



**UNIVERSIDAD ALZATE DE OZUMBA**

**INCORCORADA A LA U.N.A.M. CLAVE 8898-02**

**LOS PROCESOS FLEXIBLES: UNA  
ESTRATEGIA PARA LA COMPETITIVIDAD  
DE LAS EMPRESAS.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**

**P R E S E N T A :**

**MARCOS LÓPEZ GUZMÁN**

**ROSARIO JANET VIDAL CASTRO**

**ASESOR DE TESIS:**

**RODOLFO REYES LEYTE**

**OZUMBA MEX.**

**MAYO 2009**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS: Agradezco el enviarme a este mundo con personas buenas, el darme Inteligencia, fortaleza, alegría, humildad y nobleza. Pero sobre todo le doy gracias por estar a mi lado cuidándome.

A MI MAMI: Le doy gracias por darme la vida, por ser una mujer fuerte, valiente e inteligente, que nunca se rinde y por eso para mi es una persona digna de admirar. Te quiero mucho mami y el cariño que siento por ti nunca nadie te lo robará, gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas, te adoro y me esforzaré por hacerte feliz.

A UN ANGEL: Que me quiere demasiado, nunca olvidare lo feliz que me hizo por darme tanto cariño, protección, apoyo, comprensión y buen ejemplo. Una ocasión me dijo "A mi me duele verte sufrir y me gustaría verte siempre feliz pero nadie es perfecto todos cometemos errores que muchas veces nos hacen sufrir, pero no importa las veces que te equivoques siempre que me necesites estar contigo y siempre te voy a querer.. Hija". Gracias papá, te quiero.

A MIS HERMANITOS: Yaz, Josué y Javier los quiero y les agradezco su cariño y apoyo incondicional, gracias por ser mis amigos, cómplices en travesuras y juegos y por estar a mi lado.

## A G R A D E C I M I E N T O S

### GRACIAS A DIOS

En primera instancia quiero darle gracias a DIOS por a verme permitido culminar mis estudios lleno de salud y con fortaleza para poder enfrentar los retos presentes y futuros, muchas gracias por todo padre mío.

### GRACIAS PAPÁ

Gracias por darme tu apoyo y confianza y por hacerme cada día más fuerte, para poder romper cualquier barrera, sin miedos, ni temores, te amo con todo mi corazón porque gracias a ti soy lo que soy, gracias por estar con migo en todo momento.

### GRACIAS MAMÁ

Gracias por todo tu apoyo, comprensión, paciencia y amor mama. Te amo por sobre todas las cosas, por principio de cuentas por a verme dado la vida, por verme crecer y sobre todo por ser una mama de lucha intensa, te admiro y gracias a ti soy lo que soy, espero en dios poder recompensar todo tu esfuerzo y muchas gracias por están con migo en todo momento.

### GRACIAS A MI ESPOSA

Te amo mi amor por sobre todas las cosas, te agradezco ante todo a ti y adiós por haberme dado la oportunidad de engendrar y traer al mundo a dos de mis amores, mi hijo y mi hija.

Gracias por escucharme y entenderme siempre, como tú no hay dos, te admiro porque siempre has sabido salir adelante, por el hecho de poder ser madre y por sacarlos adelante día a día.

Todos mis triunfos se los dedico a mi mama, a mi papa, a mis hijo y a mi esposa, gracias por todo, los amo.

### GRACIAS A MIS HERMANOS

Gracias por todo los amo y muchas gracias por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas, le deseo lo mejor y que dios los bendiga a ustedes y a toda la familia.

# Í N D I C E

	<b>Página:</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPITULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LAS OPERACIONES</b>	<b>10</b>
1.1 Primera Revolución Industrial.....	11
1.2 Segunda Revolución Industrial.....	16
1.3 Tercera Revolución Industrial.....	19
<b>CAPITULO II. OPERACIONES EN LA ORGANIZACIÓN.....</b>	<b>21</b>
2.1 Importancia de la Administración de Operaciones.....	22
2.2 Operaciones como Sistema.....	23
2.3 Como diseñar los sistemas de operación.....	25
2.3.1 ¿Cómo Producir?.....	25
2.3.1.1 Tecnológica Mayor.....	25
2.3.1.2 Tecnología Menor.....	25
2.3.1.3 Elección de los Componentes Específicos.....	25
2.3.1.4 Elección del Flujo del Proceso.....	26
2.4 ¿Qué producir?.....	26
2.4.1 Diseño para manufactura (DPM).....	26
2.4.2 Diseño Computarizado (CAD).....	26
2.4.3 Lista de Materiales.....	27

2.5	¿Cuánto Producir?.....	27
2.6	¿Para quién Producir?.....	28
<b>CAPITULO III. PRIORIDADES DE LOS CLIENTES.....</b>		<b>31</b>
3.1	Precio del Producto.....	32
3.2	Grado de Calidad.....	32
3.3	Confiabilidad de la Calidad.....	33
3.4	Flexibilidad.....	33
3.5	Como satisfacer diferentes prioridades.....	33
<b>CAPITULO IV. LOS SISTEMAS DE PRODUCTIVIDAD.....</b>		<b>35</b>
4.1	Los sistemas.....	35
4.2	Enfoque de Woodward.....	38
4.3	Enfoque de Hopeman.....	38
4.3.1	Sistemas Continuos.....	39
4.3.2	Sistemas Intermitentes.....	39
4.4	Enfoque de Monks.....	39
4.5	Sistemas Generales de Productividad.....	40
4.5.1	Configuración por Proyecto.....	40
4.5.2	Configuración de Taller (Job-shop).....	41
4.5.3	Configuración por Lotes.....	41
4.5.4	Configuración en Línea Acompasada por el Equipo (LAE)	42
4.5.5	Configuración en Línea Acompasada por Operarios(LAO)	42

4.5.6	Configuración de Flujo Continuo.....	42
4.5.7	Sistema de Producción JIT.....	43
4.5.8	Sistema Flexible de Fabricación (FMS).....	43
<b>CAPITULO V. PROCESOS FLEXIBLES DE FABRICACIÓN.....</b>		<b>46</b>
5.1	Cimientos de un Proceso Flexible.....	57
5.2	Elementos del Proceso Flexible.....	58
5.2.1	Intuición de Mercado.....	58
5.2.2	Prueba de las Soluciones Técnicas.....	58
5.2.3	Integrar Necesidades y Soluciones.....	59
5.2.4	Una prueba de Flexibilidad.....	60
5.3	Beneficios de los procesos Flexibles.....	61
5.4	Ventajas de los procesos Flexibles.....	61
<b>CAPITULO VI. LA FLEXIBILIDAD Y EL RECURSO HUMANO.....</b>		<b>63</b>
6.1	Flexibilidad y adaptabilidad.....	64
6.2	¿Qué produce la resistencia al cambio.....	65
6.3	Los procesos flexibles y sus repercusiones en las condiciones de trabajo.....	67
6.4	La especialización flexible.....	68
6.5	La flexibilidad en la vida laboral.....	70
6.6	Características de una empresa con flexibilidad laboral.....	72
6.7	Ventajas de la flexibilidad aplicada a los trabajadores.....	72

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>74</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>76</b>

## INTRODUCCION

Los Procesos Flexibles: una estrategia para la competitividad de las empresas, es un trabajo compuesto por seis capítulos que mostrarán la importancia de la implantación o adaptación de dichos procesos dentro de las empresas productoras; el primer capítulo señala los antecedentes históricos de las operaciones y la forma en cómo fueron evolucionando los procesos para incrementar y mejorar la producción y calidad de las empresas.

Las operaciones en la organización como un sistema, ¿cómo diseñarlos?, ¿qué producir? Y ¿para quién?; son temas que se abarcaran en el capítulo II de este trabajo. Esto es de gran importancia para lograr ser una empresa realmente competitiva, ya que la globalización ha colocado al consumidor en una posición de elección, es por ello que al realizar sus compras, el cliente encontrará en el mercado una gran variedad de productos con características diferentes, por lo que el comportamiento del cliente será adquirir aquellos artículos que cubran todas o la mayoría de sus necesidades. En consecuencia cada uno de artículos que produzca una empresa, determinará su éxito o fracaso.

Y como en la actualidad el cliente representa el mayor Activo para las organizaciones, dedico el capítulo III al estudio de las prioridades de los clientes que son: el precio, el grado de calidad, la confiabilidad de la calidad y la flexibilidad. Debido a que cada consumidor tiene características y gustos diferentes, es necesario considerar la aplicación de procesos de mayor satisfacción e implementar estrategias para buscar una mayor calidad en los procesos y en la atención de todos los clientes.

El capítulo IV proporciona información acerca de los sistemas de producción, su clasificación, realizada por autores como: Woodward, Hopeman, y Monks; la evolución

de dichos procesos para convertirse en flexibles y proporcionar mayor utilidad y progreso a las organizaciones que los aplican a su producción.

Pero conociendo más sobre los procesos flexibles, tenemos en el capítulo V de este trabajo; los cimientos y elementos de los procesos como son: la intuición de mercado, pruebas de las soluciones técnicas, entre otras.

El recurso humano es realmente importante en toda organización de el depende que las cosas puedan hacerse bien y lograr el éxito, es por ello que el capítulo VI de este trabajo, menciona como generar los cambios en los trabajadores, sin que sientan miedo o presenten inconformidad a dichos cambios y todos los beneficios que se logran al contar con un personal flexible que sabe trabajar y realizar cualquier actividad, respondiendo a los cambios y contingencias que se presenten en el entorno laboral.

Estratégicamente los procesos flexibles son una ventaja competitiva por lo que las organizaciones se ven obligadas a implementarlas para no quedar en el rezago empresarial. Debido al fenómeno de la globalización todos lo que tienen una visión amplia y conocen las variantes del mercado, optan por la utilización de estos procesos con la ambición de crecimiento y credibilidad, así como la obtención de mejores beneficios, reducción de costos y la mejora en el nivel de servicio a sus áreas productivas.

Este trabajo lo realizamos con la idea de aportar información de vital importancia a los alumnos y personas que se interesan en la administración y los negocios, teniendo como principal objetivo “proporcionar información concerniente a los procesos flexibles, a fin de que las organizaciones identifiquen los beneficios y las ventajas competitivas que trae consigo la implementación de dicho proceso, para poder así responder a las necesidades de los consumidores ya sea finales o potenciales”.

## **CAPITULO I**

### **ANTECEDENTES HISTORICOS DE LAS OPERACIONES**

La administración de las operaciones, llamada también administración industrial y de producción, determina la manera en como deben realizarse las actividades productivas. La visión tradicional de la administración industrial inició en el siglo XVIII con Adam Smith quien mencionó que la subdivisión y la especialización en el trabajo traen consigo beneficios económicos, además de facilitar las labores, obteniendo beneficios; por tal motivo, Smith recomendó dividir los trabajos en subtarear y reasignar a los trabajadores a tareas especializadas en las que pudiesen volverse sumamente hábiles y eficientes.

Más tarde, a principios del siglo XX , Frederick Taylor implantó las teorías de Smith y promovió la Administración científica; a medida que la obra de Taylor se difundió con mayor amplitud, y que otros estudiosos de la administración adoptaron el enfoque científico, se idearon técnicas que colocaban la eficiencia económica en la esencia misma de las organizaciones industriales, esto quiere decir que a mejor trabajo mejor producción y por ende mayores ganancias, por ello los trabajadores fueron puestos bajo el microscopio, analizando su comportamiento, a fin de acabar con el desperdicio de esfuerzos y alcanzar un mayor rendimiento y mayor eficiencia. Los directivos de empresa, descubren que los trabajadores tienen necesidades de carácter múltiple y no sólo económico, se dan cuenta que el trabajador también tiene necesidad de expresar sus ideas e inquietudes, por lo que, psicólogos, sociólogos y otros científicos sociales, emprendieron el estudio de la gente y su comportamiento en el medio laboral.

En la década de 1970 se dieron dos cambios metodológicos, el más sobresaliente fue la nueva denominación “ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES”, que manifestaba naturalmente los cambios ocurridos en los sectores industriales y de servicios en la economía. A medida que el sector de servicios creció en

importancia, el cambio de producción a operaciones acentuó la ampliación del campo en las organizaciones de servicios así como aquellas que producían bienes físicos, ya que la función operacional juega un papel estratégico fundamental para la satisfacción de las necesidades de los consumidores en todo el mundo.

## **1.1 PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**

“La Revolución Industrial fue el mayor cambio tecnológico, socioeconómico y cultural ocurrido entre fines del siglo XVIII y principios del XIX, que comenzó en el Reino Unido y se expandió por el resto del mundo. En aquel tiempo, la economía basada en el trabajo manual fue remplazada por otra, dominada por la industria y manufactura de maquinaria.

La revolución se ha identificado a menudo con la aparición de fábricas, donde se producían grandes cantidades de tejidos de algodón y de hierro gracias a la utilización de máquinas movidas a vapor o al empleo de otros inventos técnicos. [Escudero Antonio 1990:33]

La expansión del comercio era fomentada por el mejoramiento de las rutas y, posteriormente, por el ferrocarril. La introducción de la máquina a vapor y una poderosa maquinaria (mayormente relacionada a la industria textil) favorecieron los drásticos incrementos en la capacidad de producción.

El desarrollo de maquinaria en las dos primeras décadas del siglo XIX facilitó la manufactura para una mayor producción de artefactos utilizados en otras industrias. [www.wikipedia, 2007]

Los efectos de la Revolución Industrial se esparcieron alrededor de Europa occidental y América del Norte durante el siglo XIX, eventualmente afectando la mayor parte del mundo. El impacto de este cambio en la sociedad fue enorme y frecuentemente comparado con el de la revolución neolítica, cuando el arado hizo posible el desarrollo de la agricultura.

Las causas de la Revolución Industrial son complejas, con algunos historiadores viéndola como el momento en el que se dejó atrás los cambios sociales e institucionales surgidos en el fin de la etapa feudal británica después de la Guerra Civil Inglesa en el siglo XVII. La Revolución agraria logro incrementar la productividad de los campesinos. Un número cada vez menor de trabajadores agrícolas produjo una cantidad cada vez mayor de alimentos, con menor trabajo intensivo, alentando a la población que no podía encontrar trabajos agrícolas, a tomar empleos relacionados con la industria y, por ende, originando un movimiento migratorio desde el campo a las ciudades así como un nuevo desarrollo en las fábricas. [Escudero Antonio 1990:39]

La presencia de un mayor mercado doméstico debería también ser considerada como un catalizador de la Revolución Industrial, explicando particularmente por qué ocurrió en el Reino Unido. En otras naciones, como Francia, los mercados estaban concretados a regiones locales, lo que frecuentemente imponía altas tarifas en las mercancías comercializadas entre ellas.

