

**APLICACION DE LA ADMINISTRACION DE DIRECTRICES PARA MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD TOTAL EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA
DEL ESTADO DE HIDALGO**



TESIS PRESENTADA

POR:

MIGUEL ELIESER VILLEGAS ORTEGA

**Presentada a la Dirección Académica de la Universidad Virtual del
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Como Requisito Parcial para Obtener
el Grado de:**

**MAESTRO EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN SISTEMAS
DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

DICIEMBRE DEL 2001

**APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE DIRECTRICES PARA MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD TOTAL EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DEL
ESTADO DE HIDALGO**

TESIS

Maestría en Ciencias con Especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

POR

MIGUEL ELIESER VILLEGAS ORTEGA

DICIEMBRE DE 2001

**APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE DIRECTRICES PARA MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD TOTAL EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DEL
ESTADO DE HIDALGO**

POR

MIGUEL ELIESER VILLEGAS ORTEGA

TESIS

Presentada a la División de Graduados en
Arquitectura, Ciencias, Ingenierías y Tecnologías
Como Requisito Parcial para Obtener
el Grado de

**MAESTRO EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE CALIDAD Y
PRODUCTIVIDAD**

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

DICIEMBRE DE 2001

DEDICATORIA

Dedico especialmente este trabajo a mis padres,

Zenen Ortega Licona y Miguel Villegas Saavedra por su claro ejemplo de vida, apoyo incondicional y por creer en mi

RECONOCIMIENTOS

Mi amor y admiración por su gran valor humano para la futura Licenciada en Administración Financiera Lilia Tenorio Flor, mi inspiración.

Mi sincero agradecimiento para Ciro F. Flores Rivera por su excelente asesoría y franca amistad.

Mi gratitud a Humberto Ablanedo Rosas y Raúl Guadarrama Zamora por sus valiosas observaciones y sugerencias para la elaboración y conclusión de esta tesis.

RESUMEN

APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE DIRECTRICES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD TOTAL EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DEL ESTADO DE HIDALGO

DICIEMBRE DE 2001

MIGUEL ELIESER VILLEGAS ORTEGA

MAESTRO EN CIENCIAS
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
CAMPUS HIDALGO

Dirigida por el Dr. Ciro F.Flores Rivera

Este trabajo aborda dos temas importantes para todas las empresas manufactureras, la Administración de las directrices y la Productividad. Se propone un nuevo modelo, el ADEPT (Administración de Directrices Evaluado por medio de Productividad Total) que integra las ventajas de los dos anteriores con la finalidad de asegurar la continuidad de los proyectos que se emprenden para poner en práctica estos conceptos en el mundo real. El ADEPT se compone de trece variables provenientes de distintas fuentes de información como son los clientes, el personal operativo y el personal administrativo de la empresa, dichas variables son: Misión, Visión, Directrices, Productos, Insumos, Necesidades, Preferencias y Expectativas, Índice de Productividad Total, Índices de Productividad Parcial, Estrategia, Plan de actividades para mejorar la productividad y Acciones de control.

Se trata de una investigación descriptiva en la cual se miden las variables involucradas mencionadas en el párrafo anterior y se establecen sus relaciones.

El objetivo de la tesis es demostrar que es posible generar un plan de administración de directrices que mejore la productividad de una empresa manufacturera del estado de Hidalgo por medio del procesamiento de datos que pueden aportar los clientes y la empresa misma, para dar lugar a información útil de directrices y productividad que se integra en el modelo ADEPT de manera natural.

En principio, se realiza una revisión teórica de los dos temas fundamentales de la Tesis: Administración de las directrices y Productividad. Esta revisión permite ubicar al lector en el contexto de la problemática y sustentar el modelo ADEPT cuya aplicación en una empresa manufacturera del estado de Hidalgo a través de tres tipos de encuestas comprueba su validez. Finalmente se dan conclusiones y recomendaciones derivadas de la experiencia de esta aplicación.

Los resultados de este trabajo demostraron que es posible generar un plan de actividades que mejore la productividad a partir de información proveniente del personal de la misma y de sus clientes. Este plan de actividades tiene gran probabilidad de ser puesto en práctica y finalizado con éxito puesto que sus acciones de control se enfocan a monitorear la Productividad Total y las parciales de cada unidad de negocio, indicadores de interés para la alta administración.

Vale la pena destacar que en esta tesis, cuando se analiza una variable del modelo ADEPT no solamente se evalúa, sino que también con base en el marco teórico revisado, se enriquece o completa evidenciando la metodología que se sigue en este ejercicio.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Página

RECONOCIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	vii
INTRODUCCIÓN	viii

PARTE I: MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD POR MEDIO DE LA ADMINISTRACIÓN DE DIRECTRICES.

Capítulo

1. ADMINISTRACIÓN DE LAS DIRECTRICES.....	1
1.1 Elementos de la administración de directrices.....	2
1.2 Establecimiento de misión, visión, directrices, productos, insumos y obtención de la información del mercado.....	13
1.3 Recolección y análisis de la información.....	18
1.4 Establecimiento de los ítems de control y su despliegue.....	24
1.5 Implementación del plan.....	29
2. PRODUCTIVIDAD.....	35
2.1 El concepto de productividad.....	36
2.2 Enfoques de la medición de la productividad.....	41
2.3 Modelo de Productividad Total	44
2.4 Productividades parciales.....	52
2.5 Medición y evaluación de la productividad en las organizaciones.....	57
2.6 Medición y evaluación de la productividad en la Administración de las Directrices.....	60

PARTE II: APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE DIRECTRICES EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DEL ESTADO DE HIDALGO.

3. DESCRIPCIÓN DEL MODELO ADEPT PARA EMPRESAS MANUFACTURERAS DEL ESTADO DE HIDALGO.....	64
3.1 Descripción del modelo.....	65
3.2 Tratamiento de variables.....	70
4. APLICACIÓN DEL MODELO ADEPT EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DEL ESTADO DE HIDALGO.....	79
4.1 Método de aplicación.....	80
4.2 Resultados obtenidos.....	82
4.3 Interpretación de resultados.....	102

PARTE III CONCLUSIÓN.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	105
5.1 Conclusiones.....	106
5.2 Recomendaciones.....	110
ANEXOS.....	112
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131
VITA	133

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla o figura	Página
0: Modelo de Tesis.....	ix
1.1: Proceso de administración de directrices.....	8
1.2: Ciclo PDCA en la administración de directrices.....	12
1.3: Medidas de desempeño en el proceso productivo.....	27
1.4: Cambio de un ítem de control a un ítem de verificación.....	28
1.5: Fundamentos del plan de negocio.....	28
1.6: Tabla de revisión del plan de administración de directrices.....	32
1.7: Formato del plan de implementación	33
2.1: Cronología de algunas definiciones importantes de productividad.....	37
2.2: El ciclo de la productividad.....	39
2.3: Elementos de producción considerados en el Modelo de Productividad Total.....	45
3.1: Diagrama del modelo ADEPT.....	67
3.2: Relación jerárquica entre los incidentes críticos, los elementos de satisfacción y las necesidades del cliente.....	73
3.3: Operacionalización de variables.....	76
4.1: Productos e insumos de <i>Industrias Productivas</i>	85
4.2: Productividad Total de la empresa y de las cuatro unidades de negocio de <i>Industrias Productivas</i>	86
4.3 Productividades Parciales de las cuatro unidades de negocio de <i>Industrias Productivas</i>	88
4.4 Plan de actividades para mejorar la productividad de <i>Industrias Productivas</i>	94
4.5 Plan de actividades detallado para mejorar la productividad de la unidad de negocio uno de <i>Industrias Productivas</i>	96
4.6 Ítems de verificación y de control del plan de actividades para mejorar la productividad de <i>Industrias Productivas</i>	100

INTRODUCCIÓN

Al menos una parte de la industria manufacturera percibe la rutina diaria de trabajo como un conjunto de actividades pequeñas para lograr la producción de un bien o servicio y estas acciones normalmente no son administradas por la gerencia, esta actividad de administración que se debería ejercer, se limita, en el mejor de los casos, a la supervisión que no va más allá de vigilar la labor del personal operativo para calcular, con base en esos registros, el monto de su salario, pero en realidad no existe una cultura para examinar los procedimientos de operación diarios, mucho menos para redefinirlos y evaluarlos.

Cuando la administración hace un esfuerzo por mejorar, dicta políticas que se traducen en una guía para las personas que se encargan de la operación diaria, estas intenciones tienen el objetivo de hacer más eficientes ciertas operaciones clave de la empresa o mejorar los procesos administrativos, sin tener en cuenta el enfoque sistémico de la organización logrando avances, a veces significativos en las respectivas áreas, pero no así óptimos para todo el sistema. Si se resolvieran los problemas bajo un enfoque holístico y se contara con una adecuada retroalimentación, seguramente se lograrían mejoras importantes y más duraderas.

Para mejorar los procesos a través de la satisfacción del cliente y de las personas que laboran dentro de la organización se utiliza un sistema administrativo denominado administración funcional o administración de la rutina diaria del trabajo (ARDT) ó administración diaria del trabajo (ADT). Este modelo busca lograr la congruencia entre todas las actividades que realiza la organización a fin de ofrecer un servicio o producir un bien, plasmando por medio de esquemas la secuencia que sigue el producto o servicio, dentro de la organización, en todas sus fases, es decir de principio a fin.

Esta administración diaria del trabajo forma parte de la Administración por Directrices, que ensambla de manera consistente las actividades diarias con aquellas emanadas de una política o directriz que dicta la alta gerencia evitando los conflictos en la planeación. La importancia de este modelo radica en poner énfasis en las actividades cotidianas que se efectúan en la empresa, las cuales tradicionalmente no han sido analizadas, ese 80% de las causas que ocasionan el 20% de los problemas, pero que sin embargo no dejan de ser importantes para el desempeño constante de la empresa, de ahí que se considere prioritario estudiar la rutina diaria del trabajo en relación con las políticas directivas llamadas directrices.

