realizar el trabajo de la nueva operación. Por tal razón no se podrá implementar ningún diseño si existen conflictos con los trabajadores.

La reingeniería requiere de un cambio cultural drástico en un tiempo relativamente corto, la resistencia al cambio se incrementa a medida que aumenta el número de

personas que integran la empresa, los canales de comunicación se hacen más complejos, y por tanto la coordinación de múltiples unidades se vuelve más difícil. En una empresa grande el porcentaje de empleados que no tienen trato con el cliente, es muy alto; esto ocasiona una falta de sensibilidad al cambio haciendo más difícil la implementación de un proyecto de esta naturaleza.

Si se piensa hablar de recortes de personal, es hablar de altos costos para la compañía, la experiencia ha demostrado que en ocasiones, las reducciones del personal no tienen el efecto deseado, como se muestra en los siguientes casos:

CASO 1: *Problemas con el personal que permanece.* Los trabajadores no retirados pueden reaccionar en forma negativa cuando alguno de sus compañeros deba marcharse. Estos problemas incluyen entre otros:

- Dificultades para retener al personal apropiado.
- Total pérdida de confianza en la gerencia
- Impacto adverso sobre la productividad. En casos extremos los clientes pueden llegar a conocer las dificultades y perder la confianza en el negocio.

CASO 2: *El tamaño del personal vuelve a aumentar:* los niveles del personal pueden aumentar cuando las restricciones disminuyen la capacidad de trabajo más de lo esperado.

CASO 3: *Los costos de retiro son altos:* el retiro, con frecuencia, es más costoso de lo que se calculó.

Un proyecto de cambio que experimenta todos estos problemas no se verá como exitoso; algunos, en realidad han experimentado los tres casos. Con la reingeniería es menos probable que después del cambio aumenten los niveles de personal, pero sí es probable que sucedan los otros dos problemas, sin embargo se pueden prevenir de la siguiente manera

- Evitar por completo o casi por completo, el retiro de personal; no obstante, esto no es posible cuando el tamaño de las reducciones propuestas es muy grande (burocracia, o alta burocracia en el ciclo de vida de la empresa), por ejemplo cuando se va a cerrar una fábrica. Por fortuna, no es usual que los proyectos de reingeniería reduzcan todas las secciones de los negocios. Los aumentos en eficiencia creados por el esfuerzo de reingeniería pueden convertirse en mayor producción, mayor calidad e inclusive mayores esfuerzos de marketing. Si las reducciones del personal son necesarias, algunos de los esfuerzos de reducción pueden alcanzarse mediante el retiro de personal de edad. Además para reducir un pequeño porcentaje adicional de empleados, el retiro anticipado y otras formas de negociación laboral pueden utilizarse. Por supuesto que ninguna de estas soluciones resolverá el problema en su totalidad pero, en conjunto, pueden transformar un gran conflicto en otro muy pequeño. Es obvio que el equipo de reingeniería, la dirección y el departamento de recursos humanos evaluará mejor estos enfoques.
- Cuando la compañía no se encuentra en una situación de vida o muerte, pero sí existen problemas, pueden surgir otras fuentes de trabajo al tener nuevas tareas dentro del nuevo proceso, para lograrlo es de vital importancia el anteponerse a que las personas no van a saber inmediatamente como realizar

su nuevo trabajo, por lo que se debe pensar en una capacitación adecuada en la que se identifiquen habilidades esenciales de las personas para que cada quien realice el trabajado para el que está mejor habilitado, logrando optimizar los resultados siguiendo una secuencia natural. Si se hacen injusticias, el daño que éstas causan pueden ser de alto peligro: La reacción de los empleados es volverse egoístas antes que leales a la empresa, sus acciones después de los despidos estarán dirigidas en su propio beneficio y a la defensiva, colocando sus objetivos personales por encima de los empresariales. Muchas compañías han sobrevivido a reducciones de personal mal dirigidas, creyendo que han transcurrido sin causar ningún daño porque no ven mucha resignación. Están en un error.