La máquina a vapor inventada por James Watt en 1782 fue una de las más importantes innovaciones de la Revolución Industrial. Esta maquina logro crear por vez primera en la historia una fuente de energía inanimada mucho más eficaz que la del agua. El invento de Watt proporcionó una energía más barata, potente y regular que hizo posible mejoramientos en el trabajo del metal basado en el uso de coque en vez de carbón vegetal. [Escudero Antonio 1990:61]

En el siglo XVIII la industria textil aprovechó el poder del agua para el funcionamiento de algunas máquinas que utilizaba. Estas textiles se convirtieron en el modelo de organización del trabajo humano en las fábricas.

Además de la innovación de la maquinaria, la cadena de montaje contribuyó mucho en la eficiencia de las fábricas. Con una serie de hombres realizando una misma tarea en la elaboración de un producto y luego pasando el producto a medio terminar a los siguientes trabajadores para que éstos a su vez efectúen otra tarea

específica sobre éste, la cantidad de mercancía producida se incrementó significativamente.

La primera Revolución Industrial, también conocida como *Revolución Científico Tecnológica* (RCT), se gestó durante casi 300 años, pero su expresión tecnológica se dio en la revolución industrial aunque algunos historiadores mencionan que tuvo su origen en 1750 y sus efectos se prolongan hasta 1780.

El término Revolución Industrial sólo se utiliza para los Estados que pusieron en marcha el proceso. Se utiliza el de industrialización para los demás estados que van importando las nuevas técnicas.

Existieron una serie de factores para hacer posible dicha revolución: endógenos o internos (inventos e innovaciones, políticas adecuadas, dinamismo en los empresarios, acumulación de capital), y exógenos o externos (transportes, crecimiento de la población, modernización de la agricultura, educación).

Seis fueron las circunstancias económico-sociales asociadas a esta primera RCT: La descomposición de la sociedad feudal, el desarrollo del capital comercial (la nueva industria está cimentada en el maquinismo y en las fábricas que sustituyen los pequeños talleres), el desarrollo de las relaciones comerciales marítimas, el impulso de la industria pesada (minera y metalúrgica), la revolución agrícola (gracias a la industria química: abonos, fertilizante, etc.) y el desarrollo de la industria química.

Analizando las más importantes tenemos que:

- La revolución agrícola: tuvo un aumento progresivo en la producción, gracias a la inversión de los propietarios en nuevas técnicas, sistemas de cultivo y al mejoramiento en el uso de fertilizantes. Lo anterior impulso el arranque de la industria del hierro, proveedora de bienes de capital y un primer tirón de la industria textil en bienes de consumo. Esta revolución no solo creó una gran demanda de bienes industriales sino que la sostuvo por mucho tiempo. [Escudero Antonio 1990:45]

- Otra circunstancia fue el desarrollo del capital comercial: aplicando las máquinas a los transportes y a la comunicación iniciando así una enorme transformación. Ahora la relación entre patronos y trabajadores es únicamente laboral y con el fin de obtener beneficios.
- Los cambios demográfico-sociales tuvieron lugar gracias a la modernización de la agricultura que permitió un crecimiento demográfico debido al mejoramiento de la alimentación. También hubo adelantos en la medicina y en la higiene disminuyendo el índice de mortalidad; pero como la natalidad se mantuvo en crecimiento, ocasionó la sobrepoblación. [Escudero Antonio 1990:45]

Esta primera RCT se caracterizó por un cambio en los instrumentos de trabajo de tipo artesanal por la máquina de vapor, movida por la energía del carbón. La máquina exige individuos más calificados, por ende produce una reducción en el número de personas empleadas, arrojando de manera incesante masas de obreros de un ramo de la producción a otra, especialmente del campo a la ciudad.

La revolución industrial generó también un ensanchamiento de los mercados extranjeros y una nueva división internacional del trabajo (DIT). Los nuevos mercados se conquistaron mediante el abaratamiento de los productos hechos con la máquina, por los nuevos sistemas de transporte y la apertura de vías de comunicación, así como también, mediante una política expansionista. Entre 1830 y 1880, las principales guerras fueron de tipo colonialista, en la India, China, Turquía, Sudán, Persia. Afganistán, Rusia Oriental y México.

El Reino Unido fue el primero que llevó a cabo toda una serie de transformaciones que la colocaron a la cabeza de todos los países del mundo. Los cambios en la agricultura, en la población, en los transportes, en la tecnología y en las industrias, favorecieron un desarrollo industrial. La industria textil algodonera fue el sector líder de la industrialización y la base de la acumulación de capital que abrirá paso, en una segunda fase, a la siderurgia y al ferrocarril. [Escudero Antonio 1990]

A mediados del siglo XIX, la industria británica tenía sólidas bases y con una doble expansión: las industrias de bienes de producción y de bienes de consumo; incluso se estimuló el crecimiento de la minería del carbón y de la siderurgia con la construcción del ferrocarril. Así, en Gran Bretaña se desarrolló de pleno el capitalismo industrial, lo que explica su supremacía industrial hasta 1870 aproximadamente, como también financiera y comercial desde mediados de siglo XIX hasta la Primera Guerra Mundial (1914). En el resto de Europa y en otras regiones como América del Norte o Japón, la industrialización fue muy posterior y siguió pautas diferentes a la británica.

Uno de los principios fundamentales de la industria moderna es que nunca considera a los procesos de producción como definitivos o acabados. Su base técnico-científica es revolucionaria, generando así, el problema de la obsolescencia tecnológica en períodos cada vez más breves, debido a las exigencias que día a día nos presenta el mercado del consumidor. Desde esta perspectiva puede afirmarse que todas las formas de producción anteriores a la industria moderna (artesanía y manufactura) fueron esencialmente conservadoras. Sin embargo, esta característica de obsolescencia e innovación no se circunscribe a la ciencia y la tecnología, sino debe ampliarse a toda la estructura económica de las sociedades modernas. En este contexto la innovación es, por definición, negación, destrucción, cambio, la transformación es la esencia permanente de la modernidad.

El desarrollo de nuevas tecnologías, como ciencias aplicadas, en un mundo receptivo y cambiante, es el momento y el sitio para una nueva revolución industrial debemos saber que revolución indica no sólo un cambio profundo, sino rápido, de modo que se deben realizar innovaciones en cadena, como un proceso acumulativo de tecnología, que crea bienes y servicios, para así atender mas rápido a las exigencias del mercado y a la vez mejorando el nivel y la calidad de vida. Son básicos un capitalismo incipiente, un sistema educativo y espíritu emprendedor. La no adecuación o correspondencia entre unos y otros crea desequilibrios o injusticias. Parece ser que este desequilibrio en los procesos de industrialización, siempre socialmente muy inestables, es en la práctica inevitable, pero mensurable para poder construir modelos mejorados.

Sin embargo, todos estos acontecimientos no son sólo los que intervienen en las operaciones, sino también los de la Segunda Guerra Mundial que a pesar de las problemáticas o crisis del capitalismo logro recuperarse y dejarnos grandes aportaciones.

## **1.2 SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**

La Segunda Revolución Científico-Técnica (RCT) se inicia a fines del siglo XIX (1850-1880).

Al finalizar la séptima década del siglo XIX, en la primera fase del capitalismo, la fase del libre comercio, comienza a mostrar signos de debilidad. En 1873, se inicia la segunda gran crisis del capitalismo, a la que se le denominó "la Gran Depresión" y aunque hubo recuperaciones en 1880 y 1888, estas fueron pasajeras prosiguiendo la crisis hasta mediados de la década de 1890.

Por otra parte, al finalizar el siglo XIX, la población de la región industrializada de Europa experimentó un extraordinario crecimiento y para su alimentación fue necesario recurrir a la importación de cantidades cada vez mayores de alimentos y de materias primas de Europa Oriental, particularmente Rusia, y de los Estados Unidos. Esta extraordinaria demanda de alimentos produjo una rápida transformación de los métodos agrícolas, así como el desarrollo de técnicas para la conservación y transporte de alimentos. [www.wikipedia,2007]

Henry Ford introdujo en su propia empresa (Ford Motor Company), en 1914 la racionalización del trabajo a través de la producción en masa (o también conocida como línea de montaje), el principio de la participación de todo el personal en los beneficios de la empresa, y el principio de los altos salarios a fin de crear capacidad de compra.

Después de la Gran Depresión de 1929-1933 ocasionada por una sobreproducción, Ford recorre Norteamérica y convence a los empresarios de que apliquen los principios implantados con anterioridad en su empresa, asimismo,

institucionaliza la lucha económica de clases en la negociación colectiva. De esta manera la producción en masa se articula con el mercado de masas.

Entre 1945 y 1970 puede considerarse como la "Edad de Oro" de la posguerra de la Economía Norteamericana, ya que durante los veinticinco años que duró este tramo histórico, el salario y la productividad aumentaron a ritmos similares.

Pero, a fines de la década de los sesenta y principios de los setenta la "Edad de Oro" del capitalismo comienza a tambalearse, pero esta vez, no se trata de una crisis de sobreproducción, como anteriormente había ocurrido; ahora lo que existe es una "crisis de rentabilidad originada por un descenso del ritmo histórico del aumento de la productividad."

La consolidación de Alemania, tras el final de la guerra franco-prusiana de 1870, dio inicio a un vertiginoso desarrollo industrial. En cuestión de décadas el país se convirtió en la primera potencia industrial de Europa, relegando a los británicos.

Los adelantos tecnológicos se desarrollan en este país, como en ningún otro y gracias a la inversión destinada en investigación la reputación de la manufactura alemana se consolida.

A pesar de resultar derrotada tras la Primera Guerra Mundial, Alemania conserva prácticamente intacta su infraestructura, por lo que el desarrollo industrial continúa ininterrumpidamente incluso durante la Segunda Guerra Mundial.

Alrededor del año 1880 México y Japón vivieron procesos modernizadores e industrializadores que los sustrajeron de la condición de países mayormente agrícolas.

En Japón a partir del año 1867 el emperador Mutsuhito suprimió el régimen shogunal e introdujo reformas para la apertura del país. El estado concedió crédito a los capitalistas japoneses e invitó grupos de profesionales extranjeros para comenzar la construcción de las primeras líneas ferroviarias y fábricas.

El desarrollo industrial de Japón fue muy rápido, En el siglo XIX dependía de las potencias extranjeras, pero a comienzo del siglo XX empezó a exportar productos manufacturados y a instruir jóvenes para integrarlos a la creciente industria, de este modo se liberó de la dependencia extranjera.

En el año de 1876 al hacerse con el poder el general Porfirio Díaz comenzó un proceso de industrialización sumamente vertiginoso. En este periodo conocido como "porfiriato" la economía mexicana creció a un ritmo acelerado entre el 5 y 15%. Con capital inglés, alemán, estadounidense y francés, el gobierno de Díaz comenzó la construcción de ferrocarriles (20.000 km en menos de 30 años) y con ello la creación de una gran base industrial, principalmente textil, metalúrgica y alimenticia.

Las principales innovaciones tecnológicas de la segunda revolución industrial fueron:

La producción de acero a bajo costo, la incorporación de la electricidad y el petróleo; los cuales permitieron la utilización del motor eléctrico y de combustión interna en el sistema económico.

- **Motor de combustión interna:** Hizo posible las plantas de luz, el aeroplano y en combinación con el motor eléctrico permitió el desarrollo del automóvil y de la industria automotriz.
- **Motor eléctrico:** Resultó ser un medio más flexible para satisfacer la necesidad de disponer de unidades más pequeñas para las industrias menores. Pero la posibilidad de utilizar estas unidades dependía, a su vez, de que se contará con una amplia red de abastecimiento de energía eléctrica.

Esto fue posible una vez que comienzan a demandarse servicios domésticos. Primero se desarrollaron las redes de agua y gas, después se construyeron las redes telegráficas y telefónicas y finalmente Thomas Alva Edison desarrolló un procedimiento que permitió producir y distribuir la electricidad para generar luz y

sentó las bases para el desarrollo de la industria eléctrica pesada, con un carácter monopolista y científico.

- **Congelación y conservas:** El desarrollo de la congelación y de la técnica de las conservas permitió el transporte de productos agrícolas a grandes distancias.
- **Adelantos sanitarios:** El conocimiento de los mecanismos de transmisión de enfermedades infecciosas permitió en primer lugar la explotación de las regiones tropicales y, en segundo lugar, un mejoramiento de las medidas sanitarias en las poblaciones ya que la ciencia médica puso de relieve que las causas primigenias de la enfermedad no se encuentran en los gérmenes, sino en las condiciones que les permiten subsistir y propagarse. De esta manera, se puso de manifiesto el modo de combatir las enfermedades y más aún de prevenirlas.
- **Agricultura:** El acero, los motores eléctricos y de combustión interna comenzaron a utilizarse para el desarrollo de maquinaria agrícola, la cual junto con los abonos artificiales y la selección de semillas y animales sentaron las bases para el surgimiento de la agricultura científica, iniciándose la industrialización del sector agrícola. Finalmente, el desarrollo de la química permitió conocer la función del suelo en la nutrición de la planta y sentó las bases para el desarrollo de los abonos artificiales.

### 1.3 TERCERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Se denomina **Tercera revolución industrial** (1945 a la fecha) a la Tercera Revolución Científico-Técnica (RCT). Se origina a mediados de los años 1940 y una segunda oleada de descubrimientos científicos y tecnológicos se presenta en las décadas de 1970 y 1980.

La tercera RCT emerge como respuesta a la crisis económica que experimenta el capitalismo a nivel mundial, hace más de veinte años.

Se trata de una verdadera "Revolución de la Inteligencia". En la actualidad, el 85% de todos los científicos que han vivido a lo largo de toda la historia están vivos y cuentan con herramientas más avanzadas y mayor creatividad. Ello ha conducido a que la tasa de cambio científico y tecnológico sea más rápida que en el pasado. Actualmente el conocimiento científico se duplica aproximadamente cada 5 años. [www.wikipedia,2007]

## CAPITULO II

### OPERACIONES EN LA ORGANIZACION

A través de este capítulo se proporcionaran elementos que permiten distinguir la existencia de tres esquemas de producción con base a su estilo organizacional estableciendo en primera instancia: **el esquema de producción artesanal**, en seguida **el de producción rígida** y por último **el de producción flexible**, cada uno de ellos aplicados a lo largo de la humanidad y propios de los siglos XIX, XX y XXI, siendo la producción artesanal la primera forma de producción industrial capitalista y es un esquema de producción generalizado en el siglo XIX. Aproximadamente a inicios del siglo XX surge la revolución científica Fordista – Taylorista, y es desde los años 60 que de forma incipiente los esquemas modernistas de inicios de siglo van transitando a la revolución de la producción flexible que en su caso es la que nos interesa, por los beneficios que ofrece a las organizaciones como la rápida adaptación a los cambios del entorno y como una ventaja competitiva. Es por ello la importancia del estudio de las operaciones.