Una vez que, de manera administrativa se pueden controlar las directrices, surge la necesidad de monitorear el desempeño del sistema para evaluar y mejorarlo, comparar los indicadores, o definirlos en el caso de que no existan, todo esto con el fin de mejorar la productividad y dar evidencia objetiva de ello.

Esta evaluación y mejora de la productividad es efectiva solamente si los indicadores, y la información con la que se calculan son confiables. En algunas empresas manufactureras

del estado de Hidalgo no existe tal información, y los indicadores que se calculan no reflejan exactamente el parámetro deseado. El propósito de esta investigación es mejorar las actividades cotidianas en las empresas manufactureras del estado de Hidalgo de manera sistémica con un enfoque hacia el cliente, analizando las interrelaciones que existen entre las actividades diarias, y aquellas que derivan de la planeación a corto plazo, así como la manera de medir su desempeño. También se requiere nuevas formas de administrar, de dirigir y conocimientos del personal, como lo apunta Gutiérrez en su investigación acerca de un modelo parecido en empresas del estado de Hidalgo: “Se necesitan nuevas estructuras de poder y capacitación para que funcione la Administración por objetivos en Hidalgo”.¹

Al sistematizar la manera en que se efectúan las mejoras en la operación diaria, se evita que éstas se hagan en medio del caos, lo que ocasionaría, en lugar de una mejora, un retroceso en los procesos.

La administración de directrices se apoya en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) estableciendo actividades para mantener el estado actual y otras para mejorar dicho estado, en otras palabras, introduce mejoras y las acumula a través del tiempo de manera consistente, y logra así la mejora continua.

Para describir este proceso de transformación en las empresas, la presente tesis se divide en tres partes para su mejor comprensión:

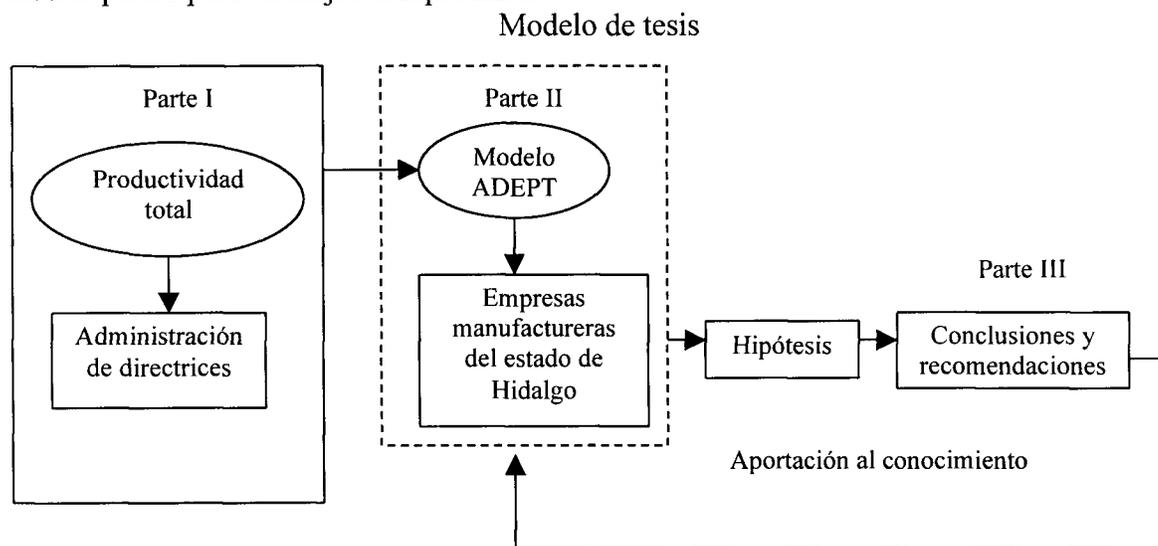


Figura 0: Modelo de tesis

Fuente: El autor.

¹ GUTIÉRREZ, Olivia. Tesis *Importancia de la administración por objetivos aplicada a una empresa en el estado de Hidalgo*. (México, s.e., 1988) p 41-45.

Esta investigación está conformada por 5 capítulos divididos en tres grandes partes como se puede observar en el índice, estos capítulos y partes siguen la siguiente secuencia:

En el capítulo 1 y 2 se revisa la teoría concerniente a la administración de directrices y a la productividad total, estos dos capítulos forman la parte I.

En el capítulo 3 se propone el modelo ADEPT, con base en la revisión bibliográfica hecha en la parte I y junto con el capítulo 4 que muestra la aplicación de dicho modelo en campo, integran la parte II.

Finalmente en el capítulo 5 se dan las conclusiones y recomendaciones generales de todo el trabajo, este único capítulo integra la parte III.

Con esta estructura el presente trabajo en el contexto teórico establece las variables relevantes necesarias para aplicar un modelo que incremente la productividad en empresas manufactureras del estado de Hidalgo, en segundo lugar muestra la manera en que estas entradas se transforman en otras variables que sirven para evaluar la efectividad del plan de acciones para mejorar la productividad que es el resultado final de esta tesis.

El objetivo es demostrar que mediante la aplicación del modelo ADEPT en una empresa manufacturera del estado de Hidalgo, es posible generar un plan de acción enfocado a mejorar la productividad si se tiene a la mano información de las preferencias y expectativas de los clientes, del costo de los insumos consumidos por unidad de negocio y por factor de insumo, lo cual implica:

- Organizar y controlar administrativamente todos los egresos de la empresa.
- Integrar las funciones tradicionales de la organización como son compras, manufactura y ventas, en una sola entidad responsable desde el diseño del producto hasta la facturación y cobro al cliente.

La importancia de este trabajo está remarcada por el desconocimiento de la alta administración y de directivos de nivel medio de métodos adecuados para medir la productividad y la carencia de planes de acción formales para incrementar su valor, al menos en el estado de Hidalgo no está generalizada la cultura de la medición de la productividad.

Para finalizar se observa la importancia de los documentos anexos a esta tesis que sirven como instrucciones de trabajo para aplicar algunas herramientas de sistemas que se utilizan en el procesamiento y análisis de la información generada en el campo.

PARTE I: MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD POR MEDIO DE LA ADMINISTRACIÓN DE DIRECTRICES.

CAPÍTULO 1 ADMINISTRACIÓN DE LAS DIRECTRICES

La necesidad en las organizaciones de fijar planes estratégicos obliga a los administradores de las mismas a crear formas de administración adecuadas para este fin. La administración de directrices tiene, como principal ventaja competitiva, la habilidad de llevar a cabo simultáneamente los planes estratégicos y los que no lo son; es capaz de administrar aquellas tareas enfocadas a mantener el estado actual de los procesos y aquellas que lo modifican en busca del cumplimiento con una directriz.

A nivel mundial existen foros de discusión en internet, como el de la asociación japonesa JISC (<http://www.jiscmail.ac.uk/cgi-bin/wa.exe?A0=hoshin-kanri&D=0>), especialmente creados para la mejor comprensión del modelo de Administración de directrices. Ahí se discuten temas de investigación, problemas de implementación, aplicaciones exitosas, etc.

En México, la investigación acerca de la administración de directrices ha sido poco desarrollada; en el estado de Hidalgo, la investigación en esta área de administración no se enfoca directamente a las directrices, si no a los problemas que tienen que ver con la implantación de ciertos modelos enfocados hacia el mejoramiento de la calidad.¹

En este capítulo se dará una visión general de la administración de directrices, empezando con su definición, orígenes, aplicaciones y resultados esperados; se dará un esquema en el que se visualiza este modelo como una caja negra identificando sus entradas, proceso y salidas; posteriormente se explica cómo obtener la información de entrada: técnicas para establecer la misión, la visión, criterios para establecer las directrices, los productos e insumos de cada proceso así como para conocer las necesidades de los clientes.

También se hablará acerca de la recopilación de esta información de entrada, de cómo realizar la planeación estratégica, la planeación a corto plazo, la identificación de los cuellos de botella, y la manera en que se planea la administración diaria del trabajo. Finalmente, este capítulo revisa el establecimiento de los ítems de control, su despliegue, y concluye con la explicación de los resultados de la aplicación de la administración de directrices en un proceso o negocio.

¹ CORTES, Cruz. Tesis *La importancia de la administración dentro de la Calidad Total*. (México, s.e., 1999) p 49 y 50.

1.1 Elementos de la administración de directrices.

Lo que se conoce como Hoshin Kanri tiene sus orígenes en los términos *Hoshin*, que en japonés significa brújula o dirección y la palabra *Kanri*, que significa control o administración. Esta expresión ha sido traducida al inglés como *Policy Management* o *management by policy*, que significa administración de directrices.

El espíritu que existe detrás de este método es el de guiar de manera consistente las actividades de la organización hacia un objetivo preestablecido. Dicho objetivo anual se conoce como directriz. La consistencia mencionada se refiere a la congruencia o compatibilidad que debe existir en tres niveles:

- Planeación estratégica
- Planeación a mediano plazo.
- Definición de las actividades diarias.

En este punto es oportuno mencionar que, a diferencia de la administración por objetivos, la administración de directrices hace explícito el rumbo hacia el cual están encaminadas absolutamente todas las actividades de la compañía, en el caso de administración por objetivos este elemento se suponía conocido, no es de extrañar que en ocasiones se consideren como sinónimo, sin embargo no es así. Si bien directriz puede entenderse como objetivo de la gerencia, no es ahí donde radica la diferenciación: hay una serie de elementos, metodologías, y estrategias que hacen la diferencia.

La administración por objetivos fue propuesta por E. C. Schleh (1963) como administración por resultados, y es la base de la acción científica. El concepto se origina en la psicología social y enfatiza la motivación de la gente para llevar a cabo las metas establecidas.² Esta motivación es retomada por la administración de directrices, sin embargo, se hace hincapié en las diferencias señaladas anteriormente.