En cualquier ambiente de trabajo, se presenta resistencia al cambio por muchas razones: incertidumbre, carga de trabajo adicional, miedo, sentimiento de amenaza, etc. (ver figura 4.7 y 4.8)

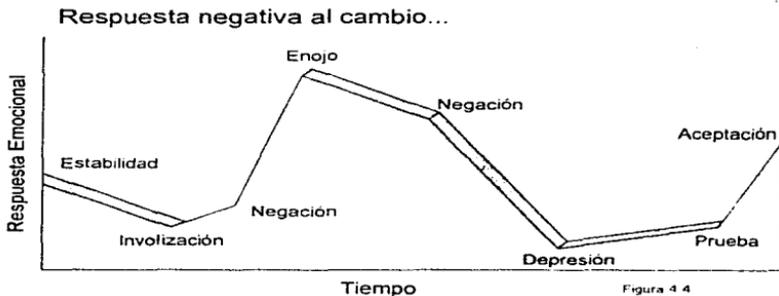
Figura 4.7 Respuesta positiva al cambio



Figura 4.3

Fuente: Notas del curso de regeneración para la Pequeña y Mediana Empresa, Noviembre de 1995

Figura 4.3 Respuesta negativa al cambio



Lfuente: Notas del curso de reingeniería para la Pequeña y Mediana Empresa, Noviembre de 1995

Se debe de analizar el "estado actual del negocio" es decir, la estructura, cultura organizacional y los recursos humanos. Es claro que las Políticas de terror enfatizadas en continuas amenazas y juntas de staff agresivas con tácticas reactivas, han ocasionado que la eficiencia de los negocios haya dado resultados catastróficos en los últimos 10 años, sin embargo existen compañías que siguen sin entender la importancia que juegan los recursos humanos en cualquier organización

Considerando el ejemplo de 2 compañías⁹ altamente competitivas con tecnología de punta, lealtad en sus empleados con facilidad de desarrollo e importante contribución

⁹ Elmer H. Burac, Changing the Company Culture: the Role of Human Resource Development Long Range Planning, 1991 Vol. 24, No. 1, pp 88 a 95

en el mercado; tomaron decisiones completamente opuestas al presentarse un ambiente hostil y de presión por las características cambiantes en las que vivimos. Ambas compañías presenciaron una disminución considerable en sus utilidades. En el caso de la compañía "A", se realizaron una serie de estrategias de planeación. La dirección general, analistas de planeación y gerentes de las diferentes unidades de negocio, realizaron una serie de estrategias de planeación tomando como base una fuerte investigación en estudios de mercado. Involucraron políticas de operación, sistemas, programas de alta calidad en productos y una fuerte participación del área de recursos humanos.

La compañía "B" siguió trabajando como acostumbraba; las estrategias de planeación fueron realizadas por el presidente. No existía una planeación integral incorporada a los recursos humanos, procesos y mercadotecnia. La misma organización era una barrera para incorporar nuevos productos y/o servicios. Como es de esperarse, la compañía "A", logró un compromiso recíproco con los empleados de las unidades de negocio, manteniendo un margen de utilidad superior, brindando un servicio excelente a los clientes. Los beneficios obtenidos dejaron muy por debajo la competencia de la compañía "B", principalmente porque la fuerza de una compañía está en sus empleados.

4.4 ÉXITO EN LA APLICACIÓN DE LA REINGENIERÍA A LOS NEGOCIOS

Desafortunadamente, no todos los proyectos de reingeniería culminan exitosamente, muchas compañías que inician un proyecto de reingeniería no logran nada.

Terminan sus esfuerzos precisamente donde empezaron, sin haber hecho ningún cambio significativo.