El término operaciones se refiere a la manera en que los miembros de una organización convierten los insumos (trabajo, dinero, suministros, equipo, etc.) en productos, bienes o servicios. Realizar las operaciones es bastante complejo, se requieren todas las actividades mínimas cotidianas mediante las cuales los miembros de una organización luchan por alcanzar sus metas. [Stoner 1996:639]

En el caso de una empresa, las operaciones son el punto donde todo se une o se deshace en pedazos, debido a que éstas representan un hilo que liga la plantación, organización, dirección, y control.

## 2.1 IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES

*“El termino administración de operaciones se refiere a la serie compleja de actividades administrativas que entrañan planificar, organizar, dirigir y controlar las operaciones de una organización”. [Stoner 1996:641]*

La administración de operaciones es importante para los gerentes de una organización ya que pueden mejorar la productividad, obteniendo como resultado la salud financiera de la organización; Además de guiar las actividades de la empresa hacia la satisfacción de las prioridades competitivas de los clientes.

La productividad, es decir, la relación entre insumos y productos, es una medida de la eficiencia de un administrador o empleado en cuanto el aprovechamiento de los recursos escasos de la organización para producir bienes y servicios. Cuanto mayor sea el valor numérico de este porcentaje, tanto mayor será la eficiencia. [Stoner 1996:642].

Hay dos tipos básicos de porcentajes de productividad: El primero, la productividad total, relaciona el valor de todos los productos y el valor de todos los insumos, usando el porcentaje total de productos/total de insumos. El segundo, la productividad parcial, relaciona el valor del total de productos y el valor de las categorías principales de insumos, usando el porcentaje total de productos/insumos parciales. [Stoner 1996:643]

Los porcentajes de la productividad se pueden calcular para un periodo específico que mide la eficiencia de las operaciones en ese plazo, o se pueden comparar con otros porcentajes según transcurra el tiempo, como una medida de los avances o retrocesos de la productividad. [Stoner 1996:643]

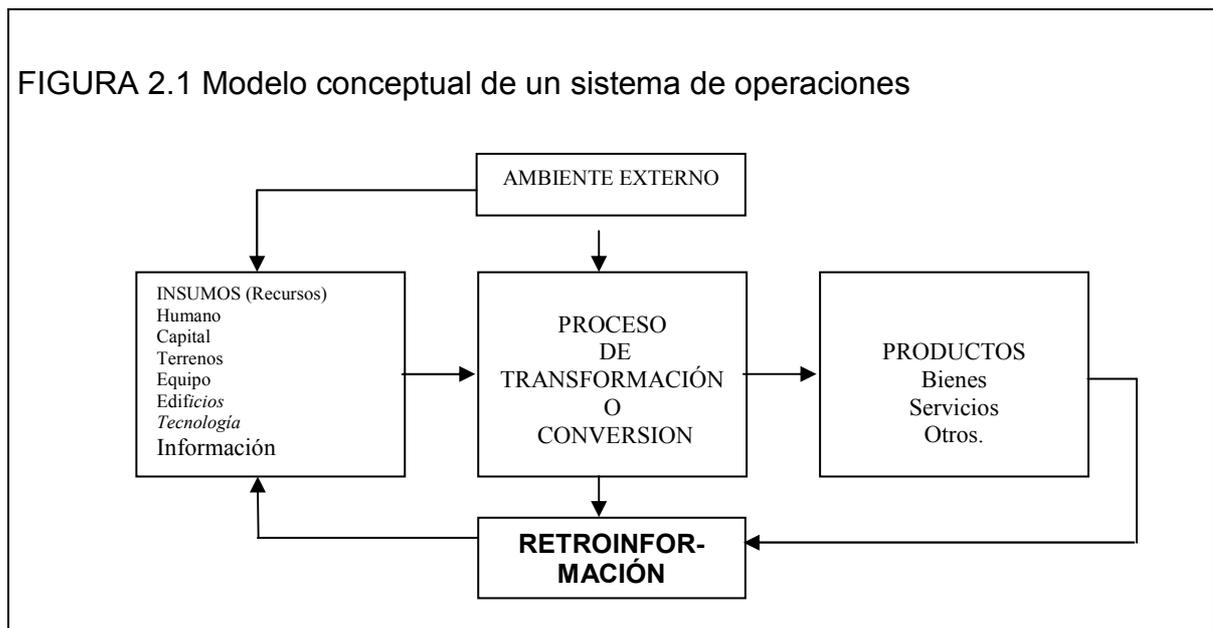
Pero para entender cómo funciona todo esto aplicaremos un enfoque sistémico a fin de analizar a la organización como un todo.

## 2.2 OPERACIONES COMO SISTEMA

En este capítulo analizaremos las operaciones como un sistema, pero es importante conocer en primer lugar que es un sistema.

**SISTEMA:** Es un conjunto de objetos unidos entre si con un fin común.

El concepto anterior nos permite darnos cuenta que una organización es un sistema por excelencia, es decir una serie de subsistemas, relacionados e interactuantes, que realizan las funciones destinadas a alcanzar una meta común. A su vez, estos subsistemas se pueden considerar sistemas y esta idea es fundamento de la figura 2.1



**Fuente:** Stoner James A.F. 1996, *Administración*, ed. Pearson educación: 640

El circuito de información de la figura 2.2, representa la información que adquieren las personas de una organización en el transcurso del proceso entero.

<b>DOCUMENTO 2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS Y LOS SERVICIOS</b>		
	<b>PRODUCTOS</b>	<b>SERVICIOS</b>
Productos.	Tangibles.	Intangibles.
Consumo de productos.	Con el tiempo, se pueden almacenar.	Inmediato se pueden almacenar.
Naturaleza del trabajo.	Intensiva del productor.	Mano de obra intensiva.
Contacto con los clientes.	Mínimo, indirecto.	Directo.
Participación de los clientes.	Poca o ninguna.	Esencial.

**Fuente:** Stoner James A.F.1996, Administración, ed. Pearson educación:641

Esta información les permite vigilar la actuación del sistema y decidir si se requieren medidas correctivas.

Una **organización productiva** produce bienes materiales: autos, computadoras, ropa, zapatos, etc.; estos bienes se pueden guardar en un almacén y consumir con el tiempo. Debido a que la participación de los clientes en la producción de bienes individuales es muy escasa, las organizaciones deben de producir mercancías uniformes y en masa de la más alta calidad y sobre todo que cumplan con las expectativas y características adecuadas y lo más importante identificar la necesidad en el momento adecuado para poder actuar y realizar lo que el consumidor quiere y necesita en el momento oportuno.

En contraparte una **organización de servicios**, produce, bienes intangibles, que no se pueden almacenar y en donde la participación de los clientes es primordial debido a que los servicios no se pueden realizar sin la participación o el contacto con ellos y que si se es demasiado hábil puedes actuar de manera más oportuna y rápida a los cambios del consumidor y lograr que quede más satisfecho, contento y que **“vuelva a regresar”**, siendo esta la premisa más importante por la que la organización debe dar un buen servicio, para lograr que esos consumidores se vuelvan en nuestros clientes, por lo que se debe planear como trabajar y así actuar acertadamente.

## **2.3 COMO DISEÑAR LOS SISTEMAS DE OPERACIÓN**

El diseño de un sistema de operaciones no implica sólo tomar decisiones sobre cuántos productos y servicios se producirán, sino también cómo, qué y para quién se harán.

### **2.3.1 ¿COMO PRODUCIR?**

La elección de procesos, que determina como se producirá el servicio o producto, implica decisiones tecnológicas que pasan por cuatro importantes fases.

**2.3.1.1 TECNOLÓGICA MAYOR.** ¿Existe la tecnología para producir el producto? ¿Existen varias tecnologías de entre las cuales se puede elegir una? ¿Se deben obtener licencias para el uso de innovaciones en otra parte, por ejemplo otros países, o se debe realizar un esfuerzo interno para desarrollar la tecnología necesaria? La importancia de la fase de la elección de tecnológica mayor, adquiere una importancia significativa a la luz de avances recientes, como los microchips y la partición genética. Aunque la elección tecnológica mayor está, en gran medida, en manos de ingenieros, químicos, biogeneticistas y otros especialistas técnicos, la alta dirección debe entender, en la medida de lo posible, la tecnología, su probable evolución y las alternativas.

**2.3.1.2 TECNOLOGÍA MENOR.** Cuando se hace la elección tecnológica mayor, existe una serie de alternativas de procesos tecnológicos menores. El gerente de operaciones toma parte en la evaluación de los procesos alternativos de transformación en cuanto a costos y congruencia con el producto deseado y los planes de capacidad.

**2.3.1.3 ELECCIÓN DE LOS COMPONENTES ESPECIFICOS.** ¿Qué tipo de equipo (y grado de automatización) se debe usar? ¿Debe el equipo ser dedicado (tener un propósito específico) o tener un propósito general (dejando abierta la posibilidad del usuario para usar otros productos)? ¿En que medida deben las máquinas reemplazar a

las personas para realizar y controlar el trabajo?. Los trabajadores humanos se usan, cada vez más, para programar y vigilar equipo automatizado, y no para realizar el trabajo directo.

**2.3.1.4 ELECCIÓN DEL FLUJO DEL PROCESO.** ¿Cómo deberá fluir el producto o servicio por el sistema de operaciones? Esta última elección del proceso determina cómo pasarán los materiales y los productos por el sistema. Los diseños de ensamblado, las gráficas de ensamblados, las láminas de rutas y los cuadros de flujo del proceso se usan para analizar el flujo del proceso. El análisis puede llevar a establecer otra secuencia de operaciones, a combinarlas o a suprimirlas, para reducir los costos del manejo de materiales y almacenaje. En términos generales, cuantas menos demoras y almacenaje implica un proceso, tanto mejor será.

## **2.4 ¿QUÉ PRODUCIR?**

Esta pregunta al igual que las demás es muy importante pero a diferencia de las otras aquí es donde identificaremos la necesidad de lo que el consumidor quiere y necesita; para quien trabaja y producen artículos una organización, a través de la utilización de la tecnología. La tecnología de las computadoras ayuda al gerente con el diseño del producto.

**2.4.1 Diseño para manufactura (DPM).** Técnicas que entrañan acelerar el diseño de los productos a efectos de simplificar su montaje.

### **2.4.2 Diseño Computarizado (CAD)**

Antes, el diseño de productos era un proceso de muchos pasos, que tomaba mucho tiempo y requería la creación y prueba de prototipos o modelos para trabajar. Hoy, el proceso es mucho más rápido y barato gracias al diseño con computadora (CAD, por sus siglas en inglés), que permiten diseñar y bosquejar productos, y hacer

pruebas simuladas, en forma interactiva, con una computadora. Los beneficios del CAD no acaban ahí. Como el diseño se archiva en el sistema de cómputo, se puede “ampliar” para crear una lista de materiales; es decir, una lista de los tipos y cantidades de parte que se necesitan para fabricar cada unidad.

### **2.4.3 Lista de materiales**

La lista de los materiales va a depender en gran medida del tipo y el número de piezas requeridas para realizar un determinado producto.

## **2.5 ¿CUANTO PRODUCIR?**

La tercera decisión para el diseño de un sistema de operaciones es la cantidad de productos o la cantidad de servicio que se producirán. Esto se conoce como planeación de la capacidad, un proceso para pronosticar la demanda y, de ahí, para decidir que recursos se necesitan para satisfacerla. La muestra 2.3 resume este proceso

### **DOCUMENTO 2.3 PLANEACIÓN DE LA CAPACIDAD**

Pronosticar la demanda futura, incluyendo, en la medida de lo posible, las repercusiones probables de la tecnología, la competencia y otras contingencias.

Traducir estos pronósticos a los requisitos reales de capacidad material.

Generar planes alternativos de capacidad para satisfacer los requisitos.

Analizar y comparar los efectos económicos de planes alternativos.

Identificar y comparar los riesgos y los efectos estratégicos de planes alternativos.

**Fuente:** Stoner James A.F.1996, Administración, ed. Pearson educación: 250

Quizás se requieran pronósticos tecnológicos a largo plazo —que pueden ser a cinco o 10 años— para anticipar o pronosticar las demandas futuras de la capacidad.

Algunos hechos impredecibles —descubrimientos tecnológicos, guerras, recesiones, embargos y las consecuencias de una tasa de inflación desconocida— no siempre se pueden incluir en las ecuaciones de los pronósticos.

## 2.6 ¿PARA QUIÉN PRODUCIR?

Esta interrogante es la más importante, ya que toda organización produce bienes y servicios por y para el consumidor, ya que si no es así toda empresa perdería su razón de ser fundamental, por lo que considero importante mostrar que el mercado del consumidor es el más amplio que existe en la República Mexicana, actualmente lo componen 81 140 922 de individuos y en el Distrito Federal 8 236 960 de individuos (Documento 2.4), todos ellos con características, gustos, necesidades y aspiraciones diferentes.

A medida que pasa el tiempo el mercado del consumidor ha evolucionando, los gustos son muy variados, esto se atribuye a factores como los hábitos de compra, el dinamismo de los mercados y las comunicaciones (las cuales son importantes, pues los medios de comunicación son el primer enlace empresa – cliente y a través de esa comunicación impersonal se impulsa a los consumidores a la compra).

### DOCUMENTO 2.4 Población total de los Estados Unidos Mexicanos por sexo (1990).

Entidad	Población		
	Total	Hombres	Mujeres
Estados Unidos Mexicanos	81 140 922	39 878 536	41 262 386
Aguascalientes	1 657 927	832 123	825 804
Baja California	317 326	161 784	155 542
Baja California Sur	528 824	265 902	262 922
Campeche	1 971 344	979 522	991 822

Coahuila	424 656	210 318	214 338
Colima	3 203 915	1 602 409	1 601 506
Chiapas	2 439 954	1 214 005	1 225 949
Chihuahua	8 236 960	3 942 498	4 294 462
Distrito Federal	1 352 156	667 000	685 156
Durango	3 980 204	1 928 191	2 052 013
Guanajuato	2 622 067	1 284 763	1 337 304
Guerrero	1 880 632	926 763	953 869
Hidalgo	5 278 987	2 556 637	2 722 350
Jalisco	9 815 901	4 838 738	4 977 163
México	3 534 042	1 708 424	1 825 618
Michoacán	1 195 381	584 954	610 427
Morelos	816 112	407 369	408 743
Nayarit	3 086 466	1 537 997	1 548 469
Nuevo León	3 021 513	1 480 050	1 541 463
Oaxaca	4 118 059	2 005 977	2 112 082
Puebla	1 044 227	513 257	530 970
Querétaro	493 605	255 476	238 129
Quintana Roo	2 001 966	987 588	1 014 378
San Luis Potosí	2 210 766	1 106 532	1 104 234
Sinaloa	1 822 247	915 585	906 662
Sonora	1 501 183	750 305	750 878
Tabasco	2 224 208	1 112 105	1 132 103
Tamaulipas	763 683	376 242	387 441
Tlaxcala	6 215 142	3 075 679	3 139 463
Veracruz	1 363 540	674 1877	689 353
Yucatán	1278 279	645 424	652 855
Zacatecas			

**Fuente:** Fischer Laura (2001), Mercadotecnia, Ed. Mc Graw Hill:66

Por ello el servicio al cliente debe surgir a partir de la visión de Mercadotecnia, mediante su comunicación con el mismo cliente, en principio catalogada como promoción, la cual permite atraer la atención del consumidor por medio de una comunicación impersonal, la cual va a encaminar a la creación y/o satisfacción de una necesidad nueva descubierta en la mente del consumidor y por lo que la organización debe actuar de manera rápida y acertada debido a que la competencia puede estar atacando frontal o lateralmente.