El trabajo que se realiza en una organización frecuentemente cambia su naturaleza de acuerdo con el contexto en que se encuentre, y básicamente se puede dividir en dos tipos:

- 1 El trabajo que ayuda a mantener el estado actual de las cosas.
- 2 El trabajo que ayuda a cambiar la situación actual.

En una determinada etapa, cualquier trabajo cabe en una u otra categoría³

Hoshin Kanri se puede definir como un método para integrar la planeación estratégica de la compañía en las labores diarias con el fin de lograr sus objetivos a corto, mediano y largo

² AKAO, Yoji. *Hoshin Kanri*, translated by Glenn H. Mazur (Cambridge Massachusetts, Productivity press, 1991) p 4

³ SIMIZU, Shoichi. "Promotion on tqc (2)" International Seminar on TQC for Senior management. Union of Japanese scientist and engineers (1990): p 1

plazo mediante la planeación, control y evaluación de directrices y de los procedimientos de operación diaria para lograr un sistema administrativo capaz de mantener la calidad de los productos y administrar adecuadamente la mejora continua de manera sostenida e irreversible.

Otra definición es:

Administración de directrices significa actividades llevadas a cabo con la cooperación de toda la organización para formular un plan de administración a largo y mediano plazo, o una directriz a corto plazo con base en la administración y llevar a cabo esta directriz eficientemente.⁴

También:

La administración de directrices puede ser definida como las actividades que toda la organización lleva a cabo para el cumplimiento sistemático de las metas a largo y mediano plazo, así como los objetivos anuales los cuales, a su vez, están establecidos para cumplir ciertas metas.⁵

Vista desde otra perspectiva, la administración de las directrices implementada en una compañía debe cumplir con ciertas características, a saber:

Para el director general

- Brinda una visión clara del funcionamiento global de la compañía, del funcionamiento de cada unidad de negocio y de cada operación.
- Facilita las herramientas de control (ítems de control y de verificación; ver más adelante la sección 1.4) para cada unidad de negocio y provee los parámetros de medición adecuados para su monitoreo.
- Facilita su responsabilidad de la integración organizacional al contar con una estructura administrativa enfocada al cumplimiento de las directrices que promueve la integración interdepartamental.
- Estandariza la forma en que se mide el desempeño de cada unidad de negocio, reduciendo las inconformidades o celo entre departamentos.
- Otorga la oportunidad de planear a largo plazo, obteniendo resultados parciales anuales que den evidencia de la efectividad del sistema y así poder llevar a cabo acciones correctivas o preventivas enfocadas y no generalizadas.

⁴ *Ibid.*, p 1

⁵ AKAO, ob. cit., p 47

- Habilita para controlar únicamente las partes vitales de la compañía y para delegar la responsabilidad de la administración particular de la unidad de negocio en el personal encargado.

Para directivos de nivel medio:

- Brinda conocimiento de la operación general de la organización y de la interrelación que guardan las unidades de negocio, así como las áreas de apoyo.
- Otorga conocimiento detallado de la operación de su entorno en la compañía, y elimina las incógnitas que pudieran surgir en la operación diaria.
- Habilita para planear sus actividades a largo, mediano y corto plazo para cumplir con el estándar definido para las labores a su cargo evaluadas por el director general.
- Facilita las herramientas de control (ítems de control y de verificación, ver sección 1.4) para cada proceso a su cargo y los parámetros de medición adecuados para su monitoreo y la calificación de toda la unidad de negocio.
- Facilita su responsabilidad de administración al contar con una estructura enfocada al cumplimiento de los estándares.
- Estandariza la forma en que se mide el desempeño de cada proceso, reduciendo las inconformidades o celo entre personas.
- Capacita para controlar únicamente las partes vitales de su responsabilidad y delegar la responsabilidad de la operación en el personal encargado.

Para el personal operativo:

- Brinda conocimiento de la operación general de la organización y de la interrelación que guardan las unidades de negocio, las áreas de apoyo y las operaciones.
- Otorga a la compañía conocimiento detallado de su entorno en la operación, y elimina las incógnitas que pudieran surgir en la operación diaria.
- Habilita para planear sus actividades a largo, mediano y corto plazo para cumplir con el estándar definido para las labores a su cargo evaluadas por la administración del proceso.
- Facilita su responsabilidad de operar al contar con una estructura enfocada al cumplimiento de los estándares.

- Estandariza la forma en que se mide el desempeño de su operación, facilitando su labor diaria.

Esta delegación de responsabilidades desde la dirección general hasta el nivel operativo no ocurre de manera mecánica, sino que consiste en un agregado de detalle por cada nivel jerárquico por el que fluye, por ejemplo: cuando el director comunica al directivo de nivel medio su instrucción, éste no debe repetirla textualmente al personal de nivel operativo, sino que deberá analizarla y planear estrategias, proyectos, cursos de acción, evaluaciones, interrelaciones con otras actividades, responsabilidades, etc., para dictar al nivel operativo exactamente una instrucción adecuada a su nivel de responsabilidad y tramo de control. Así mismo, el personal operativo, si es el caso de que exista otro nivel bajo su responsabilidad, deberá analizar la instrucción que le fue conferida para planear actividades, tiempos, prioridades, etc., y comunicar al siguiente nivel una instrucción precisa sobre lo que se tiene que hacer - ya sea diariamente o no - con la finalidad de cumplir con una meta o contribuir al logro de un objetivo.

“... Esto es lo que hace a la administración de directrices tan importante: clarifica los objetivos que se desean alcanzar en un año, derivados de las políticas de largo y mediano plazo, que a su vez, son congruentes con la visión de la compañía”.⁶

Para todos los sistemas de negocios existen medidas de desempeño y niveles deseados del mismo. Lo que Hoshin Kanri provee es una estructura de planeación que llevará a los procesos críticos seleccionados al nivel deseado de desempeño. Hoshin Kanri opera en dos niveles: el primero, que el Dr. Joshep Juran llamó “Administración de la mejora o nivel de planeación estratégica”, y el segundo en el nivel de la administración diaria del trabajo, en el aspecto más fundamental o rutinario de la operación del negocio.⁷

El contexto más favorable para la implementación de la administración de directrices es la comunicación constante y directa entre todo el personal que permita guiar las actividades diarias hacia el cumplimiento del estándar. Para lograrlo, el equipo administrativo (especialmente) deberá entender la situación ambiental.

Lo anterior significa que el equipo de administración de la compañía debe tener la habilidad, deseo e intención de comunicar, cooperar e integrar su proceso de planeación con la estructura de negocios de toda la corporación.

Hoshin Kanri provee la habilidad de conjuntar el establecimiento de objetivos así como el desarrollo de estrategias y mediciones requeridas para llevarlos a cabo. Por esto, el primer paso en Hoshin, así como en el TQM (Total Quality Management), es adquirir y entender las necesidades del cliente.⁸ Éste entendido no solamente como el consumidor del producto final manufacturado o del servicio, sino también como los clientes internos, la sociedad e inclusive los mismos proveedores.

⁶ *Ibid.*, p 4

⁷ *Ibid.*, p xxxiii

⁸ *Ibid.*, p xxiii

La administración de directrices es, en resumen, el conjunto de herramientas y técnicas administrativas en un sistema que permite asegurar el estado actual de la compañía y dar un paso hacia la mejora, brindando el soporte tecnológico y estructural que facilita este aprendizaje de la organización.

Como advierte Akao

“Para sobrevivir con un ambiente dinámico de cambios sociales, económicos y tecnológicos, las compañías deben utilizar administración estratégica para responder a las situaciones competitivas, manteniendo el estado actual y administrando el desarrollo”.⁹

La administración de directrices es aplicable cuando se requiere alinear todos los esfuerzos en la organización hacia un fin común de manera sistematizada. Un ejemplo puede observarse cuando se desea implementar un sistema de calidad, en este caso se requiere que el personal esté comprometido con una misión y visión, posteriormente el gerente general dicta una directriz relativa a lo que se quiere lograr para el sistema (comúnmente llamada política de calidad), y se realiza el despliegue desde la gerencia hasta el nivel operativo, “La calidad es parte de la administración estratégica”¹⁰. En este caso, se trabaja de manera simultánea en la elaboración de los procedimientos estándar de operación con la educación y el entrenamiento tendientes hacia la cultura de calidad, debido a la premura del tiempo con el que se emprenden dichos proyectos. La directriz que rige todo el sistema (política de calidad) dirige hacia un mismo punto todos los esfuerzos de cada unidad de negocio de la compañía, las cuales establecen sus propios objetivos de calidad que contribuyen al cumplimiento de dicha política, y los procedimientos de operación estándar se elaboran para cumplir con los objetivos establecidos para cada unidad de negocio. Finalmente, estos procedimientos de operación estándar, que son la descripción del trabajo diario, son revisados de manera periódica con la finalidad de asegurar que contribuyan efectivamente al logro de los objetivos de calidad definidos.

También se aplica la administración de directrices cuando una organización ha de cumplir con las normas ambientales que son requeridas para su operación, tal es el caso de regulaciones en cuanto a emisión de ruido, de contaminantes sólidos, de residuos peligrosos, de emisiones tóxicas al aire, etc.

Para cumplir con estos requerimientos la gerencia dicta una directriz conveniente, y ésta se va transformando de nivel a nivel hasta que se ve expresada en procedimientos de operación diaria.

Este proceso de asimilación de la directriz a lo largo de toda la organización no es sencillo, cada nivel administrativo y operativo por el cual fluye, deberá contribuir para su traducción en actividades tangibles, de tal manera que cuando el enunciado de la directriz

⁹ *Íbid.*, p xiv

¹⁰ HERNÁNDEZ, Diana. *Tesis Bases de la administración por Calidad aplicadas en el C.P.R.G.P. perteneciente al I.M.P.* (México,s.e.,1997) p 41.

se desee observar en el último nivel operativo de la compañía y esto resulte imposible, más bien se puedan encontrar actividades y operaciones encaminadas a ponerla en práctica.