Aproximadamente entre 50 y 70 por ciento de las organizaciones que empiezan un proyecto de reingeniería⁷, no logran los resultados espectaculares que busca, sin embargo esto no quiere decir que la reingeniería sea una actividad de alto riesgo. Se puede analizar la diferencia existente entre el ajedrez y la ruleta. La ruleta es un juego puramente de azar. Una vez que se pone el dinero los jugadores no ejercen control en los resultados; en el ajedrez, el azar no tiene influencia alguna, depende de la habilidad y estrategia de cada contrincante; lo mismo sucede en la reingeniería.

4.4.1 Caso McDonel Douglas⁸

El caso McDonnell Douglas es un ejemplo de la aplicación de la reingeniería para el ciclo de desarrollo de productos, el cual se lleva a cabo en la etapa de madurez “Cuando este fabricante de aviones comprendió que su precio para nuevos tipos militares no era competitivo, la compañía decidió reducir el 40% de los costos del ciclo de desarrollo, partiendo del concepto y pasando por todo el proceso de producción. Al revisar los procesos existentes, se observó que cada nuevo avión se diseñaba varias veces: primero cuando se daba el concepto inicial, luego, cuando se construye el prototipo y una tercera vez para producción. Además de lo anterior elaborar el manual de mantenimiento podía verse como otro esfuerzo del diseño, ya

⁷ Hammer *op.cit.* pág. 207

⁸ Daniel Morris Joel Brandon. *Reingeniería Como Aplicarla Con Éxito a los Negocios*. Editorial McGraw Hill. 1994. päs 105-106.

que las especificaciones de mantenimiento para los aviones militares son muy costosas; para el solo manual bombardero B1 tiene más de un millón de páginas.

Cada uno de estos procesos era independiente de los otros. La sugerencia fue hacer el diseño, que había sido desarrollado en una computadora durante años, una sola vez y emplearlo después en todos los procesos posteriores, desde la misma computadora fuente, claro está que con las adiciones y modificaciones correspondientes.

La idea se llevó a cabo con gran éxito utilizando la reestructuración tecnológica (otra especialidad McDonnell Douglas) y algo de tecnología adicional. Este mejoramiento se vio motivado en la reducción de costos, pero su meta se describió más como racionalización de la operación.

El ahorro real se dio en el costo de la información de cada nuevo tipo de avión, el área que representaba los mayores gastos. Este proyecto, que no se pensó de manera fundamental como de reingneiría, fue un ejemplo preciso de la reingneiría que utiliza la información tecnológica para reducir el costo de la información y disminuir de manera significativa los costos del producto.

4.4.2 Caso Aetna Inc., Hartford^v.

Su función como negocio, es prestar servicios de financiamiento para planes de retiros y seguros para la salud. Aetna es una compañía líder a nivel mundial con filiales en diferentes países que conforman los cinco continentes, por lo que tiene una

^v Barr, Stephen; Springsteet, Ian. *Advantage, Aetna*. C.F.O. Noviembre de 1996. vol 12 No.11 pags.35-36.

gran cantidad de representantes que generan gastos administrativos considerables en departamentos claves del grupo de finanzas como tesorería, auditoría y pago de impuestos.

Dada esta problemática, el corporativo decidió establecer objetivos no solamente para reducir costos y "staff" sino para hacer el proceso de compras más ágil y sencillo. Decidieron aplicar reingeniería al proceso denominado "Adquisiciones de la Compañía y Proceso de Pago" (ACPP). El equipo de reingeniería designado para esta tarea, trabajó simultáneamente en tres objetivos clave:

- Desarrollo de nuevos procesos y sistemas para lograr "bajo costo / alto volumen de transacciones".
- Mejorar las relaciones con los proveedores para incrementar el poder de compra.
- Establecer enlaces electrónicos con los proveedores.