### **CAPITULO III**

#### **PRIORIDADES DE LOS CLIENTES**

Uno de los grandes problemas que enfrentan las empresas, es la competencia, la labor de mercadotecnia es dar a conocer un nuevo producto o servicio e influir en los clientes, llevándolos a decidirse por adquirir aquel artículo o servicio que satisfaga sus necesidades.

Se entiende que este consumidor o “cliente”, es el punto vital para cualquier empresa o institución y que sin él no habría una razón de ser para los negocios. Por lo tanto, conocer cada vez más las sofisticadas y especializadas necesidades del consumidor, así como encontrar la mejor manera de satisfacerlas con estrategias adecuadas; en una época de mercados cambiantes, es un asunto vital de la supervivencia y prosperidad de las organizaciones.

Claro está que las necesidades y las preferencias individuales varían muchísimo, al igual que las percepciones de los precios, siendo esta una de las cuatro prioridades fundamentales en la que pone su atención el consumidor.

Las cuatro prioridades fundamentales competitivas, en el caso de la administración de operaciones, son el precio, el grado de calidad, la confiabilidad de la calidad y la flexibilidad. Estas prioridades representan una de las maneras que permitirán a los gerentes equilibrar los planes operativos y los planes estratégicos. [Stoner: 1996: 645]

### **3.1 PRECIO DEL PRODUCTO**

Para muchos de los consumidores el precio es muy importante, fundamentalmente porque en muchas de las ocasiones no entiende la diferencia entre el precio más alto de un artículo y el más bajo de otro artículo, debido a que no les parecen justificadas.

Cuantas veces nos hemos encontrado productos del mismo modelo, con la misma calidad y con un precio más caro que el otro, esto es debido a la gran competencia que hay en los mercados, todos tratan de atraer más clientes por lo que se hace necesario buscar alternativas más seguras y confiables de abatir costes, para así ganarse al cliente que la competencia quizás tenía en la mira.

Recordemos que el consumidor es muy sensible al precio y que un peso más, es un peso menos para sus bolsillos, pero no sólo el precio es lo importante sino también el agrado de calidad y la confiabilidad de la calidad pero para poder hablar de esta segunda y tercera prioridad competitiva es necesario saber que es la calidad.

Calidad es un concepto que involucra la orientación de la organización, la cual se va a ver manifestada en sus productos, servicios, desarrollo de su personal y contribución al bienestar general.

El concepto calidad tiene muchas definiciones, esta va a depender de cada individuo de acuerdo a sus convicciones y gustos, pero la esencia de esta es que básicamente la vamos a encontrar en aquel producto o servicio que nosotros adquiramos y que satisfaga nuestras expectativas sobradamente, es decir, que aquel producto o servicio, funcione tal y como nosotros queremos.

### **3.2 GRADO DE CALIDAD**

El grado de calidad tiene dos componentes: el diseño para el buen rendimiento y el tiempo de entrega rápido. Las características de un diseño de gran rendimiento tienen características superiores, escasos márgenes de tolerancia y mayor durabilidad del producto o servicio. [ Stoner: 1996:646]

### **3.3 CONFIABILIDAD DE LA CALIDAD**

Esta significa una calidad consistente y una entrega puntual. La calidad consistente mide la frecuencia con la cual se cumplen las especificaciones del diseño. Esto quiere decir, cuantas veces te he comprado y cuantas veces me has proporcionado un producto de calidad o que haya satisfecho por lo menos mi necesidad.

### **3.4 FLEXIBILIDAD**

Se refiere tanto a la flexibilidad del producto como a la del volumen. El término flexibilidad del producto quiere decir que los diseños del producto se pueden cambiar con rapidez y que los gerentes tienden a efectuar estos cambios con objeto de complacer a los clientes, es decir adaptar los productos a las preferencias particulares. En este caso, el nivel de rendimiento de un producto individual es siempre bajo, dado que la empresa compite, primordialmente, en cuanto a su capacidad para elaborar artículo difícil, único en su género.

### **3.5 COMO SATISFACER DIFERENTES PRIORIDADES.**

Estas cuatro prioridades competitivas —los precios, el grado de calidad, la confiabilidad de la calidad y la flexibilidad— implican que se hará algo teniendo siempre en consideración las preferencias, gustos, etc. de los clientes en mente. El problema fundamental de tratar de satisfacer las prioridades competitivas es que, con frecuencia, se contraponen. Los consumidores quieren precios razonables, pero también quieren

productos y servicios de gran calidad, confiables, flexibles y llenos de ventajas. Hubo tiempos en que satisfacer todas estas expectativas habría sido imposible, pues producir bienes a la medida, de gran calidad, siempre ha sido muy caro. Sin embargo, en años recientes, administradores de operaciones creativos han demostrado que las organizaciones pueden ofrecer bienes y servicio de gran calidad y **flexibles**, a precios competitivos. [Stoner: 1996:648]

## **CAPITULO IV**

### **LOS SISTEMAS DE PRODUCTIVIDAD**

A lo largo de este capítulo veremos como algunos autores clasifican los procesos, y la manera en cómo han ido evolucionando hasta llegar a los llamados procesos flexibles propios del siglo XXI.

Es importante conocer lo que es un sistema para tener una idea mas clara sobre lo que se menciona en este capítulo.

#### **4.1 LOS SISTEMAS**

**SISTEMA:** Es un conjunto de partes integradas que tienen la finalidad común de alcanzar determinado objetivo u objetivos.

De este concepto podemos extraer tres características básicas:

Un conjunto de partes: Todo sistema tiene más de un elemento.

Partes integradas: Existe una relación lógica entre las partes que constituyen un sistema.

Propósito común de alcanzar determinado objetivo: Todo sistema existe para alcanzar uno o más objetivos, y sus partes integrantes deben ajustarse entre sí para lograr el objetivo global del sistema.

En la medida en que las partes están interrelacionadas y unidas, el sistema

alcanza un estado sólido y firme. El resultado del sistema es mayor que la suma de sus partes, porque la interrelación de ellas produce un efecto multiplicador denominado Sinergia, es decir, cada parte ayuda a otra y el efecto cinético hace que el resultado del conjunto sea maximizado.

Sin embargo, si las partes no están correctamente interrelacionadas el sistema entra en un estado de descomposición y desintegración llamado Entropía en donde cada parte se desliga de la otra y el efecto entrópico produce pérdidas y deterioro.

**FINALIDAD DE LOS SISTEMAS:** Vimos que el sistema existe para lograr uno o más objetivos. Un objetivo es una situación deseada, un resultado a alcanzar. El sistema, es eficaz cuando alcanza adecuadamente los objetivos para los cuales fue creado llegando a la eficacia la cual está ligada a los fines, a los resultados y a los objetivos logrados.

**COMPONENTES DE LOS SISTEMAS:** Todo sistema está constituido por partes relacionadas entre sí, las partes son los subsistemas que a su vez están constituidos por otras partes también relacionadas entre sí, y así sucesivamente.

Por otro lado, todo sistema es parte de un sistema mayor, el SUPRA SISTEMA, este es el atractivo que la TEORIA DE SISTEMA ofrece. Se puede estudiar cada sistema con sus subsistemas integrantes, como partes de un sistema más grande.

**LOS COMPONENTES DE TODO SISTEMA SON LOS SIGUIENTES:**

**Entradas o Insumos (input):** es todo lo que ingresa al sistema para hacerlo funcionar, ningún sistema es autosuficiente o autónomo. El sistema necesita de insumos, en forma de recursos, energía o información.

**Operación o procesamiento:** todo sistema procesa o convierte sus entradas mediante sus subsistemas. Cada subsistema se encarga de un tipo de insumo que le es peculiar.

Salidas o resultados (output): Todo sistema coloca en el medio ambiente externo las salidas o resultados de sus operaciones. Las entradas debidamente procesadas y convertidas en resultados se exportan de nuevo al ambiente, en forma de productos o servicios prestados. En el caso de las empresas la retroacción o retroalimentación es generalmente una información o energía de retorno que vuelve al sistema para realimentarlo o alterar su funcionamiento como consecuencia de sus resultados o salidas.

A partir de esos Componentes, se puede evaluar el funcionamiento de un sistema. Si dos sistemas presentan los mismos resultados, pero uno de ellos requiere menos recursos de entrada, entonces éste será más eficiente. O dos sistemas utilizan la misma cantidad de insumos, pero uno de ellos produce mejor resultado, entonces éste será el más eficiente.

La eficacia, por otro lado, es la relación entre la salida y el objetivo del sistema, esto es, en cuanto más contribuye el resultado al alcance del objetivo, más eficaz será el sistema.

Los sistemas de producción son sistemas que están estructurados a través de un conjunto de actividades y procesos relacionados, necesarios para obtener bienes y servicios de alto valor añadido para el cliente, con el empleo de los medios adecuados y la utilización de los métodos más eficientes.

En las empresas, ya sean de servicio o de manufactura, utilizan un sistema en torno al proceso de conversión y/o transformación de unos inputs (materiales, humanos, financieros, informativos, energéticos, etc.) en unos outputs (bienes y servicios) para satisfacer las necesidades, requerimientos y expectativas de los clientes, de la forma más racional y a la vez, más competitiva posible.

Si se estudia el contexto empresarial, podrá encontrarse que existen distintos sistemas de producción en las empresas manufactureras y de servicio, respondiendo, como es lógico, a características propias de sus procesos y funcionamiento. Así mismo, si se revisa apropiadamente la literatura sobre Administración de la Producción y las Operaciones, se encontrará con cierta diversidad de ideas respecto a la manera de clasificar las formas de producir. Esto se debe, fundamentalmente, a la variedad de enfoque con que los autores tratan estos temas en sus trabajos, que lejos de clarificar añaden mayor complejidad a dicha problemática. La gran diversidad de procesos existentes y los potenciales criterios de clasificación a considerar hacen que sea difícil encontrar una clasificación exhaustiva que de manera unívoca contemple cada caso concreto.

Como se menciona al principio de éste capítulo, conoceremos a continuación la clasificación que dan algunos autores, a los procesos.

#### **4.2 ENFOQUE DE WOODWARD**

Woodward fue probablemente el primer autor en tipificar los sistemas productivos. Descubrió que las tecnologías de fabricación se podían encuadrar en tres grandes categorías: producción artesanal o por unidad (**producción discreta no-repetitiva**), producción mecanizada o masiva (**producción discreta repetitiva**), y la producción de **proceso continuo**. Cada categoría incluye un método distinto de obtener los productos, siendo las principales diferencias, el grado de estandarización y automatización, tipo de proceso y la repetitividad de la producción. La tipología de Woodward distingue entre fabricación unitaria, de pequeños lotes, de grandes lotes, la producción en serie y aquellos procesos de transformación de flujo continuo.

#### **4.3 ENFOQUE DE HOPEMAN**

En cambio Hopeman, opta por diferenciar los sistemas de producción en dos grandes grupos básicos: sistemas **continuos e intermitentes**.

**4.3.1 Sistemas continuos:** Los sistemas productivos de flujo continuo son aquellos en los que las instalaciones se uniforman en cuanto a las rutas y los flujos en virtud de que los insumos son homogéneos, en consecuencia puede adoptarse un conjunto homogéneo de procesos y de secuencia de procesos. Cuando la demanda se refiere a un volumen grande de un producto estandarizado, las líneas de producción están diseñadas para producir artículos en masa. La producción a gran escala de artículos estándar es característica de estos sistemas.

**4.3.2 Sistemas intermitentes:** Las producciones intermitentes son aquellas en que las instalaciones deben ser suficientemente flexibles para manejar una gran variedad de productos y tamaños. Las instalaciones de transporte entre las operaciones deben ser también flexibles para acomodarse a una gran variedad de características de los insumos y a la gran diversidad de rutas que pueden requerir estos. La producción intermitente será inevitable, cuando la demanda de un producto no es lo bastante grande para utilizar el tiempo total de la fabricación continua. En este tipo de sistemas la empresa generalmente fabrica una gran variedad de productos, para la mayoría de ellos, los volúmenes de venta y consecuentemente los lotes de fabricación son pequeños en relación a la producción total. El costo total de mano de obra especializado es relativamente alto; en consecuencia los costos de producción son mas altos a los de un sistema continuo.

#### **4.4 ENFOQUE DE MONKS**

Monks, propone otra clasificación de sistemas de producción, identificando el **sistema continuo** (operaciones de flujo), **sistema intermitente** (operaciones de flujo y por lotes), **sistema de trabajo interno** (por lotes o trabajos únicos) y **proyecto** (trabajos únicos). Además, este autor añade que los sistemas productivos son frecuentemente clasificados según destino de la producción, ya sean fabricantes de bienes almacenables (tales como equipos) o fabricantes de bienes por pedido. Otra clasificación muy común se basa en el sector de actividad la cual presenta dos tipos

extremos: sistemas de manufactura, encargados de la fabricación y/o montaje de bienes materiales y sistemas de prestación de servicios.

El problema fundamental de estas formas de clasificar el sistema de producción, radica en que aunque son útiles desde el punto de vista de contextualización y caracterización de las unidades de producción, no resultan muy útiles para la realización de análisis competitivo y estratégico en fabricación, ya que, entre otras cosas, al ser demasiado amplias y genéricas, no logran identificar una cantidad finita y discreta de opciones efectivas de sistemas de producción que reflejen las distintas formas existentes de producir los bienes y/o servicios.

Cada sistema de producción, caracterizado esencialmente por su proceso productivo, conlleva un conjunto de implicaciones para la empresa, en cuanto al comportamiento apropiado de las diferentes dimensiones de fabricación y empresariales. Según este enfoque y haciendo un análisis más detallado de los distintos trabajos y literatura consultada, se ha encontrado que los autores han aceptado por lo general, la existencia de ocho tipos de sistemas de productividad bien definidas: Proyecto, Job-Shop, Lotes (Batch), Línea acompañada por Equipo, Línea acompañada por Obrero, Configuración Continua, Just in Time y Sistema Flexible de Fabricación.