Otro caso en el que la administración de directrices puede ofrecer excelentes resultados es en la reducción de costos de operación de la empresa. En este caso, el gerente general también dicta una directriz encaminada, por ejemplo, a la reducción de desperdicios. Esta política tendrá que pasar por todo el filtro que representa la estructura organizacional hasta salir del otro lado convertida en procedimientos estándar de operación rediseñados.

Cuando la administración de directrices se utiliza en alguna empresa, pueden manejarse de una a tres simultáneamente dependiendo de la experiencia que toda la organización posea en este tipo especial de administración. Para empezar a utilizar el modelo, es recomendable que únicamente se dicte una directriz al año y se incremente su número a medida que se observen resultados positivos, hasta llegar al límite de tres.

Cuando se dicta más de una directriz por parte de la gerencia, se deberá tener especial cuidado en la congruencia que existe entre ellas, es decir, no es recomendable tratar de implementar dos o más dentro de una misma compañía en un mismo periodo de tiempo.

Cualquier empresa manufacturera o de servicios que desee llevar a cabo una estrategia, un proyecto, o asegurar su permanencia en el mercado por medio de un método sistematizado de planeación, implementación, evaluación y seguimiento de objetivos y metas encaminadas al logro de su misión, puede utilizar la administración de directrices para llevarla a cabo.

Finalmente, se mencionan algunos de los resultados esperados de este modelo de administración:

- Procedimientos de operación estándar totalmente enfocados al cumplimiento de los objetivos y metas de la compañía para el año en curso. Estos procedimientos son el resultado de un mapeo exhaustivo de todos los procesos que dan valor agregado al producto y de aquellos que sirven de apoyo a los primeros.
- Educación de toda la organización para el entendimiento del enfoque y aplicación de la administración de directrices, así como una cultura documental y de mejora continua.
- Entrenamiento en actividades operativas ya estandarizadas después de su revisión por el responsable del área o unidad de negocio. Este entrenamiento puede aplicarse al personal que labora en ese momento en la organización, con la finalidad de reafirmar sus habilidades, o también es aplicable al personal de nuevo ingreso bajo un proceso de inducción.
- Medición del desempeño del personal en relación con el cumplimiento de la directriz, y de los procedimientos estándar de operación.

Estos resultados esperados de la administración de directrices son monitoreados una o dos veces al año por una revisión general por parte de la gerencia. En operaciones que así lo

requieran, ésta podrá fijarse en periodos más cortos, dependiendo de la variabilidad del proceso.

Dentro de la administración de directrices se pueden identificar (como en todo proceso) elementos de entrada, de proceso y de salida o resultados de la operación (ver figura 1.1). A continuación se describirán cada uno de ellos así como una explicación de su función dentro del modelo.

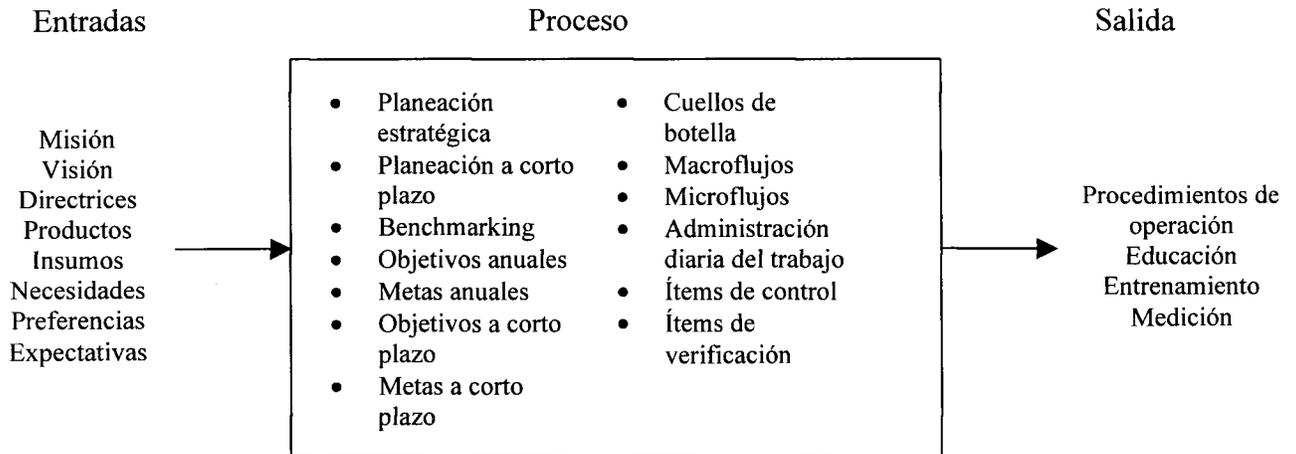


Figura 1.1: Proceso de administración de directrices.

Fuente: El autor.

Entradas:

Misión: Respuesta que brinda tanto una corporación como una división o departamento a la pregunta “¿Para qué existimos?, ¿quiénes somos?”. La misión es la razón de ser de la empresa, la razón trascendental por la cual no cierra sus puertas. Se utiliza como punto de partida para realizar la planeación estratégica; todas las estrategias y las directrices que de ella emanen tenderán a cumplir con este enunciado que debe ser conocido y entendido por toda la organización.

De principio a fin, el líder tiene una importancia decisiva, sea éste el director o la alta gerencia; el líder está presente porque sólo sucederá lo que él decida que suceda.

El líder, por lo tanto, decide la misión a largo plazo de su organización, con base en ella opta por la calidad total después de diagnosticar el entorno y aproximarse al futuro.

Visión: Descripción del futuro deseado para una organización a largo plazo, es inamovible para los próximos 100 años, y se diferencia de la misión en el alcance tanto en el tiempo como en su razón de ser. La visión es un sueño, la misión es una justificación. Se utiliza para redireccionar la misión en períodos de tiempo de aproximadamente 10 años conforme el ambiente y las condiciones externas cambian en el tiempo.

Directriz: Es un deseo del gerente general encaminado a cumplir con la misión de la empresa en el que se describen dos elementos: los objetivos y la manera de llevarlos a cabo.¹¹ Tiene una vigencia de un año y normalmente se emiten de una a dos directrices para que puedan ser manejadas convenientemente. Se utiliza como base para rediseñar procedimientos estándar de operación y para elaborar procedimientos nuevos que sean necesarios para el cumplimiento de dicha directriz.

Producto: Es el resultado de un proceso, la transformación de un insumo, ya sea tangible o intangible en un producto o servicio. Estos productos pueden servir como insumo de otro proceso subsecuente o pueden ser satisfactores del consumidor final. La definición de estos productos, junto con la definición de insumos, sirve para determinar el índice de productividad apropiado, que sirve como ítem de control o de verificación para cada actividad o proceso que da valor al producto final.

Insumo: Son los recursos, información, materiales, capital humano, maquinaria, o energía, necesarios que son transformados en un proceso, para convertirse en un producto terminado. Estos insumos pueden ser el producto terminado de un proceso anterior.

Necesidad (del cliente): Es un deseo insatisfecho que el cliente busca satisfacer mediante un producto, servicio o combinación de ambos. La identificación de las necesidades del cliente sirve para determinar directrices que cumplan o contribuyan a la satisfacción de las mismas.

Preferencia (del cliente): Es la característica o propiedad del producto que lo hace diferente a los demás y es la responsable de la elección de uno u otro entre artículos del mismo tipo. La identificación de las preferencias del cliente sirve para determinar directrices encaminadas al desarrollo o implementación de actividades que agreguen esa característica al producto o servicio.

Expectativa (del cliente): Es la representación imaginaria de todas las características mínimas que debe de tener un producto por el solo hecho de serlo. Esta representación mental está dada por factores como: la experiencia, por la competencia, por declaraciones explícitas (contratos), etc. Se utiliza para modificar constantemente los procedimientos estándar de operación de toda la compañía, y su actualización agrega operaciones especiales al proceso productivo.

Proceso de planeación estratégica: Es aquella que establece las decisiones y acciones de la administración que determinan el desempeño a largo plazo de la corporación. Incluye monitoreos ambientales, formulación e implementación de estrategias, evaluación y control¹². Se utiliza en la formulación de la directriz anual.

Proceso de planeación a corto plazo: Es aquella que establece las decisiones y acciones de la administración que determinan el desempeño a corto plazo de la corporación.

¹¹ AKAO, *ob. cit.*, p 31

¹² HUNGER, David. *Strategic Management* 4th ed. (USA, Addison- Wesley Publishing Company, 1993) p 7

Incluye acciones correctivas, formulación e implementación de planes de mantenimiento, evaluación y control. Se utiliza en la formulación de las estrategias enfocadas al cumplimiento de la directriz anual.

Benchmarking: Significa replicar las experiencias de organizaciones exitosas para el tratamiento de problemáticas similares, comprendiendo el contexto y condiciones ambientales en las cuales se originó. Se utiliza como herramienta en la definición de objetivos y metas, así como en la definición de métodos de trabajo.

Objetivo anual: Es aquel verificable al término de un año, y que en conjunto con otros objetivos anuales hace posible la directriz. Es la expectativa para cada unidad de negocio que contribuye en mayor o menor medida al logro de dicha directriz. Se utiliza para delimitar el alcance de la contribución de cada unidad de negocio.

Meta anual: Es el valor numérico que sirve como indicador para determinar el cumplimiento de un objetivo a lo largo de un año.

Objetivo a corto plazo: Es aquel que se puede monitorear en un periodo de tiempo inferior a un año y que, en conjunto con otros objetivos a corto plazo, hace posible un objetivo anual. Es la expectativa en menos de un año para cada unidad de negocio que contribuye al logro de la directriz. Se utiliza para verificar el cumplimiento de los compromisos adquiridos para un año determinado.

Meta a corto plazo: Es el valor numérico que sirve como indicador para determinar el cumplimiento de un objetivo a corto plazo.