Los primeros frutos se empezaron a notar al lograr una consolidación del almacén y una relación más prudente cliente-proveedor. Aetna tardó alrededor de un año en desarrollar un nuevo "software" que automatizara los procesos de órdenes de compra y pago a proveedores; durante este lapso, lograron crear un catálogo de compra que contiene los artículos más comúnmente utilizados por los empleados a través de una interfase denominada "intercambio electrónico de datos" (IED) que permite la comunicación electrónica Aetna-vendedores, pero como afirma Tom Brown:

"Se puede tener el mejor sistema en el mundo, pero si los usuarios, no confían en él, de nada sirve"¹⁰. Por lo que la comunicación proactiva se vuelve vital en un proyecto de esta naturaleza.

Durante el proceso de reingeniería, Aetna decidió que el departamento de cuentas por pagar y compras se consolidaran en un solo grupo tomando en cuenta su estrecha relación (cuentas por pagar representa aproximadamente el 30% de la carga de trabajo para compras), eliminando burocracia y barreras interdepartamentales.

Aetna es una compañía que a pesar de encontrarse en la etapa de madurez, decide aplicar reingeniería para obtener una ventaja significativa sobre sus competidores sustentando su liderazgo.

La tabla 4.1 muestra un resumen sobre las actividades de Aetna y los beneficios logrados al aplicar reingeniería.

¹⁰ Tom Brown, Vicepresidente de Compras en Aetna y figura clave del proceso de Reingeniería Stephen Barr, Springsteel Ian, "Advantage, Aetna", *CEO, The Magazine For Senior Financial Executives*, E.U.A, November 1996, vol. 12 No 11 pags 35-36

Tabla 4.1 Reingeniería Aetna

REINGENIERÍA: COMPRAS		
Compañía: Aetna Inc., Hartford		
Negocio: Servicios de financiamiento para planes de retiro y seguros para la salud		
PRINCIPALES ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema único de compras globales 2. Consolidación de cuentas por pagar y compras, par enfocarse en el proceso global de compras 3. Implementación de tarjetas de crédito para emergencias donde el monto de la compra este por debajo de los 750 dl 4. Eliminación de autorizaciones posteriores (firmas) para compras menores a los 750 dl 5. Implementación de catalogo electrónico para 24.000 artículos y servicios, disponibilidad de catalogo impreso para 5.000 artículos correspondiente al 98% de las compras de Aetna 6. Implementación de telefonos con correo de voz para aquellos compradores que no están bien enlazados a la red a través de una computadora 7. Implementación del numero 800 (vía telefono) para consultores internos de compras, asistencia telefónica u ordenar la compra de productos no incluidos en los catalogos 8. Aprobación de listas de productos para ciertas compañías (a través de contratos) con las que los usuarios pueden comprar sin necesidad de recurrir a ordenes de compra 9. Implementación del EDI para la colocación de pedidos-facturación 10. Aumento de contratos de entrega de mercancía con proveedores para mayor plazo temporal 		
BENEFICIOS	1993	1996
Presupuesto para el departamento de compras	\$19 millones	\$8 millones
Costo neto de la adquisición de los materiales *	\$0.07	\$0.06
Tiempo promedio de entrega de materiales	21 días	8 días
Tamaño del staff	21	70
Ordenes de compra por FTE	346	3,125
FTE \$ millones en entradas	0.734	0.0875
O.C. : Facturas transmitidas electrónicamente	0%	87%
Errores en transacciones	15%	5%
Numero de vendedores	31,000	17,000
% del presupuesto gastado en contratos a largo plazo	~20%	70%

Fuente: "Advantage, Aetna" CFO The Magazine For Senior Financial Executives Stephen Barr, Springsteel Inc. E.U.A., November 1996, vol.12 No.11 pags.35-36.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Los avances tecnológicos que eran motivo de asombro a principios de siglo, en nuestros días , literalmente se han convertido en algo común; hemos perdido la capacidad de asombro en este tiempo tan revolucionario.
2. El principal problema de las empresas de hoy en día es que siguen trabajando enfocados a tareas y/o trabajos sin tomar en cuenta a los procesos. Hoy en día las empresas deben enfocarse, principalmente a los clientes. la competencia y el cambio en un ambiente de calidad y servicio.
3. Cualquier organización por efectiva que sea tiene que actualizarse tomando en cuenta los tiempos cambiantes en los que vivimos. La competencia global ha obligado a las gerencias a reevaluar la forma en que funcionan las compañías multinacionales y sus mercados, puesto que el poder de las grandes empresas ha sido desafiado, sobre todo por las compañías pequeñas bien organizadas.
4. Los estrategas de negocios continúan desarrollando estrategias de mercado que servirán para identificar qué productos se venderán, a quiénes se venderán y