**4.5 SISTEMAS GENERALES DE PRODUCTIVIDAD.** Dentro de las clasificaciones de sistemas de producción se encuentran: La Configuración por proyecto, configuración de taller, Configuración por lotes, Configuración en Línea Acompañada por el Equipo (LAE), Configuración en Línea Acompañada por Operarios (LAO), Configuración de Flujo Continuo, Sistema de Producción JIT, Sistema Flexible de Fabricación (FMS).

**4.5.1 Configuración por Proyecto.** Producción generalmente de productos únicos de cierta complejidad que requieren gran cantidad de inputs. Estos deben fabricarse en un lugar definido debido a que es difícil o casi imposible transportarlos una vez terminados. Como resultado, y a diferencia de cualquier otro proceso productivo, los

recursos que comprende deben trasladarse al lugar de operación, ya que aquí no existe flujo del objeto de trabajo, sino que son los recursos técnicos y humanos quienes acuden al lugar de trabajo. Las actividades y recursos se gestionan como un todo. Su coordinación adquiere carácter crítico. Existe un connotado interés por el control de los costos y las fechas de terminación.

**4.5.2 Configuración de Taller (Job-shop).** El sistema de producción Job-Shop fabrica muchos productos diferentes en volúmenes que varían entre la unidad y pocas unidades de cada producto. Consiste en una fabricación no en serie, de lotes pequeños, para pedidos únicos o de pequeñas cantidades. Por lo regular implica productos adaptados, diseñados a la medida del cliente y de naturaleza muy poco repetitiva. Se requieren operaciones poco especializadas, las cuales son realizadas por un mismo obrero o por un grupo pequeño de ellos, los cuales tienen la responsabilidad de terminar todo o casi todo el producto. Como se fabrican productos muy diferentes, los recursos son flexibles y versátiles. El flujo material es irregular, aleatorio y varía considerablemente de un pedido al siguiente. Se requiere que el fabricante interprete el diseño y las especificaciones del trabajo, así como que aplique capacidades del alto nivel en el proceso de conversión. En la producción Job-Shop lo que se trata es de obtener un "producto a medida" del cliente.

**4.5.3 Configuración por Lotes.** El sistema de flujo en lotes produce menos variedad de producto en volúmenes más elevados que el caso anterior. El mayor volumen se debe a un aumento de la repetitividad en ciertos artículos que se hacen dominantes. Estos productos se fabrican en lotes, que representan unos pocos meses de requerimientos de clientes. En este caso se requieren más operaciones, y éstas son más especializadas, por lo que difícilmente un mismo operario pueda dominarlas todas con una eficiencia aceptable. En tal sentido, el trabajo se divide en diferentes etapas tecnológicas, en las cuales los lotes sufren distintas operaciones. Así la instalación se suele dividir en secciones o talleres, en los cuales se agrupan los equipos con funciones similares. Se suele emplear una combinación de layouts celulares y funcionales. Los layouts celulares se utilizan cuando es efectivo en cuanto a costos

disponer el equipo en células, para producir familias de productos. Como hay muchos productos, el equipo y utillaje son mayormente flexibles, de propósito general. El flujo material es desconectado aunque regular, variable de un pedido a otro, aunque existen pautas de flujo para familias de productos y para grandes lotes. Es el sistema más utilizado.

**4.5.4 Configuración en Línea Acompasada por el Equipo (LAE).** El equipo y procesos están organizados en una línea o líneas especializadas para producir un pequeño número de productos diferentes o familias de productos. Estos sistemas se usan sólo cuando el diseño del producto es estable y el volumen es lo suficientemente elevado para hacer un uso eficiente de una línea especializada con capacidades dedicadas. Se fabrica a una tasa constante, con un flujo automatizado e intensivo en capital. Los operarios realizan tareas relativamente simples a un ritmo determinado por la velocidad de la línea. El control del ciclo productivo está automatizado, existe alta estandarización y una elevada eficiencia en todo el proceso.

**4.5.5 Configuración en Línea Acompasada por Operarios (LAO).** Se utiliza cuando el número de productos diferentes es demasiado elevado y los volúmenes de producción demasiado variables para el sistema en línea con flujo acompasado por el equipo. En este sistema, la línea es más flexible que en el caso anterior, y puede funcionar con una variedad de velocidades. La tasa de producción depende del producto particular que se fabrique, del número de operarios asignados a la línea y de la eficacia del trabajo en equipo de los operarios. Aunque los productos sean algo diferentes, son técnicamente homogéneos, usando la misma instalación, personal y la misma secuencia de estaciones de trabajo, aunque alguno de ellos pueda no pasar por alguna que no le es necesaria. El ciclo de productivo está controlado por los operarios a diferencia de la LAE donde dicho control está automatizado, esto hace que sea más flexible y versátil que el anterior.

**4.5.6 Configuración de Flujo Continuo.** Este sistema es similar al de línea en flujo acompasado por el equipo. Sin embargo, es más automatizado, más intensivo en

capital y menos flexible. Cada máquina y equipo están diseñados para realizar siempre la misma operación y preparados para aceptar de forma automática el trabajo suministrado por la máquina precedente. Está diseñado para fabricar un producto o una familia limitada de productos en volúmenes muy elevados. El diseño del producto es muy estable, a menudo es un producto genérico o «commodity». El flujo material es continuo sincronizado, integrado a través de toda la instalación como si fuera un gran proceso tecnológico. Este rígido sistema, se basa en un proceso muy automatizado, costoso y especializado en la obtención de un producto estándar, donde la homogeneidad es total y absoluta, funcionando continuamente con mínima intervención del personal de línea. Generalmente precisa laborar las 24 horas para procurar ser un sistema costeable y eficiente.

**4.5.7 Sistema de Producción JIT.** Es importante distinguir entre el sistema de producción JIT y las técnicas JIT. Las técnicas denominadas JIT incluyen el control estadístico de la calidad, reducción de los tiempos de cambio de útiles (SMED), polivalencia de los trabajadores, versatilidad de los equipos, estandarización de operaciones, el enfoque de la producción mediante «arrastre» (Kanban), layout celular, mantenimiento autónomo, implicación de todo el personal en las decisiones gerenciales, resolución continua de problemas control automático de defectos, etc. Estas técnicas se usan en el sistema de producción JIT, pero también se usan en otros sistemas. El sistema de producción JIT es mucho más que un agregado de técnicas JIT. Surgido en Toyota Motor Company es un sistema de flujo lineal (virtual o físico) que fabrica muchos productos en volúmenes bajos a medios. Por su diseño, el sistema JIT fuerza la eliminación de todos los innecesarios ("desperdicios"), y a partir de aquí, impone la mejora continua. Esto conduce naturalmente a costos inferiores, mejoras en la calidad y entregas más rápidas. El sistema JIT es el más difícil de diseñar, implantar y gestionar de todos, y pueden existir diferentes niveles de implantación del mismo.

**4.5.8 Sistema Flexible de Fabricación (FMS).** El sistema FMS consiste en un grupo de máquinas controladas por computadoras y sistemas automáticos de manejo, carga y descarga de material, todo ello controlado por un computador supervisor. Un

FMS puede funcionar sin atención de personal durante largos periodos. Las máquinas, el sistema de manipulación de materiales y las computadoras son muy flexibles, versátiles, lo que permite a un sistema FMS fabricar muchos productos diferentes en bajos volúmenes.

Las seis primeras modalidades de sistemas de producción se han denominado sistemas tradicionales o clásicos y están fundamentados por los enfoques de gestión craft y producción en masa, que van desde la búsqueda de habilidades y capacidades individuales basadas en la funcionalidad del proceso y la pericia del operario, hasta la consecución de alta productividad y eficiencia a través de la optimización de las operaciones y economías de escala. Las dos últimas, **Just in Time (JIT)** y **Sistemas Flexibles de Fabricación (FMS)**, han surgido producto de un nuevo enfoque de gestión de la producción denominado «lean production» o producción ajustada, surgido en los últimos años y que se basa en la producción con mínimo desperdicio, que busca la eliminación de aquellas actividades que no añaden valor, así como los consumos innecesarios de recursos, que se consideran como despilfarro. Este enfoque ha dado lugar a estos nuevos sistemas productivos, orientados a la obtención de pequeños a medianos volúmenes con alta variedad de productos, empleando para ello un layout de flujo lineal (en lugar de funcional), que resulta más efectivo y eficiente. Se trata de una combinación apropiada de las bondades de sus predecesores. Ambos sistemas, híbridos por naturaleza, están dotados de eficiencia y flexibilidad, y sus diferencias básicas radican en el grado de intensidad tecnológica utilizado en sus operaciones y procesos.

La aparición de los modelos híbridos, resultantes de combinar aspectos de los sistemas básicos o clásicos, ha sido un proceso evolutivo natural en la gestión de la producción en una economía competitiva. Por lo general y mucho más en los tiempos actuales de alta rivalidad competitiva, las empresas tienden a presentar una combinación de procesos en la fabricación a fin de tratar de reflejar y cubrir mejor las diversas necesidades y requerimientos de los productos que proveen y venden. Claro está, se debe prestar mucha atención a estas combinaciones de características para

evitar incompatibilidades y disfunciones operativas, y debido también, al hecho de que la elección que puedan hacer estará siempre limitada por la dimensión de ingeniería (el proceso deberá cumplir con las especificaciones del producto) y por las propias limitaciones técnicas, tecnológicas y empresariales que restringen las posibles opciones.

Estos sistemas de producción, clásicos y modernos, se diferencian entre sí por el comportamiento descrito en las diversas dimensiones técnicas y empresariales, propias del diseño del sistema así como de su funcionamiento, tales como, y por citar algunos ejemplos: la repetitividad de las operaciones y trabajos, el nivel de continuidad o intermitencia en el flujo material, el tipo de producción predominante, el mix de producto con que se opera (volumen-variedad), la estructura espacial utilizada, la estructura temporal de la producción, la propia naturaleza del producto que se fabrica y comercializa (estándar, especial o adaptado), el nivel de especialización de las capacidades, nivel de estandarización de productos, el grado de automatización incorporado, así como las dimensiones de competencia /mercado que se proveen al cliente final, entre otras.

## **CAPITULO V**

### **PROCESOS FLEXIBLES DE FABRICACION**

A lo largo de este capítulo se presentará una propuesta que permitirá a las organizaciones responder de manera más rápida y oportuna a las alteraciones o modificaciones que se presentan en los gustos y preferencias de los consumidores, a si como hacerle frente a nuestra competencia de una manera estratégica.

“El marketing en una era de diversidad” plantea que este nuevo orden económico implica “abandonar la vieja mentalidad de participación en el mercado para relacionar la singularidad de cualquier producto con las necesidades únicas del cliente; elemento importante que los empresarios no han tomado en cuenta debido quizás a la falta de información o más aún a la resistencia o temor al cambio debido valga la redundancia a la falta de información actual, verídica y fidedigna de la existencia de otros procesos, que en consecuencia de los cambios vertiginosos del mercado han evolucionado y han propiciado la obsolescencia de los proceso tradicionales.

Los empresarios de hoy deben tener en mente que mientras más medidas se tomen en pro de la flexibilidad de una estructura organizacional, ésta podrá cumplir más adecuadamente su propósito.

Toda estructura debe contener técnicas y recursos para prever y reaccionar a cambios, porque todas las empresas persiguen sus objetivos en condiciones tanto externas como internas que están sujetas a cambios. La empresa que desarrolla inflexibilidad (ya sea resistencia al cambio, procedimientos excesivamente complicados o líneas departamentales demasiado rígidas) pone en riesgo su capacidad para vencer los retos de los cambios económicos, técnicos, biológicos, políticos y sociales. [Harold Koontz: 2000:363]

Por lo que ahora, la mayoría de los fabricantes pueden hacer lo que GM aprendió a hacer aproximadamente hace 70 años. En efecto, muchos van más allá al combinar la estandarización con la flexibilidad. Por ejemplo pueden construir una variedad de productos finales a partir de un número relativamente reducido de componentes estandarizados. Aún así la gente de producción tiende a pensar como Henry Ford: puede haber estandarización a bajo costo o flexibilidad a un costo elevado, pero no las dos cosas.

Sin embargo la fábrica del siglo XXI se basa en la premisa de que no solo se puede sino se debe tener ambas cosas, debido a que el cliente necesita atención más precisa e inmediata.

Con la llegada de internet, el cliente (se encuentra en posición ventajosa) es consciente de que en un mercado tan competitivo, o la empresa responde a sus necesidades, o existirá otra compañía a quien dirigirse con la misma o mejor oferta de productos y servicios. En este capítulo se demuestra también, hasta que punto internet cambia las relaciones entre empresa—cliente, por lo que las organizaciones deben actuar de manera inmediata y atacar y encontrar en el momento exacto que es lo que quiere el consumidor.

Del mismo modo en que un hijo recién nacido puede levantarse a media noche para pedir de comer, el cliente puede conectarse a internet a las cuatro de la mañana a darle una idea, a formularle una idea, o a solicitar un pedido.[Peña Oscar: 2000:128]

La necesidad de fidelizar, de evitar que el cliente se vaya en un momento en el que la conveniencia es una variable perniciosa, ha motivado que las empresas adviertan de la importancia de retener a su base de clientes. Precisamente porque el coste de adquirir nuevos clientes es superior al coste de retenerlos, cualquiera que sea el canal en el que se encuentre, pensar por y para el cliente es, más que un cambio estratégico que implica una inversión en tecnología (en la mayor parte de los casos).

La manera de actuar de los consumidores online ha cambiado enormemente en los últimos años, el cliente es mucho más selectivo, compra por conveniencia y, además dispone de poco tiempo por lo que se debe de actuar de manera oportuna y rápida y por lo que no se debe de pensar en el cliente de internet como un consumidor de masas. No posee ese perfil. Y, lo que el cliente busca es aquella empresa que responda a sus necesidades en cualquier momento y, como valor añadido, se preocupe por él. [Peña Oscar: 2000: 128]

En consecuencia este condicionante requiere que las instituciones replanteen la naturaleza de las relaciones con sus clientes, que cambie la manera de pensar de toda la organización, porque si sólo se preocupa de los productos o los servicios que dispone, habrá perdido la confianza de un activo que podría ser fiel a la organización. El cliente, bien sea nuevo o antiguo, lo que desea es que se le ofrezcan productos de la más alta calidad, a bajo costo, y que le sea de utilidad o que por lo menos lo considere atractivo para su adquisición.

Coca - Cola es una empresa que se preocupa mucho por el consumidor, esta vende millones de latas porque la marca es mundialmente conocida, y porque además dispone de una bebida a cada vuelta de una esquina, en cualquier supermercado, en el momento preciso al cliente que lo necesita.

Y para que las organizaciones puedan lograr sinergia cliente-empresa-cliente, el esfuerzo no es necesaria y exclusivamente de un departamento o empleado de la empresa, sino de toda ella en su conjunto, para hacer una mejor labor comercial.

Las organizaciones del siglo XXI deben pensar globalmente y deben actuar localmente como lo hace Coca – Cola.