Cuello de botella: Es la actividad que tiene cero holgura para su ejecución, es decir, el tiempo que se retrase en ejecutar será el mismo que se retrase la consecución de todo el proceso. Siempre existe por lo menos una actividad que es cuello de botella. Cuando el proceso productivo es rediseñado, la actividad puede dejar de ser cuello de botella para que pase otra a su lugar. En el presente trabajo los cuellos de botella de interés son los tecnológicos y financieros, y su detección sirve para acotar el alcance del proyecto de administración.

Macroflujo: Es la representación gráfica de todos los procesos, tanto operativos como administrativos, de su secuencia e interrelaciones, y que en conjunto transforman los insumos en producto terminado para dar satisfacción al cliente final. Se utiliza para identificar de manera clara aquellas operaciones, o conjunto de éstas, que deben ser modificadas para cumplir con las metas anuales y a corto plazo.

Microflujo: Es la representación a detalle de un proceso en particular que debe ser analizado detenidamente. Se utiliza para identificar de manera concreta las actividades que deben ser modificadas para cumplir con las metas anuales y a corto plazo.

Administración diaria del trabajo: Son las actividades de cada departamento que deben ser desarrolladas día a día y que son necesarias para llevar a cabo eficientemente las

metas de la compañía. Estas actividades son fundamentales en la administración del negocio.¹³ La administración diaria del trabajo significa todas las actividades que conducen acertadamente a una meta particular y que están encaminadas a mantener el estado actual. Se lleva a cabo mediante el cumplimiento y actualización de los procedimientos estándar de operación; sirve para alinear todas las actividades diarias de la compañía con la directriz.

Ítem de control: Son indicadores del cumplimiento o desacato de una determinada actividad a nivel de proceso, de unidad de negocio o de organización, y están enfocados directamente a los resultados obtenidos. Se utiliza para controlar la operación de una gerencia, de un proceso o de una actividad mediante la asignación de la responsabilidad del desempeño de este ítem.

Ítem de verificación: Son indicadores del cumplimiento o desacato de una determinada actividad a nivel de proceso, de unidad de negocio o de organización, y están enfocados a la investigación de las causas de variación en el proceso. Se utiliza para verificar constantemente el funcionamiento de una gerencia, de un proceso o de una actividad mediante la asignación de la responsabilidad del desempeño de este ítem.

Salida:

Procedimiento de operación: Es la descripción formal de la manera estándar de realizar cada una de las actividades de toda la compañía. La documentación de estos procedimientos estándar de operación se hace con la finalidad de mejorar continuamente las operaciones, y para sistematizar la manera en que se realizan modificaciones a las operaciones.

Educación: Es una intervención en el conocimiento individual de las personas, con la finalidad de capacitarlas en la comprensión del nuevo conocimiento que es requisito para entender y realizar su labor.

Entrenamiento: Significa dotar al personal con habilidades operativas suficientes para poder desarrollar una tarea especial, como entrenamiento en el uso de computadoras, en el cambio de herramientas, en primeros auxilios, etc. Esta práctica sirve para capacitar al personal en la ejecución de aquellas nuevas actividades que tiene que realizar con motivo de una modificación a un procedimiento estándar de operación.

Medición: Es la comparación de un fenómeno con un estándar previamente acordado. En este caso sirve para verificar el grado con el que se cumple la directriz a lo largo del año, y ejecutar acciones necesarias proporcionales a esta medición para su cumplimiento.

Todos los elementos mencionados anteriormente se relacionan entre sí de acuerdo al ciclo PDCA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) para el mejoramiento de las operaciones.

¹³ AKAO, *ob. cit.*, p 47

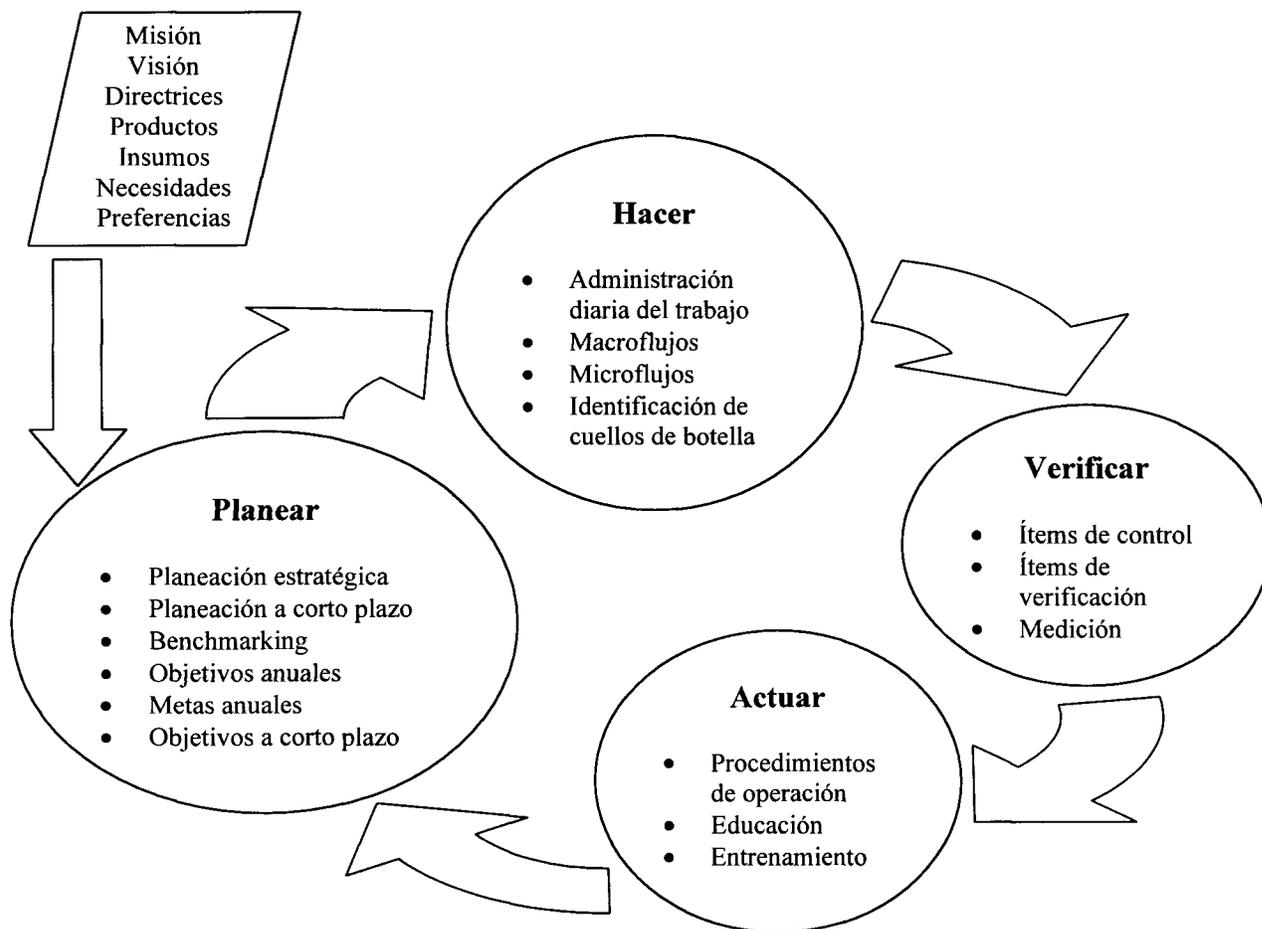


Figura 1.2: Ciclo PDCA en la administración de directrices.

Fuente: El autor.

La filosofía que subyace a la administración de directrices es la de planear estratégicamente las actividades de la organización con un enfoque al cliente y llegar al nivel de detalle de la operación diaria; es una herramienta que, partiendo de datos confiables, es capaz de estructurar todo un sistema administrativo que controle todas las actividades (estratégicas o no) para el logro de la directriz o directrices definidas al inicio del año. Para lograrlo, es necesario contar con información del medio ambiente tanto interno como externo para procesarlo y dictar procedimientos de operación estándar rediseñados. A continuación se presentarán herramientas administrativas específicas para obtener la información de entrada para la administración de directrices.

1.2 Establecimiento de misión, visión, directrices, productos, insumos y obtención de la información del mercado.

Cómo establecer una misión.

No existe un estándar para redactar una misión, pero se puede decir que depende en gran medida de los valores de la compañía. Algunas veces un cambio de misión es el resultado de largas cavilaciones entre ejecutivos de la compañía, pero lo más conveniente es que ésta se lleve a cabo mediante una exploración del mercado y un consenso entre todos los niveles de la empresa, puesto que todos van a vivir de acuerdo con ello. En organizaciones pequeñas, el gerente puede y a menudo establece las misiones básicas sin tomar en cuenta a los demás. Como consecuencia, los cambios que ésta ocasiona dentro de la organización no serán bien aceptados si el personal no colaboró en su elaboración. Una misión al menos deberá contener estos puntos:

- Descripción de consumidores: Que la empresa conozca quiénes son las personas que compran su producto.
- Que incluya los productos y servicios que se ofrecen: Que tenga conocimiento de su producto y/o servicio principal.
- Descripción de Mercados: Cuál es su nicho de mercado y quiénes son sus competidores.
- Tecnología: Que cuente con los recursos tecnológicos de vanguardia.
- Filosofía: Conocer sus aspiraciones, beneficios y prioridades.
- Interés por la imagen pública: Cuidar el prestigio de la empresa ante la sociedad.
- Interés por los empleados: Preocuparse por su fuerza laboral para apoyarla cuando sea necesario.
- Interés por la supervivencia, crecimiento y mejoría: Tener en cuenta cuáles son sus objetivos económicos y qué alcance lograrán con ellos.
- Concepto de sí mismo: Visualizar cuáles son los puntos que la hacen diferente del resto de los competidores.

Cómo establecer una visión.