dónde se venderán. El punto crítico consiste en explicar el “cómo” lograr estos avances estratégicos.

5. La reingeniería es una respuesta al “cómo” lograr avances estratégicos porque permite administrar con calidad y velocidad ya que tiene el potencial de ser tan revolucionaria como la fabricación “Justo a Tiempo”, la cual fue introducida en el mercado occidental en 1978, pero con la reingeniería se pueden mejorar fundamentalmente los procesos y no las funciones.
6. Sin importar el negocio que se trate o la actividad que se desarrolla, la reingeniería busca incrementar el rendimiento como prerrequisito para adelantarse a la competencia.
7. El mejoramiento continuo es un objetivo correcto si se es líder mundial en lo que se hace, pero de nada sirve si una compañía se encuentra por debajo del estándar mundial, se necesita mejorar a pasos agigantados y rápidos utilizando la reingeniería como una herramienta esencial para conseguirlo.
8. La reingeniería de procesos, no significa reducciones masivas de personal, significa una nueva reorganización que logre rendimientos espectaculares exigiendo que las empresas cambien su forma de pensar y la vieja forma en la que venían haciendo su trabajo. Debe aplicarse con la frecuencia que sea necesaria para obtener una ventaja competitiva, utilizando técnicas de modelamiento y simulación para analizar las operaciones actuales y proyectar los cambios necesarios para reducir costos, ampliar la calidad, economizar el tiempo y mejorar la eficiencia garantizando la completa satisfacción del cliente.

Los obstáculos más difíciles en un proyecto de reingeniería son:

- La elaboración del diagrama de las actividades actuales del negocio
 - La implementación de dichos cambios asociados a la restructuración del personal y la resistencia natural al cambio sin interrumpir las operaciones diarias.
9. México, al encontrarse ante una apertura comercial y con antecedentes de productividad menores al de los países desarrollados, necesita urgentemente que los directivos de las empresas estén convencidos de que el cambio es necesario promoviendo el crecimiento de mercados tanto nacionales como de exportación, con productos de alta calidad como una medida que mejore la situación actual del país sin que sea mermada cada cambio gubernamental.
10. La aplicación de la reingeniería en el ciclo de vida de la empresa permite el correcto desempeño de la empresa, para lograr que la organización alcance el punto culminante previniendo los obstáculos característicos de cada etapa del ciclo en el periodo de crecimiento.
11. Al alcanzar la etapa de madurez, la reingeniería busca que la empresa permanezca altamente competitiva permitiendo el correcto desarrollo de nuevos productos a través de una organización flexible pero controlable para permanecer como líder en los diferentes productos y/o servicios que se generan.
12. Durante el declive, la reingeniería busca eliminar la burocracia para recuperar el mercado perdido y prestar un servicio excelente al cliente. Mientras más burocratizada se encuentre la organización, más difícil será contar con los recursos necesarios para facilitar un proyecto de esta naturaleza, principalmente porque se requiere el apoyo del personal interno el cual pierde la confianza en la

gerencia; los canales de comunicación son muy complejos por lo que la coordinación de múltiples actividades se vuelve más difícil permaneciendo entre los empleados un sentimiento de amenaza ante la posible pérdida del trabajo.