Nada podría ser más estadounidense que Coca-Cola, ¿verdad? La marca es tan estadounidense como el béisbol y la tarta de manzana. Coke nació en una farmacia de Atlanta en 1893, donde se vendía a cinco centavos de dólar el vaso. Desde entonces, el

primer presidente de la empresa, el astuto hombre de negocios Asa Candler, se propuso convencer a Estados Unidos de que Coca-Cola realmente es "la pausa que refresca". Imprimió cupones que ofrecían una probada gratuita del refresco y dotó a los farmacéuticos que distribuían la marca de relojes, calendarios, básculas y bandejas que llevaban el ahora tan conocido logotipo rojo y blanco de Coca-Cola. La bebida pronto se convirtió en un fenómeno en todo el país: para 1895, la compañía había establecido plantas de jarabe en Chicago, Dallas y Los Ángeles.

Sin embargo, desde el primer momento, Coke estaba destinada a ser más que la gaseosa de Estados Unidos. En 1900, Coca-Cola ya se había aventurado más allá de las fronteras estadounidenses, a un gran número de países como Cuba, Puerto Rico y Francia. Para los años veintes, Coca-Cola ya había estampado su logotipo en todo tipo de artículos, desde trineos de perros en Canadá hasta las paredes de las plazas de toros en España. Durante la Segunda Guerra Mundial, Coca-Cola construyó embotelladoras en Europa y Asia para abastecer a los soldados norteamericanos en el frente.

Al paso de los años, la abundante y persuasiva publicidad de Coca-Cola estableció la marca en su país de origen como la bebida "de todo Estados Unidos". Al mismo tiempo, un marketing vigoroso en el extranjero hizo crecer la popularidad de Coke en todo el mundo. En 1971, la compañía lanzó su legendario spot televisivo "Me gustaría comprarle al mundo una Coca-Cola", en el que una multitud de niños cantaba la canción desde la cima de una colina italiana. En fechas más recientes, el interés creciente de Coca-Cola por los mercados emergentes, como China, India e Indonesia —donde viven 2,400 millones de personas, la mitad de la población mundial— ha fortalecido el éxito mundial de la marca. Es posible que Coca-Cola sea la marca más conocida y admirada en todo el mundo.

El éxito mundial de Coca-Cola es resultado de un hábil equilibrio entre la estandarización global, flexibilidad, así como el desarrollo de marca con una adaptación local. Durante años, la compañía se ha regido por el mantra "pensar globalmente,

actuar localmente". Coca-Cola gasta a manos llenas en publicidad global para Coke — cerca de 900 millones de dólares al año— para crear un posicionamiento general y coherente de la marca en los 200 países en los que se vende. Además, el sabor y el envase de Coke están prácticamente estandarizados en todo el mundo; la botella de Coke que uno bebe en Nueva York o en Filadelfia tiene prácticamente el mismo sabor y apariencia que la que podría ordenar en París, Hong-Kong, Moscú, Sidney o Abu Dhabi. Como asegura un ejecutivo de una agencia publicitaria: "Existen quizá dos productos que se prestan para el marketing global, y uno de ellos es Coca-Cola". [kotler:2003:455]

Aunque el sabor y el posicionamiento de Coke son muy parecidos en todo el mundo, en otros sentidos el marketing de Coca-Cola es absolutamente local. La empresa adapta cuidadosamente su mezcla de marcas y sabores, promociones, precio y distribución a las costumbres y preferencias locales de cada mercado. Por ejemplo, además de su marca central Coca-Cola, la compañía produce cerca de 230 marcas de bebidas, muestra mas amplia de su flexibilidad; creadas especialmente para el gusto de los consumidores locales. Vende una bebida sabor pera en Turquía, una Fanta sabor moras en Alemania, un té verde endulzado con miel en China, y una bebida deportiva llamada Aquarius en Bélgica y en los Países Bajos.

En congruencia con este enfoque local, dentro del marco de su posicionamiento global más amplio, Coca-Cola adapta anuncios específicos a los mercados de países individuales. Por ejemplo, el ahora clásico anuncio televisivo "Mean Joe Green" de Estados Unidos, en el que la extenuada estrella del fútbol americano acepta con desgano una Coke de un joven admirador y luego lanza al boquiabierto muchacho su camiseta como agradecimiento, se reprodujo en diferentes regiones mediante el uso del mismo formato pero con la sustitución de Green por atletas locales famosos (los anuncios en Sudamérica utilizaron a la estrella argentina del soccer Maradona; en los de Asia aparecía la estrella tailandesa Niat). En fechas más recientes, un anuncio televisivo para el año nuevo en China mostraba a un dragón en un desfile, adornado de la cabeza a la cola con latas rojas de Coke. El anuncio concluía con esta pregunta:

"Durante muchos siglos, el rojo ha sido el color de la buena suerte y la prosperidad. ¿Quiénes somos nosotros para discutir con esa sabiduría milenaria?"

En la India, Coca-Cola utiliza promociones locales para cultivar agresivamente una imagen local. Fue patrocinador oficial de la Copa Mundial de cricket, el deporte favorito de los hindúes, y utilizó aficionados al cricket en lugar de actores para promover sus productos. Coca-Cola realiza un marketing eficaz en la India tanto para detallistas como para consumidores. Un estudioso de Coca-Cola observa: "La compañía reúne a grupos de hasta 15,000 detallistas para mostrarles todo tipo de artículos, desde los más modernos refrigeradores, que Coke les renta, hasta exhibidores publicitarios. Sus vendedores van de puerta en puerta en busca de clientes nuevos. Tan sólo en Nueva Delhi, sus empleados distribuyeron más de 100,000 botellas gratuitas de Coke y Fanta el año pasado".

Nada ilustra mejor la habilidad de Coca-Cola para equilibrar un desarrollo global estandarizado de su marca con una adaptación local, que el explosivo crecimiento global de Sprite. Los anuncios de Sprite se dirigen de manera uniforme hacia los jóvenes de todo el mundo con la frase: "La imagen no importa. La sed lo es todo. Obedece a tu sed". La campaña hace un llamado al aspecto rebelde de los adolescentes y a su necesidad de formar identidades individuales. Según el director de marketing de la marca Sprite, "El significado [de Sprite] y lo que representamos es exactamente lo mismo para todo el mundo. Los adolescentes nos dicen que esto es increíblemente relevante en casi todos los mercados en los que ingresamos". No obstante, como siempre, Coca-Cola adapta su mensaje a los consumidores locales. En China, por ejemplo, la campaña se suaviza un poco. "No se debe ser irreverente en China, porque esto no es aceptable en esa sociedad. Lo importante es ser relevante [para el público específico]", señala el mercadólogo. Como resultado de esta orientación inteligente y del sólido posicionamiento, las ventas mundiales de Sprite aumentaron 35% durante los tres años posteriores al inicio de la campaña, lo que la convirtió en la marca de gaseosa número cuatro del mundo.

Gracias a su habilidad para el marketing internacional, Coca-Cola domina el mercado mundial de las gaseosas. Más de 70% de las ventas de la compañía se obtienen fuera de Estados Unidos. En Estados Unidos, Coca-Cola captura una participación impresionante de mercado de 44%, contra 31% de Pepsi, pero en el resto del mundo se vende 2.5 veces más que Pepsi, y cuenta con cuatro de las seis marcas de refresco más vendidas en el mundo: Coca-Cola, Diet Coke, Sprite y Fanta.

Así pues, Coca-Cola es en verdad una marca mundial. Donde sea que usted vaya, encontrará Coke "al alcance de su sed". No obstante, Coca-Cola posee también un significado muy personal para los consumidores de diferentes rincones del planeta. Coca-Cola es tan estadounidense como el béisbol y la tarta de manzana, pero también es tan inglesa como el Big Ben y el té de las cinco, tan alemana como las salchichas y la cerveza, tan japonesa como el sumo y el sushi, y tan china como el ping-pong y la Gran Muralla. Consumidores de más de 200 países ven a Coke como su bebida. En España, Coke se ha utilizado como mezclador con vino; en Italia, Coke se sirve con las comidas en lugar de vino o un capuchino; en China, la bebida se sirve en ocasiones especiales del gobierno. [Kotler: 2003:557]

Hace poco, el CEO de Coca-Cola pidió a los directivos dar un paso más para convertir a Coca-Cola en la marca de todo mundo, mediante la adopción de un nuevo credo de "pensar localmente y actuar localmente". El sitio Web de la compañía explica: "Necesitamos escuchar a todas las voces del mundo que demandan bebidas para la gama completa de gustos y ocasiones. Trátese de un estudiante en Estados Unidos que disfruta de una refrescante Coca-Cola, de una mujer italiana que hace una pausa para tomar té, de un niño en Perú que pide jugo o de una pareja en Corea que compra agua embotellada después de trotar, estamos ahí para servirles.

¿Cuántas veces el gerente se ha preguntado cuál será la próxima gran idea y donde se encuentra? A menudo nos convencemos a nosotros mismos de que la innovación significa tener un as en la manga con el que podamos sorprender al mercado y a nuestra competencia. [Peña Oscar: 2000:169]

Recordemos que la competencia es muy común en cualquier economía y en cualquier mercado. Las empresas compiten por la innovación constante, conforma sus equipos de trabajo y crean condiciones que permitan que la organización favorezca esa innovación.

La innovación no se persigue sino se alcanza. Requiere de equipos de trabajo comprometidos, voluntad empresarial para asumir determinados riesgos, un duro trabajo y principalmente querer cambiar para ser una empresa que permanezca dentro del mercado y que no sólo sea creada, crezca, madure y decline, sino lo más importante, querer permanecer dentro del entorno competitivo, y que con los procesos flexibles podrá lograrse una estancia mas permanente y menos riesgosa.

Es importante recalcar que las organizaciones que no se adaptan a los cambios geográficos, pueden desaparecer.

La empatía y la capacidad de adaptación a otras culturas definen quienes entran y quienes se quedan en el juego. [García Verónica: 2006:173]

Cuando vemos personas adineradas conduciendo vehículos Volkswagen, podemos darnos cuenta que en esta sociedad ya no podemos predecir los gustos individuales; los comercializadores ya no pueden categorizar fácil y claramente a sus bases de clientes.

Desde principio de los años 70, la nueva tecnología ha generado productos dirigidos a sectores y nichos nuevos y diversos.

Los consumidores exigen y obtienen más variedad y alternativas de toda clase de productos, desde vehículos hasta ropa. Los compradores de vehículos por ejemplo, pueden escoger entre 300 tipos de automóviles y camiones livianos, nacionales e importados y obtener variaciones dentro de cada una de estas líneas. Los amantes de la cerveza tienen 400 marcas para catar. El número de productos que se encuentran en

supermercados aumento considerablemente de 13 000 en 1981 a 21 000 en 1987. [Gilmore James H: 2000:28]

En un esfuerzo por responder a las nuevas exigencias de un mercado diverso el problema al cual se enfrentan gigantes como Sears y Procter and Gamble no es el cambio fundamental ni un giro total en lo que toda una nación de consumidores desea. Es más bien el fraccionamiento de los mercados masivos. Para manejar la diversidad, los gerentes deben alterar drásticamente la forma en como diseñan, fabrican, comercializan y venden sus productos. [Gilmore James H: 2000:28]

Por lo que marcar los productos y apoderarse de participación en el mercado ya no garantiza la lealtad de los clientes. En un caso tras otro, las marcas viejas establecidas han sido desplazadas por el surgimiento de otras, debido a que no han sabido adaptarse a los cambios o más aún tenían miedo de cambiar su forma de fabricación.

Los expertos en marketing solían poder identificar a un cliente objetivo con relativa facilidad: si era hombre, tenía entre 25 y 35 años era casado, la gente de marketing suponía que podía manipular el mercado con sólo conocer sus características demográficas. [Gilmore James H: 2000. 28]

Pero ya no vivimos en esos tiempos, todo ahora es cambiante y pernicioso en ese mundo y esas mediciones carecen de significado. Los expertos en marketing que traten de medir ese mismo cliente "ideal" en la actualidad descubrirán que el patrón ya no es válido, que el hombre casado, padre de dos hijos y medio podrían haberse divorciado. Por estos días, la idea de la participación en el mercado es una trampa que puede arrullar a las personas de empresa en los brazos de una falsa seguridad. [Gilmore James H: 2000. 28]

Por ello los gerentes deben despertarse todos los días con la inseguridad del mercado, por que es innegable que este cambia permanentemente.

Y a fin de dar respuesta a las exigencias cambiantes del mercado se hace la propuesta de la aplicación de los Procesos de fabricación Flexible, la cual ofrece una variedad de productos finales a partir de un número relativamente reducido de componentes estandarizados y lo más importante, permitirá cambios rápidos de diseño y producto, respuesta rápida a las exigencias del mercado y producción a bajo costo, pudiendo vislumbrar elementos contrarios a la producción en masa.

Y que para estar a la vanguardia las empresas deben practicar procesos flexibles que permitan a los diseñadores a continuar la definición del producto, inclusive, en la etapa previa de su lanzamiento. Esta innovación permite a las corporaciones usuarias de internet incorporar en sus diseños los requerimientos de los clientes y los adelantos tecnológicos todos los cuales cambian con rapidez hasta los días mas próximos a la introducción del artículo en el mercado.

El proceso flexible de productos se ha desarrollado de manera más completa en el ambiente de internet, pero sus bases están presentes en una amplia variedad de la industria donde la sensibilidad a las necesidades del cliente es sumamente importante. En actividades que van desde las computadoras, hasta la banca, los encargados de desarrollo de producto se enfrentan, cada vez con mayor frecuencia, a entornos dinámicos e imprevisibles caracterizados por tecnologías de rápido avance, cambios en la preferencia de la clientela y profundas modificaciones de las regularizaciones. [Insitti & Mac Cormack: 2000 ]

En esas industrias las compañías que han comenzado a incorporar métodos más flexibles para la creación de productos, están estableciendo nuevos estándares competitivos.

Para aumentar la flexibilidad del proceso, muchas de las compañías han adoptado un conjunto coherente de mecanismos que hace posible responder a la nueva

información sobre los requerimientos de los clientes y sobre la manera como se desarrollan las tecnologías de un proyecto determinado.

Tales mecanismos no solamente permiten el flujo continuo de información acerca de las necesidades, de los clientes y de las nuevas tecnologías, sino también reducen los costos y el tiempo que implica integrar dicha información en el diseño de dicho proyecto en curso.

El desarrollo flexible de productos difiere lo más posible la configuración definitiva del diseño. Así las fases del desarrollo y de la ejecución del concepto se traslapan en vez de ir una tras otra (como en los procesos tradicionales).

Al aceptar las necesidades de la modificaciones y reducir su costo las compañías pueden responder oportunamente ante la información que surge durante el curso de desarrollo de un producto. Los cambios sistemáticos en la definición del proyecto, al igual que la dirección básica, se dan de manera proactiva; los diseñadores comienzan el proceso sin una idea precisa de cómo terminarlo.