La misión sola no es capaz de construir una cultura fundamentada en la filosofía de calidad, es por eso que se crea la visión formulando la siguiente pregunta:

“¿Cómo se visualiza o se imagina a la empresa dentro de 100 años?”, o “¿Hacia dónde se quiere llegar como unidad organizacional a largo plazo?”¹⁴.

Una vez que se tiene la respuesta, habrá que analizarla bajo la lupa de Soin, quien propone que se equilibre la visión en dos grandes áreas, la primera llamada *Core Ideology* que define los valores y creencias de la organización que perdurarán aún en los momentos más difíciles así como en los tiempos de bonanza, y el *Envisioned future*, la otra mitad del marco de referencia que es la visión del futuro de 10 a 30 años; es una descripción agresiva e incitante hacia el futuro, que motive a ser alcanzada.¹⁵

Nuevas investigaciones indican que una visión bien pensada debe contener:

- Valores clave.
- Propósito.
- Meta en cuanto al futuro esperado.
- Descripción de la especificación del futuro deseado.

Para establecer políticas, misión, plan, estrategia a mediano y largo plazo se utilizan también¹⁶:

- Diagramas de afinidad.
- Diagramas de relación.
- Diagramas de árbol.
- Diagramas de flecha.
- Cartas programadas de proceso de decisión.

Criterios para establecer directrices

Cuando una empresa empieza a administrar las directrices, es conveniente que emita solamente una por año, para que ésta se encuentre bien controlada y pueda dársele cumplimiento. Para las empresas que ya tienen experiencia, pueden emitirse hasta tres por año, nunca más porque se corre el riesgo de fracasar.

El origen de la directriz tiene su concepción en el pensamiento del gerente general, ahí es donde se gesta en función de la misión y visión de la compañía, pero hasta este momento solo es una idea, sin estructura ni forma; hay que fijar políticas para cumplir con los objetivos.¹⁷

Posteriormente, se reúne al personal directivo para plantearla y determinar la fecha en que será dada a conocer al resto del personal ya que, de no ser así, no tendría validez alguna como comenta Yoji:

¹⁴ MARIÑO, Hernando. *Planeación estratégica de la Calidad Total* (Colombia, tercer mundo editores, 1993) p 34

¹⁵ SINGH, Soin. *Total quality essentials* second edition (New York E.U., Mc: Graw Hill, 1999) p 54

¹⁶ NAYATANI, Yoshinobu. *An overview of six of the tool. The seven new QC tools: practical application for managers* (Japan, Jusepess, march 1994) c III

¹⁷ ZALDIVAR, José. *Tesis La administración por objetivos en las instituciones bancarias* (México, s.e., 1977)

El despliegue de la política (objetivos y medios) requiere coordinación a través de todos los puestos de cada departamento y a todo lo largo de los departamentos.¹⁸

Una vez que la política ha sido acordada, es responsabilidad de la gerencia su despliegue:

El despliegue de la política empieza cuando los administradores establecen en una compañía, un lema, propósito, misión o visión administrativa.¹⁹ Y a través de formatos (donde se detalla el objetivo, el responsable, el equipo de apoyo, la fecha de realización, la fecha de la próxima revisión las estrategias, objetivos, metas, actividades, etc.) identifican responsables (catchball) y formalizan compromisos, mismos que se evalúan mediante ítems de control y de verificación (ver sección 1.4)

Un plan de directrices no debe ser rígido²⁰, más bien debe ser capaz de responder a los cambios naturales del medio ambiente en el que se encuentra, de lo contrario resultaría contraproducente, y lo que es más importante, debe ser desplegado de arriba hacia abajo (esto es, aquellos puestos altos deberán mostrar mayor liderazgo²¹) para traducir la directriz desde el nivel superior hasta llegar totalmente simplificado al último nivel de operación.

Un caso especial de directriz es la política de Calidad, que es un requisito indispensable para la planeación, diseño, control, comprensión y certificación de sistemas de calidad. Esta directriz tiene la peculiaridad de que apoya de manera única al sistema de calidad de la empresa y es auxiliado por el plan de calidad, documento en el cual se definen los objetivos de calidad para toda la organización. En algunas ocasiones, esta directriz se emite solamente como un deseo de la administración, pero no se conocen los medios, esto dificulta de manera muy grave la consecución del sistema de calidad.

Cómo determinar productos e insumos de un proceso

Los insumos bajo este contexto se denominarán insumos totales, y son:

- Valor de los insumos empleados: En unidades monetarias, puesto que de esta manera se pueden hacer comparaciones y operaciones entre diferentes insumos.
- Capital humano: Trabajadores, administradores, profesionistas, burócratas, y personal de oficina.
- Insumos materiales: Materia prima y partes compradas.

¹⁸ AKAO, *ob. cit.*, p 41

¹⁹ *Ibid.*, p 25

²⁰ *Ibid.*, p 37

²¹ *Ibid.* p 37

- Insumos de capital: Puede ser fijo, como terreno, planta (edificios, estructura) maquinaria, herramientas, equipo y otros; y de trabajo, como inventario, efectivo, cuentas por cobrar , notas por cobrar.
- Energía: Petróleo , gas , carbón, agua, electricidad, etc.
- Otros gastos: Viajes, impuestos (locales, estatales, federales) honorarios profesionales, comercialización, procesamiento de información, artículos de oficina, investigación y desarrollo, gastos generales de administración, etc.

Los productos bajo este contexto se denominarán tangibles, y son:

- Unidades terminadas producidas: para venta y para uso interno.
- Unidades parciales producidas: para venta y para uso interno.
- Dividendos de valores.
- Intereses en bonos.
- Otros ingresos.

Técnicas para investigar necesidades, preferencias y expectativas de los clientes

Esta investigación puede hacerse de diferentes maneras dependiendo del tiempo del que se disponga y del dinero:

Puede realizarse un mystery survey, esto es, una investigación del mercado contratando personas que hagan este trabajo por un período de tiempo preguntando directamente al cliente y solicitándole su opinión sin que éste último sepa que el primero trabaja para la compañía, recopilando los comentarios de los clientes. Esta técnica es recomendada por su efectividad y fidelidad, sin embargo, su costo es muy elevado.

Otra opción es por medio de encuestas (el SEVQUAL es un ejemplo), cuyos pasos son los siguientes: se diseña la encuesta, se valida mediante una prueba piloto en el mismo mercado, y finalmente se aplica a una muestra de no menos de 30 personas para autenticar los resultados. Esta técnica es muy efectiva si se controlan bien a los encuestadores, de lo contrario, los resultados no serán confiables. El costo es moderado.

También puede efectuarse por medio de investigaciones en fuentes primarias y resulta la opción más barata, pero la confiabilidad depende de la actualización de la base de datos. Es recomendable también cuando el tiempo apremia y se tiene que conseguir información forzosamente.

Es importante contar con herramientas eficientes para recolectar la información necesaria para la administración de directrices; si no se tienen buenos insumos no se pueden esperar mejores resultados. En esta sección revisamos brevemente algunas de las herramientas recomendadas para tal propósito, pero definitivamente, la gama de posibilidades para generar el mismo efecto es muy grande.

A continuación se revisará el proceso de transformación que se lleva a cabo en la administración de directrices, y se explicará la manera en que va sucediendo cada parte del proceso hasta llegar a la definición de los procedimientos estándar de operación.

1.3 Recolección y análisis de la información.

Una vez que se tienen localizadas las fuentes de información (los clientes y las áreas internas involucradas), se procede a la recolección y análisis de la información.

Para la recolección de la información se siguen cuatro pasos:

- 1 Analizar el desempeño del año anterior.
- 2 Estudiar la información (pronóstico) acerca de las condiciones internas para entender el problema.
- 3 Estudiar la información (pronóstico) en el ambiente externo para entender y clarificar los problemas.
- 4 Organizar y clasificar los problemas descubiertos.²²

Con este marco de referencia, se elige únicamente la información relevante para el análisis y que es aquella identificada en la figura 1.1 como entrada del proceso:

- Misión
- Visión
- Directrices
- Productos
- Insumos
- Necesidades
- Preferencias
- Expectativas

Para el caso de los primeros cinco elementos, la investigación se efectúa de manera personal en las áreas administrativas correspondientes, normalmente serán la dirección general, departamento de ingeniería de procesos y la coordinación del sistema de calidad,

²² *Ibid.*, p 28

en el caso de que no se cuente con información acerca de alguno de los puntos descritos, se procede conforme a lo descrito en la sección 1.2 para generar el elemento correspondiente.

Para los tres últimos elementos (necesidades, preferencias y expectativas de los clientes), es necesario aplicar métodos específicos según el presupuesto asignado para ello o el tiempo con que se cuente.

Una vez recopilada la información, el análisis de la misma es el siguiente paso a seguir para empezar a generar resultados provechosos. Se empezará por un análisis de las fortalezas y oportunidades con las que cuenta la compañía, así como también el descubrimiento de sus debilidades y amenazas, mediante el FODA, que dará como resultado un listado de ventajas que pueden ser aprovechadas por la compañía y otro de desventajas que deberán ser observadas para su mejora.

Primeramente se reunirá un grupo de trabajo de 10 a 12 personas de la compañía para generar las ideas de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Este grupo tendrá las siguientes características:

- Debe ser representativo de todas las áreas funcionales.
- Debe incluir todos los niveles jerárquicos de la organización.
- Debe incluir a las personas que pueden tomar decisiones
- Una vez reunidos, se les plantean las siguientes preguntas:
 - ¿Cuáles son los factores o situaciones que ponen en ventaja a la organización con respecto a sus competidores?
 - ¿Cuáles son los factores o situaciones que ponen en desventaja a la organización con respecto a sus competidores?

Generando una lista de veinte a treinta ideas por persona, ahora se pide que clasifiquen estas ideas dependiendo si están relacionadas con la función de la organización y son controlables, o si son totalmente externas e incontrolables, segregando entonces la lista de ideas en cuatro partes:

Factores o situaciones internas y controlables que ponen en ventaja a la organización con respecto a sus competidores (fortalezas).