13. La experiencia de la industria con proyectos que aplican reingeniería en los procesos de negocios, se ha fortalecido. Los artículos de diferentes publicaciones económicas son muy positivos. De manera que la reputación de la reingeniería es defendida ampliamente, a pesar que existan organizaciones que se inclinen en negar sus beneficios.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones que surgen de este trabajo, a continuación se exponen algunas recomendaciones:

1. Rediseñar un proceso no es cuestión de aritmética o de rutina, no existe un número determinado de pasos a seguir que produzcan mecánicamente un diseño de procesos radicalmente distinto; sin embargo, ya han hecho reingeniería un número suficiente de compañías como para poder columbrar ciertas pautas que se repiten en los procesos rediseñados. Técnicas que han resultado eficaces en algunas compañías funcionan también en otras, por lo menos en parte; entonces, aunque no haya reglas fijas si se conocen los principios en los que se basa la reingeniería.
2. Para que un proyecto de reingeniería tenga éxito debe existir un profundo convencimiento de la necesidad de cambiar y un fuerte compromiso por parte de la dirección de suministrar los medios necesarios, manteniendo un ambiente de

transparencia en cuanto al manejo de la información y toma de decisiones en el proyecto.

- 3. La confianza en la gerencia es un pilar esencial en la implementación de un proyecto de esta naturaleza, principalmente por la resistencia natural al cambio.**
- 4. Aproximadamente entre un 50% y 70% de las organizaciones que deciden aplicar reingeniería a sus procesos no logran los resultados espectaculares que buscan. Si se analiza este porcentaje como tal, la reingeniería resultaría una actividad de alto riesgo. Esta aparente paradoja no es tal paradoja. Considérese la diferencia del riesgo entre la ruleta y el ajedrez. La ruleta es de alto riesgo; el ajedrez no, aun cuando el jugador pueda perder tan amenudo en éste como en aquélla. La ruleta es un juego puramente de azar. Una vez que los jugadores ponen su dinero, no ejercen control alguno en los resultados; en el ajedrez, el azar no entra para nada. El mejor jugador puede esperar ganar, el resultado depende de la relativa habilidad y estrategia de los competidores. Lo mismo sucede en la reingeniería: la clave del éxito está en el conocimiento y en la habilidad, no en la suerte. Si se conocen las reglas y se evitan los errores, se tienen todas las probabilidades de ganar.**

CAPITULO V

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Anderson, Jonathan. Durston Berry. Poole Millicent.
Redacción de tesis y trabajos escolares.
Editorial Diana 1ª. Edición, 11ª. Reimpresión.
México, 1984.
- 2.- Cooper & Lybrand Consultores.
Notas del curso de Reingeniería para la Pequeña y Mediana Empresa.
Noviembre de 1995.
- 3.- Berenguer, Ramón.
La Revolución Industrial.
Enciclopedia Barsa, Tomo XII pag. 94.
Editores, Encyclopædia Britannica, inc. 1a. Edición.
E.U.A., 1957.
- 4.- Hammer, Michael.
"Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate."
Harvard Business Review.
July - August 1990.
- 5.- Hammer, Michael. Champy, James.
Reingeniería.
Titulo original: *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution.*
Editorial Norma.
Bogotá, Colombia. Noviembre de 1994.

- 6.- Johansson, McHugh, Pendlebury, Wheeler.
Reingeniería de Procesos de Negocios.
Título original: *Business Process Reengineering.*
Editorial Limusa.
México D.F. 1995.
- 7.- Manganelli, Raymond, Klein, Mark.
Cómo Hacer Reingeniería.
Grupo Editorial Norma
Colombia 1995.
- 8.- Roberts, Lon.
Process Reengineering.
The Key to Achieve Breakthrough Success.
ASQC Quality Press.
USA 1994.
- 9.- Petrozzo, Daniel, Stepper, John.
Successful Reengineering.
Van Bnostrand Reinhold.
USA 1994.
10. Morris, Daniel, Brandon Joel.
Reingeniería.
Cómo aplicarla con éxito a los negocios.
McGraw Hill.
1994. México.
11. Wellins, Richard, Murphy, Julie.
Reengineering: Plug Into the Human Factor.
Development Dimensions International World Headquarters.
Bridgeville, Pensylvania, U.S.A.
Mayo de 1995.