No todas las compañías interesadas en implantar un proceso flexible para el desarrollo de productos tendrían que ir tan lejos como lo hizo Netscape, siendo la pionera del navegador de la red: una interfaz de Software que permite el acceso a la WWW, gracias al navegador, transformando a internet de canal de comunicación para científicos y técnicos, en una red que conecta a millones de usuarios comunes a través del tiempo y el espacio, lo que la ha hecho una industria en sí misma.[ Insitti & Mac Cormack: 2000:15]

La industria de internet evoluciona con rapidez, en ella compiten por la atención de los usuarios muchas tecnologías y aplicaciones alternativas, por lo que el desarrollo de productos es el "coco" de los gerentes de proyecto. El grado de incertidumbre es tan alto que incluso las decisiones básicas acerca de un producto tienen que ser modificadas al surgir información nueva; siendo esta una medida de cambio muy importante y que las organizaciones deben tomar mucho en cuenta para tomar

decisiones acertadas, pero una vez que hemos analizado todos estos puntos es necesario conocer como crear un proceso flexible.

## **5.1 CIMIENTOS DE UN PROCESO FLEXIBLE**

¿Cómo crear un proceso flexible? las experiencias de las grandes empresas muestran en primer lugar, que los altos directivos deben comprender cuales elementos flexibilizan el proceso. La flexibilidad del desarrollo de productos se basa en la capacidad para administrar de manera conjunta la evaluación del producto y el contexto de su aplicación.

La meta es lograr un alto grado de comprensión entre las necesidades del cliente y las soluciones técnicas alternativas, para después integrar ese conocimiento en el diseño del producto. Cuanto más aprisa se integra la información en el proyecto, tanto mas aprisa se podrá responder a los cambios en el entorno del producto. [ Insitti & Mac Cormack: 2000:22]

No obstante el valor del desarrollo flexible de productos es mayor que la calidad del proceso que se utiliza para generar información acerca de la interacción entre las elecciones técnicas y las exigencias del mercado.

A diferencia de los proyectos tradicionales, que dependen de la abundancia periódica de aportaciones acerca de las necesidades de los usuarios, en los entornos económicos turbulentos los proyectos requieren retroalimentación continua. Para adquirir y utilizar esa información, el equipo a cargo del proceso de desarrollo tiene que ser capaz de intuir las necesidades de los clientes, de probar soluciones técnicas alternativas y de integrar en producto coherente el conocimiento de mercado y de tecnologías que se haya obtenido.

**5.2 LOS ELEMENTOS DEL PROCESO FLEXIBLE SON:** la intuición del mercado, pruebas de las soluciones técnicas, integrar necesidades y soluciones, una prueba de flexibilidad.

**5.2.1 Intuición de mercado.** El primer elemento del proceso flexible es el conocimiento de las necesidades de los clientes y el mercado.

Definimos la intuición de mercado a la aplicación de un conjunto de técnicas de análisis avanzado de información que ayuda a los responsables del área a tomar mejores decisiones en el diseño y priorización de estrategias de negocio.

Los asegurados de hoy demandan mejor servicio, precios mas competitivos y mas cobertura en una sola póliza, es decir, un servicio integro y de mayor calidad. La utilización del conocimiento sobre el comportamiento pasado, actual y futuro de los clientes de la compañía proporciona una ventaja diferencial sobre la competencia.

Los proyectos elásticos establecen mecanismos para la retroalimentación continua de la plaza con respecto a la manera como el diseño potencial satisface los requerimientos de los clientes. Para ello, las empresas establecen nexos muy fuertes con la clientela base; vínculos que abarcan desde los experimentos generales con muchos consumidores, hasta las experiencias selectivas con unos cuantos de los usuarios principales. No es necesario que sean personas ajenas a la compañía: varias empresas se sirven ampliamente de su personal para probar nuevos productos que se encuentran en la etapa de desarrollo.

Es importante hacer hincapié en que tales métodos no son exclusivos de Internet. En la actualidad los adelantos en la tecnología de la información amplían las posibilidades de que las compañías intuyan las necesidades de los clientes.

**5.2.2 Pruebas de las soluciones técnicas.** Intuir las necesidades del cliente y del mercado conforme avanza un proyecto es uno de los elementos del proceso flexible

de desarrollo. Sin embargo las compañías que deseen que el diseño de un producto evolucione hasta una etapa avanzada de la ejecución, tendrán que adoptar mecanismos que reduzcan el costo de los cambios, aceleren su ejecución y prueben su impacto en el sistema total.

Estos mecanismos les permiten evaluar y probar con rapidez soluciones técnicas alternativas, lo cual es el segundo elemento del proceso flexible de desarrollo. Los prototipos y pruebas iniciales de las tecnologías alternativas son determinantes para establecer la dirección del proyecto. Conforme estas avanzan, resulta necesario que el equipo de diseño posea la capacidad de evaluar y probar soluciones alternativas con rapidez y con un gasto razonable. Eso es precisamente lo que puede hacer Yahoo!, la compañía satisface sus necesidades de procesamiento con muchas computadoras económicas en lugar de unos cuantos servidores, la pequeña inversión que hace en cada máquina le permite aumentar fácilmente la capacidad necesaria para satisfacer la nueva demanda; además significa que Yahoo! pueda realizar sin grandes dificultades experimentos para probar distintas opciones de diseño.

Con objeto de reducir el costo de posibles opciones de diseño, las compañías a la industria del software han estado invirtiendo cada vez más en nuevas tecnologías para el diseño virtual. Al desarrollar productos y probar los diseños valiéndose de la simulación, las compañías adquieren flexibilidad para responder a nueva información y para resolver incertidumbres, gracias a que pueden estudiar alternativas con rapidez. Así mismo, el software para diseños asistidos por computadora ha reducido notablemente el costo de modificarlos, y ha contribuido a acelerar la experimentación.

**5.2.3 Integrar necesidades y soluciones.** De nada sirve saber las necesidades de los clientes si el equipo que trabaja en el desarrollo del producto es incapaz de integrar esa información a las soluciones técnicas. En ese sentido las compañías utilizan sus redes internas para integrar tareas. Sincronizar cambios de diseño y reunir información sobre los clientes, según van evolucionando los proyectos. Así, los equipos

responsables de estos pueden mantenerse al tanto, de manera dinámica, del progreso de las relaciones entre las tareas, los calendarios de trabajo y los cambios de diseño.

Los mecanismos de interacción son esenciales para el manejo de los procesos flexibles, dadas las numerosas rondas de experimentación y el amplio rango de información que se genera. Sino se tiene una manera de reunir e integrar los conocimientos, el proceso de unificación puede ser un caos, entonces los cambios específicos de diseño hacen que tengan que repetirse mucho trabajo por no haber previsto las interacciones con otros componentes del sistema.

En el campo de la consultoría en administración, el desarrollo de nuevos productos consiste en crear estructuras nuevas, mejores prácticas industriales, referencias de desempeño y demás información susceptible de ser aplicada en proyectos muy diversos.

Debido a la novedad y complejidad inherentes a los productos, así como la rapidez de sus ciclos de desarrollo no hay organización que pueda hacer las investigaciones relacionadas con el diseño, fabricación y venta de un artículo sin ayuda externa.

**5.2.4 Una prueba de flexibilidad.** Los cimientos de un proceso flexible para el desarrollo de productos, cuando se combinan permiten a las compañías responder a los cambios de mercados y tecnologías durante el ciclo de desarrollo. Las investigaciones revelan que las organizaciones que adoptaron un proceso flexible para el desarrollo de productos han comenzado a transformar las industrias que alguna vez las obligaron a incorporarlo. Muestran además, que las compañías con procesos tradicionales de desarrollo de productos no pueden seguir por ese camino. Más aun las empresas que carecen de procesos flexibles de desarrollo encontrarán que sus industrias se hacen más y más turbulentas en apariencia. En esa clase de entorno, aunque se esfuerce por evitarlo, siempre parecerá que sus productos y servicio están un paso atrás de sus rivales más moldeables. . ( Insitti & Mac Cormack: 2000 )

Pero para que las organizaciones tomen mucho más en cuenta esta aplicación es necesario hacer notorio lo benefició y ventajas que se adquieren al hacer uso de dicho proceso de fabricación.

### **5.3 BENEFICIOS DE LOS PROCESOS FLEXIBLES**

- Más clientes fieles y seguros.
- La mejora en el nivel de servicio a sus áreas productivas.
- Más opciones para los productores y más alternativas para los clientes.
- Ganancias mayores.
- Reducción de costos.
- Mayor credibilidad.
- Ajustarse con rapidez a las condiciones cambiantes de la industria.

### **5.4 VENTAJAS DE LOS PROCESOS FLEXIBLES**

- ✚ Los procesos flexibles representan una oportunidad de crecimiento para las micro y pequeñas empresas.
- ✚ Gran flexibilidad y acomodo a los cambios del entorno empresarial, así como la capacidad de buscar la adecuada articulación al aparato productivo nacional e internacional.
- ✚ Las empresas que manejan estos procesos son el sustento de un gran monto de población nacional y de ahí su importancia estratégica no solo como base estructural de la industria del país, sino como fundamento social.

- ✚ El esquema de producción flexible abre nuevas oportunidades de articulación y supervivencia empresarial como proveedoras de las empresas filiales de los grandes corporativos transnacionales.
- ✚ Empresas con la capacidad suficiente para responder en cualquier momento a las necesidades de sus clientes.
- ✚ Son un arma para que las organizaciones ganen efectividad y eficacia.
- ✚ Variedad de productos finales a partir de un número relativamente reducido.
- ✚ Cambios rápidos de diseño, incluso en la etapa previa del lanzamiento del producto.
- ✚ Respuesta rápida a las exigencias del mercado.
- ✚ Mayor posición que los rivales para asegurar a los clientes.
- ✚ Mayor nivel de competitividad.
- ✚ Adaptación rápida a los cambios geográficos.
- ✚ Dar el primer paso para obstruir o dificultar los movimientos de los posibles agresores.

## **CAPITULO VI**

### **LA FLEXIBILIDAD Y EL RECURSO HUMANO**

Como hemos podido apreciar en los capítulos anteriores, la flexibilidad se ha convertido en una necesidad para optimizar la calidad y la velocidad de respuesta, orientadas a la plena satisfacción de los consumidores.

La creciente competitividad internacional presenta un desafío para los directivos y profesionales de hoy y los impulsa a rediseñar organizaciones inteligentes, ágiles para operar en distintos mercados y flexibles para responder oportunamente a los requisitos de sus clientes.

El desarrollo de programas de flexibilidad en las empresas es imprescindible para hacer posible la conciliación de la vida laboral, personal y familiar de la plantilla. Los progresivos cambios en los hábitos sociales han producido que las demandas de igualdad por parte de las y los trabajadores sean cada vez mayores. De ahí la necesidad de medidas que promuevan el equilibrio entre la vida personal y laboral.

Ofrecer desde la Administración a las empresas y profesionales facilidades para compaginar el trabajo con las responsabilidades personales y familiares es un paso imprescindible para conseguir ese equilibrio, por tanto este capítulo contiene información acerca de cómo tratar al personal de la organización como motivarlo al cambio y lograr su flexibilidad sin temores ni rechazando a la empresa sino por el contrario, lograr que los trabajadores se sientan capaces de desarrollar cualquier actividad y llevar a toda la organización rumbo al éxito.

## 6.1 FLEXIBILIDAD Y ADAPTABILIDAD

La flexibilidad está muy relacionada con el ánimo, la tolerancia, y el aceptar nuevas ideas, hechos o situaciones distintas.

En la actualidad ,existen empresas que son extremadamente flexibles , y encuentran siempre la manera de hacer frente a crisis financieras , mercados que se cierran , necesidades que ya no existen , y otras que aparecen , en realidad la flexibilidad es muy necesaria y oportuna en un mundo en constante cambio . Los líderes de la empresa deben tener un ojo puesto en ella y el otro en oportunidades que se dan una vez. Por este motivo es importante que los líderes de una empresa u organización tengan visión de futuro y puedan encontrar oro donde otros sólo ven arcilla.

La adaptabilidad está muy unida a la característica antes mencionada, “la flexibilidad”. Adaptarse, de alguna manera, es aceptar 100% la situación actual. Para que una organización se adecue a una nueva situación implica que desde el Director de la Compañía hasta el encargado de la basura asuman esta nueva condición, cosa poco fácil para aquellos que ocupan cargos directivos, pero muy valiosa para la institución que se encuentra atravesando un problema serio. Es útil mencionar que la Humildad es una característica de todo Líder en momentos difíciles es cuando más se necesita de la humildad de los directivos de la Institución.

Adaptarse no es tarea simple, implica dejar algo de lo que uno es, o a lo que se está acostumbrado para ser alguien distinto. Quizás en este tipo de situación influye la voluntad, la tolerancia y la inteligencia para desprenderse de beneficios que ya no se tienen por obligaciones nuevas o distintas que asumir.

En el camino que se recorre para conseguir adaptar equipos de trabajo a los cambios que exigen los nuevos tiempos, o las necesidades que presenta la empresa , van surgiendo esos individuos que representan en sí la “Resistencia al cambio”,

aquellos que siempre ven los aspectos negativos , que señalan o dicen que “es mejor trabajar como se ha hecho hasta ahora” , claro, no saben visualizar los aspectos positivos , pero se aferran a mantenerse en su puesto y trabajar sin ninguna modificación, ya sea por miedo o tal vez mala voluntad.

Para llegar a una verdadera adaptación se deben atravesar cinco etapas:

1. Negación Total: Etapa caracterizada por el miedo , la ansiedad , estados de angustias normales que se generan por los cambios , la sensación de inestabilidad e inseguridad provoca una reacción de negación , aún sin saber las posibilidades de crecimiento que pueda experimentar la organización.

2. La Defensa Propia: El individuo se aferra a sus ideas, sin embargo, comienza a entender que se trata de temores propios, así es capaz de visualizar algunas ventajas, que le permiten situarse en la etapa siguiente : La valoración.

3. La valoración: En esta etapa se valora todo lo que se hace y comienza a nacer un principio de colaboración y participación, esta es la etapa previa a la aceptación

4. La aceptación: La organización completa acepta la nueva situación como algo irremediable, sin embargo lo positivo es que aparecen nuevas habilidades en aquellos que se mostraban reticentes al cambio

5. La adaptación: Etapa final, la organización completa asimila la nueva forma de trabajar, generándose beneficios para todos.

## **6.2 ¿QUE PRODUCE LA RESISTENCIA AL CAMBIO?**

Existen varias causas que producen en los individuos la resistencia al cambio, y es importante que los líderes de empresas que desean aplicar los procesos flexibles, conozcan estas causas para saber como motivar a su personal y evitar crear en ellos el

miedo, por el contrario demostrar todas las ventajas que implica el cambio y la manera en como se puede seguir trabajando sin sentir miedo y lograr ser los mejores.