Factores o situaciones externas y no-controlables que ponen en ventaja a la organización con respecto a sus competidores (oportunidades).

Factores o situaciones internas y controlables que ponen en desventaja a la organización con respecto a sus competidores (debilidades).

Factores o situaciones externas y no-controlables que ponen en desventaja a la organización con respecto a sus competidores (amenazas).

Mediante técnicas de consenso y agrupación (TGN, por ejemplo), se elabora una lista final de las veinte ideas más importantes que servirán, junto con la información recolectada del mercado y de la empresa, para realizar la planeación estratégica de la compañía. Para visualizar las estrategias más convenientes se realiza una combinación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

Las cuatro combinaciones son llamadas maxi- maxi (Fortalezas y oportunidades), maxi- mini (Fortalezas y debilidades), mini- maxi (debilidades y oportunidades) y mini- mini (debilidades y amenazas) ²³. Todas estas combinaciones nos dan posibles estrategias a seguir, por supuesto no son excluyentes, y esta información generada es analizada concienzudamente por la administración de la siguiente manera:

- 1 Analiza los factores de cada estrategia
- 2 Identifica aquellos que son críticos (los que tienen mayor potencial en las ventas) y que deberán ser revisados.
- 3 Repite los pasos 1 y 2 con los resultados de los análisis y una revisión a los del año pasado. ²⁴

Teniendo como marco de referencia la misión, visión e información relativa al cliente, el grupo decide o vota por aquellas estrategias que mejor apoyan la misión, y son éstas las que conformarán la planeación estratégica, misma que podrá cubrir las siguientes áreas o pasos:

- 1 Misión de la compañía.
- 2 Necesidades del cliente, deseos y canales de distribución.
- 3 Situación competitiva.
- 4 Productos y servicios necesarios.
- 5 Descripción de estrategias de productos o servicios desarrollados por compañeros y planes de adquisición.
- 6 Análisis financiero.
- 7 Análisis de problemas potenciales.
- 8 Objetivos de 3 a 5 años.

²³ LEE, S.F. and Sain. "Building Balanced Scorecard with SWOT analysis, and implementing "Sun Tzu's the art of bussiness management strategies" on qfd methodology." Managerial auditing journal 2000 MCB University Press: 69

²⁴ AKAO, *ob. cit.*, p 28

9 El plan anual.

Se da una estructura a la lista de estrategias seleccionadas con base en las precedencias, en los objetivos comunes, o en afinidad, logrando así un esquema general de la relación entre las estrategias para finalmente asignar o negociar directamente con los responsables los tiempos de realización, los compromisos adquiridos, los productos terminados en cada etapa de la planeación, los recursos, etc.

Cuando se formula un plan a largo o mediano plazo, la importancia está en plasmar el estado actual de la administración y en pronosticar los cambios ambientales. Ambos son los responsables de la rapidez con la que los cambios se incorporan y se orientan al cliente²⁵.

Una estrategia se deberá desglosar hasta el nivel operativo mediante el trabajo y colaboración de todos y cada uno de los responsables de su ejecución transformando ese mandamiento en acciones concretas dentro de los alcances aplicables a cada puesto. A esto también se le llama frecuentemente “despliegue de las estrategias” o “aterrizar los planes”, y es que cuando cada gerente, subgerente o supervisor colabora con el desglose de la estrategia. El nivel operativo ya no tiene ninguna dificultad para interpretar lo que tiene que realizar para contribuir al logro de la misión, visión y directrices definidas.

Acompañan en la definición de las estrategias los objetivos y metas que medirán el correcto despliegue, desempeño e influencia, para el monitoreo y control. Dichos objetivos son establecidos muchas veces por los responsables directos o son negociados con el gerente general.

El planteamiento de las estrategias está acompañado de la definición de objetivos, metas e indicadores. La secuencia en que se hace esta planeación es la siguiente:

- 1 Objetivo (es el propósito que se sigue, usualmente es un enunciado declarativo muy ambicioso)
- 2 Meta (es un indicador general que mide el cumplimiento del objetivo).
- 3 Estrategia (describe el procedimiento y método mediante el cual se alcanzará la meta)
- 4 Medición del desempeño (es usado para determinar el progreso o culminación de una estrategia; consiste de un enunciado y un número que indica que el objetivo se ha llevado a cabo).²⁶

Hasta aquí se ha revisado el proceso de planeación estratégica, la manera en que se realiza, los elementos que sirven como insumo básico, así como los resultados esperados. Posterior a este paso se realiza la planeación a corto plazo repitiendo el proceso para la

²⁵ SIMIZU, *ob. cit.*, p 4

²⁶ SINGH, *ob. cit.*, p 79

planeación estratégica, únicamente que ahora, en lugar de tomar como base la misión, visión y directrices. Se tomarán en cuenta los planes estratégicos ya validados por el personal y la gerencia.

Al revisar el proceso productivo sobre el cual se realizó la planeación a corto y mediano plazo, es conveniente que se identifiquen aquellas actividades cuyo tiempo de ejecución afecta significativamente la duración de todo el proyecto, es decir, los cuellos de botella. Esta identificación puede realizarse mediante técnicas como PERT y CPM:

Los elementos básicos del PERT y CPM son un diagrama y una ruta crítica. El diagrama es un modelo de proyecto en conjunto, creado uniendo flechas que representan actividades específicas que deben realizarse. El tiempo requerido para realizar cada actividad se usa para determinar la ruta crítica, la cual es la cadena más larga (o cadenas) desde el principio del proyecto hasta su terminación.²⁷ De esta manera se identifican aquellas actividades que pueden ocasionar retrasos dada su naturaleza o posición dentro de la operación y son llamadas “cuellos de botella”, los cuales deberán ser tratados con especial atención.

Otra herramienta que complementa el análisis de la información generada hasta este momento es la elaboración de macroflujos y microflujos.

Un macroflujo, como se define en la sección 1.1, es la representación gráfica de todos los procesos, tanto operativos como administrativos, de su secuencia e interrelaciones y que en conjunto transforman los insumos en producto terminado para dar satisfacción al cliente final. Para elaborarlo se toma una hoja que contenga dos áreas principales: una es la responsabilidad de la operación y la otra es la operación en sí.

Para empezar a dibujar el proceso dentro de la hoja, el diseñador deberá preguntar “¿Qué documento, mandamiento, señal o lineamiento dispara la ejecución de las actividades?”, y a partir de ahí dibujar todas las operaciones que le dan satisfacción al cliente o ayudan a procesar el producto. La mayoría de las veces, en un proceso encaminado a la satisfacción del cliente intervienen varias áreas de la organización, por esto existe un área especial en el formato del macroflujo para especificar la persona que es responsable de esta ejecución, y termina este “mapeo de actividades” con la descripción del producto que se le entrega al cliente.

Un microflujo es muy similar al macroflujo, pero como su nombre lo indica, abarca micro actividades específicas a desarrollar u obsoletizar. La decisión de qué es lo que se va a observar bajo la lupa de un microflujo puede ser contestada como todo aquello que vaya a ser modificado y que deba revisarse antes de tomar una decisión.

Una vez identificada mediante el macroflujo y microflujo la actividad que será modificada para cumplir de mejor manera con la directriz, así como con la misión y visión de la compañía, se revisa la descripción de la operación en el procedimiento de operación estándar correspondiente. Esto debe hacerse en un documento formal donde se describa:

²⁷ MARINO, *ob. cit.*, p 11

- Propósito
- Alcance
- Responsabilidades
- Procedimiento
- Lista de distribución
- Documentos aplicables o anexos
- Control del documento

Cuando se dice que debe ser un documento formal, se entiende que debe estar redactado en una hoja con el membrete de la compañía, con ciertos estándares en cuanto al tipo de letra, uso de márgenes, espacios, estilo de redacción, etc., y que deberá contener las firmas del responsable de ese procedimiento, de quien lo autoriza, así como de quien lo revisa.

Al modificar el procedimiento se deberán recolectar nuevamente las firmas de los involucrados, mismos que revisan y aprueban las modificaciones efectuadas. Cuando el nuevo procedimiento se encuentra firmado se convierte en el nuevo lineamiento a seguir para realizar la actividad descrita en él.

En esta sección revisamos rápidamente el funcionamiento de la administración de directrices, las entradas y salidas de cada subproceso, y la manera de interrelacionarse entre sí para producir finalmente los procedimientos de operación estándar. A continuación se revisarán las medidas de control para este modelo y la manera de llevarlo a la práctica. Es conveniente mencionar que en la siguiente sección se detectará la relación que existe entre el modelo de administración de directrices y el modelo de productividad total que se estudiará con más detalle en el capítulo dos.

1.4 Establecimiento de los Ítems de control y su despliegue.

Los ítems de control son necesarios para el monitoreo de todas las actividades a lo largo de la organización verificando su cumplimiento o avance.

Los ítems de control se definen como:

Un indicador determinado para decidir si las actividades de control de las tareas concernientes al nivel departamental o individual están siendo implementadas de acuerdo con los objetivos de control.²⁸

Dichos indicadores tienen la finalidad de dar luz acerca del nivel de cumplimiento con alguna tarea o proceso que da satisfacción al cliente ya sea de manera directa o indirecta.

En un escenario ideal, todos los ítems de control deberían reflejar niveles óptimos de operación del proceso, dando cumplimiento a los ítems de verificación del sistema o subsistema en el que se encuentran inmersos, y este índice de verificación a su vez se transforma en un ítem de control dentro de su sistema para contribuir al logro del ítem de verificación del sistema al que pertenece. Aunque la red de ítems de control y de verificación a veces es complicada, todos los ítems tienen algo en común: que todos están diseñados de tal manera que se pueda medir cómo se puede cumplir cada vez mejor con las expectativas de los clientes.