12. Garcia Carrasco, Alonso Y.
Aplicación de la Reingeniería en Empresas Industriales.
Tesis.
U.N.A.M. U.L.S.A. 1995.
13. Mojica Prieto, Francisco J.
Influencia del Tamaño de la Empresa y la Aplicación de la Reingeniería.
Tesis.
U.N.A.M. 1996.
14. Juárez Ramos, Francisco J.
Importancia, Trascendencia y Aplicación del Liderazgo en la Industria Química Mexicana
Tesis.
U.N.A.M. 1995.
15. Adizes, Ichak
Corporate Lifecycles
Corporations Grow and Die and What to Do About It
Prentice Hall.
EUA 1988.
16. Hax C. Arnoldo; Majluf S. Nicolas.
Strategic Management an Interactive Perspective
The Life Cycle Approach to Strategic Planning.
Prentice Hall.
EUA 1984.
17. McMahon, James.
Contabilidad de costos de ciclo de vida
Desarrollo Nacional
Mayo de 1980.
18. Geber, Beverly.
Reengineering.
Training.

Mayo de 1994.

19. Munisteri, J. G.
E/C's: Reengineer for Survival.
Hydrocarbon Processing.
Octubre de 1994.
20. Enis. La Garce. Prell
Extending the product Life Cycle
Longe Range Planning.
Junio de 1976.
21. Guerra Recasens, José Francisco.
"La Empresa Industrial, su análisis a través del ciclo de vida y bajo el enfoque de la Administración Integral."
Seminario.
XVIII Convención Nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos.
México, 1976.
22. Guerra R., José F. García C., Alonso Y.
Proceso de Reingeniería en una Empresa Química.
Planeación Integral Empresarial de México S.A. de C.V.
Revista del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos
Año XXXVI, Volumen 9-10.
Septiembre-Octubre. México D.F., 1995.
23. Teng. Grover. Fiedler.
Re-designing Business Processes Using Information Technology
Longe Range Planning.
Vol. 27, No. 1, pp. 95 to 106.
1994.
24. Ketelhöln. Werner
Re-engineering Strategic Management.
Longe Range Planning.
Vol. 28, No. 3, pp. 68 to 75.

1995.

25. Talwar, Rohit.
Business Re-engineering-a Strategy-driven Approach.
Long Range Planning.
Vol. 26, No. 6, pp. 22 to 40.
1993.
26. Burack, Elmer.
Changing the Company Culture-the Role of Human Resource Development.
Long Range Planning.
Vol. 24, No. 1, pp. 88 to 95.
1991.
27. Burack, Elmer.
Acomplete Guide of to Company Growth and Development.
Long Range Planning.
Vol 15, No. 6 pp. 8 to 9.
1994.
28. Mintz, S. L.
The Reengineers: A Guide for the Perplexed.
C.F.O.
Octubre de 1994.
29. McWilliams, Brian.
What you really think about Reengineering.
C.F.O.
Mayo de 1995.
30. Barr, Stephen. Springsteel, Ian.
Americans 's Best Reengineers.
C.F.O.
Noviembre de 1996.

31. Maroto, Cabrera.
Saltillo Tile Parte A
IPADE (P)EE-83-A
Diciembre de 1996.
32. Maroto, Cabrera.
Saltillo Tile Parte B
IPADE (P)EE-83-B
Enero de 1997.
33. Huerta, Angel.
Teoría de la Transformación - Fases del Crecimiento.
IPADE DPN-169
Mayo de 1996.
34. Arellano, L.
El ingreso a la OCDE.
Revista Mexicana de Política Exterior.
Nueva Época
Otoño de 1994
35. Carazo, Luis Ramón
Reingeniería... ¿cambiar las reglas del juego!
Periódico Reforma.
Viernes 2 de septiembre de 1994.