Dichas causas son las siguientes:

1. Rapidez con que se producen cambios: Precisamente porque no se motiva con la debida antelación ni se informa de que se trata, en el personal existe una resistencia natural por desconocimiento.

2. Características psicológicas de algunos individuos: miedos, inseguridad, abierta resistencia a todo tipo de cambios, (Paranoia laboral), personas que siempre piensan que serán despedidas, presentan pésima entrega a la institución y escasa disponibilidad.

3. Sentimientos de inamovilidad: Para algunas personas con cargos puede significar el peligro de perder los beneficios que ellos han conseguido, motivo por el cual se resisten a los cambios.

Para evitar la resistencia al cambio, en primer lugar el departamento de Recursos Humanos, Equipos de Gestión o Directivos; deben hacer ampliamente informativo el cambio que se desea generar con la finalidad de que queden despejadas todas las dudas del personal de la empresa; además de informativo, el cambio debe ser motivador por parte de los líderes de la institución y para finalizar debe ser comprometedor, para que todo el personal pueda participar del cambio y sentirse parte de él.

Todos los pasos anteriores se deben llevar a cabo antes de promover el cambio y es de gran importancia que los líderes de la empresa motiven al máximo al personal creando expectativas prometedoras y reales

Los procesos flexibles aplicados a la empresa, implican la innovación tecnológica, la incorporación de nuevos procesos, materiales y técnicas de producción.

Todo esto repercute en la forma de trabajar y actuar de cada uno de los miembros de la organización. Sobre la forma de lograr el equilibrio entre la empresa como organización, el grupo, la persona y el puesto de trabajo, trata el siguiente tema.

### **6.3 LOS PROCESOS FLEXIBLES Y SUS REPERCUSIONES EN LAS CONDICIONES DE TRABAJO**

Las modificaciones que se producen en el ambiente de trabajo, en el puesto de trabajo y en la estructura de la organización como consecuencia de la incorporación de innovaciones tecnológicas, vienen a incidir en el significado que la persona atribuye al trabajo.

#### **Los procesos de innovación tecnológica pueden incidir en:**

- ❖ El puesto de trabajo, su desempeño, competencias requeridas y cualificaciones.
- ❖ El bienestar psicológico y la calidad de vida laboral.
- ❖ Los planes de carrera y promoción en la empresa.
- ❖ Las relaciones interpersonales y la comunicación en la empresa.
- ❖ La estructura y los procesos organizacionales.
- ❖ El estilo de dirección o liderazgo en la empresa.
- ❖ La estructura del empleo en el mercado de trabajo.

Los procesos de innovación tecnológica vienen a afectar a muy diversos aspectos organizacionales y laborales. Se suelen producir transformaciones en las

tareas y puestos de trabajo y también cambios en los sistemas de producción, en la supervisión y en las estructuras y formas organizacionales.

El impacto de las nuevas tecnologías de la información ha acelerado los niveles de competencia, por lo que no cabe sorprenderse de que cada vez más los casos de absentismo laboral relacionados con el estrés inducido por el trabajo. Como consecuencia de las innovaciones tecnológicas y de la adaptación de los trabajadores y trabajadoras a las mismas, surge el denominado tecno estrés, causado por la falta de habilidad para tratar con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, a través del ordenador, de manera saludable.

Estos acelerados cambios tecnológicos en las formas de producción afectan consecuentemente a los trabajadores en sus rutinas de trabajo, modifican su entorno laboral e inciden en la aparición y el desarrollo de enfermedades crónicas generadas por las situaciones de estrés. Estos cambios coinciden con los nuevos métodos de trabajo flexible y el impacto de la revolución tecnológica.

Igualmente es posible hablar de un estrés producido por la estructura y el clima organizacional que se basa en:

- ❖ Falta de participación en los procesos de toma de decisiones.
- ❖ Sentirse extraño en la propia organización.
- ❖ Inadecuada política de dirección y/o estilo de liderazgo en la empresa.
- ❖ Falta de autonomía en el trabajo.
- ❖ Estrecha supervisión del trabajo.

#### **6.4 LA ESPECIALIZACIÓN FLEXIBLE**

Una de las principales ideas de la especialización flexible es que en la medida en que la demanda es cambiante, la organización tiene que ser lo suficientemente flexible como para enfrentar la variabilidad de la demanda.

El modelo de especialización flexible se caracteriza por una amplia flexibilidad funcional, que se apoya en la cualificación, la polivalencia, y la versatilidad de los trabajadores y trabajadoras, lo que facilitan la innovación permanente y la consecución de los objetivos de calidad y diferenciación que exige un mercado cada vez más competitivo.

Los requerimientos sobre la fuerza de trabajo se centran en una mayor polivalencia (lo que para el trabajador implica dedicar un mayor esfuerzo para aprender, formarse y adecuarse continuamente a funciones nuevas) y en aceptar una mayor movilidad al objeto de poder ser cambiados de puesto de trabajo en función de las demandas de la producción.

La innovación tecnológica, las presiones económicas de la globalización y la desregulación del mercado de trabajo, entre otros factores, han reconfigurado drásticamente la naturaleza del trabajo en los países postindustriales. Para responder a estos factores, las empresas han adoptado nuevas prácticas de gestión que incluyen, por ejemplo, equipos autogestionados; y se han aplicado métodos de producción más austeros y racionalizados, como los sistemas “justo a tiempo” (los cuales se explicaron en el capítulo IV).

Así mismo, de manera creciente la industria recurre a la externalización, que implica subcontratar trabajo a empresas o personas para atender actividades subsidiarias como el mantenimiento, limpieza, para hacer frente a actividades que requieren habilidades específicas que el personal de la empresa no posee.

La demanda de trabajadores con mayores competencias ha aumentado con los avances en la tecnología de la información y con los procesos de producción basados en la especialización flexible, que exigen a los trabajadores aprender y realizar múltiples tareas.

## 6.5 LA FLEXIBILIDAD EN LA VIDA LABORAL

En suma la flexibilización de la organización ha venido generando una serie de transformaciones, que tienen como efecto la incertidumbre y que afectan a diversos aspectos de la vida laboral:

1.- El empleo: el trabajador temporal no tiene su empleo asegurado y los fijos pueden perderlo como consecuencia de los procesos de reestructuración empresarial.

2.- La cualificación y las funciones de trabajo puede cambiar de puesto de trabajo y de tareas varias veces al día.

3.- Organizacionales: el proceso de cambio tecnológico cuestiona las estructuras organizativas que han configurado tradicionalmente el funcionamiento de las empresas, a favor de una organización basada en equipos, lo que significa un cambio radical en el proceso de gestión y en los procesos de dirección y estilo de liderazgo, y que requiere una mayor participación de los trabajadores y en la toma de decisiones.

4.- El salario: la movilidad y los cambios afectan el nivel de rendimiento y lo pueden someter a variaciones.

5.- La salud laboral: dado que uno de los aspectos que influye en la salud laboral y la salud mental son las características del puesto de trabajo y el contexto de trabajo, relacionándose de este modo con conceptos de bienestar psicológico en términos de satisfacción laboral, ansiedad y depresión, así como diversas enfermedades psicosomáticas relacionadas con el puesto de trabajo.

La flexibilización del trabajo viene a ser una estrategia de organización del trabajo para mejorar la productividad y se ha clasificado como externa e interna. La flexibilización interna introduce cambios en las relaciones laborales del proceso de trabajo sustituyendo la rigidez del modelo de organización del trabajo Taylor-Fordista.

Es posible identificar tres tipos de prácticas predominantes de flexibilidad laboral.

1) Acciones sobre el volumen de efectivos o sobre la duración del trabajo, etc.

2) Acciones sobre la remuneración: salario variable, ligado resultados de la empresa o logros individuales.

3) Acciones sobre la organización del trabajo respondiendo a diversas formas de polivalencia, re-estructurando puestos de trabajo y funciones, presentadas como una acción participativa de los trabajadores.

La flexibilidad laboral actúa sobre la estabilidad del empleo, las formas y tiempos de contratación, los horarios de trabajo, la fijación de salarios, la seguridad en el trabajo y los ritmos e intensidad del trabajo, afectando, en consecuencia la vida de los trabajadores y, observándose una aplicación desigual en diversos sectores de actividad.

Fases del proceso productivo se desprenden de la empresa hacia otras empresas por medio de contrataciones temporales, pudiendo llegar hasta el teletrabajo. Esta fragmentación de fases en los procesos de producción y de trabajo, también llamada externalización o tercerización, se comenzó a aplicar en las industrias, pero ya ha abarcado hasta la rama de servicios, tanto en el sector privado como en el público. Mediante esta estrategia las grandes firmas disminuyen sus efectivos laborales y las pequeñas empresas mantienen una incorporación fluctuante de trabajadores mediante contrataciones temporales, intensificando las jornadas de trabajo, precarizando las condiciones de trabajo y las coberturas sociales.

Todo lo anterior se lleva a cabo con la finalidad de convertir a la empresa en una potencia en el mercado tanto su tecnología como sus trabajadores, serán capaces de ofrecer a los consumidores productos de calidad, a la vanguardia y en el momento

preciso, para lograr la satisfacción de los clientes y la competitividad frente al resto de las demás empresas. Evitando quedar en el rezago y hasta desaparecer.

## **6.6 CARACTERÍSTICAS DE UNA EMPRESA CON FLEXIBILIDAD LABORAL**

Una empresa que sabe como implantar los cambios y motivar a su personal, presenta ciertas características como:

- Grupos de trabajo formados por un número determinado de integrantes, responsables de un proceso completo orientado a al producción de un bien o a la prestación de un servicio.
  
- Empleados y operarios polifuncionales, capacitados para realizar distintas actividades dentro de su equipo de trabajo.
  
- Máximo aprovechamiento de los recursos humanos y materiales involucrados en el proceso.
  
- Competitividad incrementada por resultados rentables, productos o servicios terminados y clientes satisfechos.

## **6.7 VENTAJAS DE LA FLEXIBILIDAD APLICADA A LOS TRABAJADORES**

- Actitud y disposición para el trabajo en equipo.
  
- Identificación de los trabajadores con los objetivos de la empresa.
  
- Significativa disminución en los tiempos de respuesta al cliente.
  
- Notable mejora en los índices de calidad y productividad del producto

- Flexibilidad a los cambios de proceso, modelos o estilos.
- Total aprovechamiento de las áreas de trabajo.
- Reducción del inventario en proceso.
- Participación activa del capital humano en la mejora continua de los procesos.

## CONCLUSIONES

Es importante que las organizaciones tomen conciencia que producir un sólo producto para una sola temporada del año podría costar una reducción en el tiempo de vida de la empresa en el mercado debido a la competencia tan agresiva existente en la actualidad y por lo que la necesidad de cambio es inherente y los procesos flexibles nos proporcionan herramientas, ventajas y beneficios que ayudaran a las organizaciones a responder de una manera más rápida y oportuna a las necesidades de nuestros clientes finales y potenciales.

Estratégicamente dichos procesos son una ventaja competitiva por lo cual las organizaciones tienen la necesidad u obligación de implementar este tipo de proceso, evidentemente sino quiere quedar en el rezago empresarial, debido a que la globalización ha hecho que todos los que tienen una visión amplia y gran conocimiento de mercado tienden a la utilización de estos procesos con la ambición de crecimiento y credibilidad así como la obtención de mejores beneficios, reducción de costos y la mejora en el nivel de servicio a sus áreas productivas.

Pero son pocas las compañías que están explotando este potencial, la mayoría de los empresarios todavía ven el mundo a través de los lentes gemelos del marketing masivo y la producción en serie y que para manejar unos mercados cada vez más turbulentos y fragmentados hay que producir una variedad mucho mayor de bienes y servicios y llegar a muchos más segmentos.

Una compañía que aspire dar a sus clientes exactamente lo que desean debe ver el mundo a través de otros lentes. Debe utilizar la tecnología más vanguardista para poder así cumplir sus objetivos: atraer más clientes, reducción de costos, mayores ganancias, ser más competitivo, etc., además de algo muy

importante convertirse en una organización individualizadora masiva capaz de suministrar bienes y servicios individualizados con eficiencia, y en una experta en marketing personalizado capaz de extraer información sobre las necesidades y preferencias específicas de cada uno de sus clientes.

Al extraer información la organización hace una conexión permanente y que en consecuencia a medida que cada cliente le enseña a la empresa más y más sobre sus preferencias y necesidades le brinda a la empresa una ventaja competitiva inmensa.

¡Mientras más conozca y aprenda la empresa de sus clientes, más preparada estará para proporcionarles exactamente lo que desean o lo que necesitan y en consecuencia será más difícil para la competencia atraer a esos clientes!

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cárdenas Elicier (1995), Tecnología y Desarrollo de RRHH, revista ARNI, Venezuela.

Clemente, Peter (1998), El estado de la net. La nueva frontera. Ed. Mc Graw Hill.

Fischer Laura (2001), Mercadotecnia, segunda edicion, Ed. Mc Graw Hill.

García de León Verónica (2006), Expansión, 23 agosto - 6 de septiembre, 2006.

Gilmore James H. (2000), Marketing 1x1, Ed. Norma.

Harold Koontz (2000), Administración Una Perspectiva Global, 11ª.edicion, Ed. Mc Graw Hill.

Hopeman, R.J. (1991). Administración de Producción y Operaciones – Planeación, Análisis y Control. México. Ed. Continental S.A.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Revoluci%C3%B3n\\_industrial](http://es.wikipedia.org/wiki/Revoluci%C3%B3n_industrial), miércoles 9 de agosto del 2006 a las 7:10 p.m.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Segunda\\_revoluci%C3%B3n\\_industrial](http://es.wikipedia.org/wiki/Segunda_revoluci%C3%B3n_industrial), miércoles 9 de agosto del 2006 a las 7:10 p.m.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Tercera\\_revoluci%C3%B3n\\_industrial](http://es.wikipedia.org/wiki/Tercera_revoluci%C3%B3n_industrial), jueves 14 de diciembre del 2006 a las 6:30 p.m.

Insitti & Mac Cormack. (2000), Programs to enhance the core competencies of your company. Northwest University executive development programs.

Koontz Harold y Heinz Weihrich (2000), Administración una Perspectiva Global, 11ª.edición, Ed. Mc Graw Hill.

Monks, Joseph. G. (1992). Administración de Operaciones. México. Ed. McGraw-Hill.

Peña de San Antonio Oscar (2000), El viaje de la innovación empresarial, Ed. Prentice - Hall.

Riveros Luis (1997), Reconfiguración del entorno competitivo impacto en los recursos humanos, revista Percade, Chile.

Stoner James A.F.(1996), Administración, sexta edición, Ed. Pearson educación.

Woodward, J. (1965). Industrial Organization. Theory y Practice. Oxford: Oxford University Press.