El plan de administración diaria tiene ítems que son bien entendidos y documentados, y la expectativa es que todos los clientes, tanto internos como externos, estén satisfechos con el desempeño de estos.²⁹

Una vez que se definen los ítems de control y de verificación para el monitoreo de los procesos, la siguiente pregunta es “¿Qué ítems de control se deben incluir?”, “¿Qué criterios se deben tomar en cuenta para definirlos?”, “¿Cuál es el número óptimo de ítems de control y de verificación para un proceso estándar?”.

En relación con la primer pregunta, se puede decir que no hay un criterio definido para establecer los ítems. Más bien, se puede seguir una secuencia de pasos que asegure el adecuado nivel de detalle, que el ítem mida alguna característica de calidad relevante para el proceso, que sea congruente con las directrices, metas y objetivos para cada proceso o subproceso y, además, que sirva como indicador para el trabajo de supervisores y administradores. Los pasos para decidir los ítems de control son:

- 2 Hacer una lista de los procesos que componen el trabajo.
- 3 Clasificar los procesos de acuerdo a su función (calidad, costo, entrega y educación)

²⁸ TAKASU, Hisashi. “Standardization and Daily management”. Juse International Seminar on TQC for top management. June 1995: 7

²⁹ SINGH, *ob. cit.*, p 94

- 4 Establecer los grupos de trabajo y los puntos de control que reflejen los resultados de los mismos.
- 5 Hacer un diagrama causa - efecto con los grupos de trabajo y los puntos de control del paso 3.
- 6 Encontrar una parte del proceso (del paso 2) en donde se pueda verificar el punto de control descrito en el paso 4.
- 7 Considerando la responsabilidad y autoridad de la sección de jefes y asistentes, decidir con ellos los puntos de control y los puntos de verificación para cada posición.³⁰

Y se documentan formalmente para tener control efectivo de ellos monitoreándolos semestral, mensual, semanal, o diariamente, según sea la frecuencia con la que el proceso cambie. La verificación de los ítems deberá hacerse por lo menos dos veces en el periodo de tiempo el que se define como periodo de estabilidad del proceso.

Existen dos tipos de ítems: los de control y los de verificación. Los de verificación están enfocados a los resultados del proceso, al cumplimiento; el valor de estos puede ser afirmativo o negativo únicamente. Los ítems de control están orientados al proceso en sí, a medir su avance. Éstos se expresan en número de unidades producidas, en porcentaje, atendiendo a una relación como por ejemplo hombre – máquina, horas hombre por unidad, etc.

La medición del desempeño se utiliza para determinar el progreso o culminación de una estrategia. Consiste de un enunciado y un número; el número indica el objetivo que se requiere lograr. Hay dos tipos de medición del desempeño:

- Orientado a resultados o medición del desempeño al final del proceso.
- Orientado al proceso o medición del desempeño durante el proceso.³¹

Que corresponde a los ítems de verificación y los de control respectivamente.

Pero, ¿cuántos ítems son los recomendados para no incurrir en la sobre medición o la “sub medición” del proceso? Eso depende de cada compañía. El parámetro normalmente usado y que parece el más acertado es: tantos ítems de verificación como unidades de negocio tenga la compañía o subsistemas, y tantos ítems de control como procesos principales tenga la unidad de negocio, como lo refiere Ashby en la ley de variedad requerida.

Ahora, viéndolo desde el punto de vista de una unidad de negocio, ¿cuántos ítems son convenientes? Es el mismo criterio: tantos ítems de verificación como subprocesos tenga la unidad de negocio y tantos ítems control como operaciones existan.

Podemos observar que en cada nivel del organigrama los ítems de control pasan de una naturaleza a otra; uno, que era de verificación, se convierte en un ítem de control para el

³⁰ TAKASU, *ob. cit.*, p 11

³¹ SINGH, *ob. cit.*, pp 87-88

siguiente nivel, quien genera sus propios ítems de control que a su vez se vuelven de verificación en el siguiente nivel del organigrama.

¿Cuántos ítems debería haber en un plan de administración diaria? Según SINGH (1999) se recomienda alrededor de diez por cada departamento o administrador. Él considera que esta cantidad es todavía manejable de manera eficiente, aunque estos pueden variar de acuerdo a la magnitud del sistema. Según la ley de la racionalidad limitada de la teoría de sistemas, sería posible manejar únicamente siete.

La elección de ítems de control y de verificación adecuados es una actividad que determina en gran medida, el éxito o fracaso de la administración de directrices.

Supongamos unos ítems de control mal enfocados que son incorporados como base para medir el desempeño de todos los procesos; en el caso de que el sistema no se encuentre controlado, muy posiblemente los ítems no sean capaces de detectar esta anomalía, y entonces estarán reportando resultados que, aunque son reales, no reflejan de ninguna manera un problema que se está presentando en la compañía y que requiere ser analizado y resuelto; no hay evidencia del mal funcionamiento de los procesos, mucho menos se tiene una medida de esta gravedad. ¿Cómo se podría entonces tomar un curso de acción conveniente para la mejora continua, si no se sabe qué se va a mejorar ni cuánto?. Estos ítems de control tienen que ser actualizados. Este es un proceso costoso debido a la cantidad de información que hay que manejar, desde la recopilación, la captura y el análisis hasta el archivo. La misma cantidad de recursos que se utiliza para actualizar ítems de control erróneos es la que se utiliza para actualizar ítems bien definidos, por lo tanto se considera conveniente y económico que se siga una metodología formal para buscar los ítems de control y de verificación adecuados.

La identificación de los correctos ítems de control y de verificación puede realizarse bajo el enfoque que ofrece el modelo de la productividad total propuesto por Sumanth (ver capítulo dos).

Otro aspecto que se cuida al establecer los ítems de control y de verificación es que, para que puedan ser comparables, esta congruencia la brinda también el MPT de Sumanth, que se abordará en el capítulo dos.

La aportación de esta investigación es precisamente la inclusión de este modelo en el de la administración de directrices; más específicamente los índices de productividad parcial serán los ítems de verificación de la organización.

Actualmente, hay listas de ítems de control sugeridos para cada área funcional de la empresa, sin embargo, se considera que lo más adecuado es diseñar estos ítems auxiliados por el modelo de productividad total para cada empresa específicamente.

Medidas del desempeño en producción
Tasa de fallas. Número de productos con retraso Costo de almacenamiento
Problemas con el suministro Retraso en el suministro Tiempo de retraso
Errores en embarques Tiempo de embarque Costo de embarque
Rendimiento en producción Tiempo de producción Costo de producción
Omisiones en las pruebas Tiempo en efectuar la prueba Costo de las pruebas
Defectos encontrados en el producto terminado
Defectos generados en cada sub proceso de producción Tiempo estándar de cada sub proceso Costos de producción en cada sub proceso

Figura 1.3: Medidas de desempeño en el proceso productivo

Fuente: YOSHIMOTO (1999).

Cuando los ítems de control ya se encuentran definidos, se procede a la implementación de los mismos mediante un proceso llamado en inglés *catchball*, con formatos ya preestablecidos que facilitan la labor de implementación.

El proceso *catchball* consiste en reunir a todos los gerentes de unidades de negocio de una organización (para el caso de la implementación, se reúnen desde la dirección general) explicándoles que como resultado se espera la asignación de todos los ítems. Una vez reunidos todos los gerentes de unidad de negocio, el director general lee en voz alta los ítems de control y los gerentes de negocio, después de analizarlo detenidamente, se ofrecen para monitorearlo de acuerdo con la descripción de sus actividades.

El plan del administrador general será desplegado a los administradores del siguiente nivel, en el cuál los encargados seleccionarán las estrategias de acuerdo con sus objetivos generando nuevas estrategias. La medición del desempeño se convierte en sus objetivos y metas.³²

En la siguiente figura se ilustra el proceso de despliegue para los ítems de control del director general y cómo estos se convierten en ítems de verificación para los empleados del siguiente nivel:

³² *Ibid.*, p 88

Plan de administración anual (dirección general)			
Objetivos	Objetivos /metas	Estrategia	Medición del desempeño



Plan de administración anual (siguiente nivel)			
Objetivos	Objetivos /metas	Estrategia	Medición del desempeño

Figura 1.4: Cambio de un ítem de control a un ítem de verificación.

Fuente: SINGH (1999)

Esta declaración se acompaña de un detalle más amplio tanto del ítem de control como de las metas, frecuencia de la revisión, el responsable, y una calendarización donde pueda observarse claramente el avance o retraso en cuanto al cumplimiento de la meta.

Administración diaria/ Fundamentos del plan de negocios									
Departamento:			Año:			Página:			
No.	Ítem	Meta/ límite	acción	Cuándo se revisa	se	Monitoreo del sistema o fuente de datos	Desempeño actual		
							Ene	Feb	Mar

Figura 1.5: Fundamentos del plan de negocio

Fuente: SINGH (1999) .

En esta sección observamos cómo se monitorea el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos para acceder a la directriz definida; identificamos porqué los ítems de control cambian a ser de verificación y viceversa dependiendo de la jerarquía del sistema que se esté analizando en ese momento, así como la manera en que se fincan responsabilidades alrededor de estos indicadores. A continuación, se justificará la necesidad de entrenamiento y educación en la organización para dar albergue a la administración de directrices. También se desglosarán las partes de la auditoría presidencial, instrumento nominalmente de verificación, pero que contribuye en gran medida a la completa implementación del modelo.

1.5 Implementación del plan.

Cuando se piensa en implementar la administración de directrices, el proyecto que se presente necesariamente deberá incluir como antecedente la educación del personal. Es requisito porque las bases sobre conocimientos de administración, cultura de calidad y administración de proyectos sobre las cuales descansa el modelo, no son asimilables en el corto tiempo. El éxito o fracaso de la implementación podría estar en juego en este punto, puesto que el personal debe estar convencido totalmente de la aplicación del modelo, y debe conocerlo e interpretarlo. Además, no solamente el conocimiento del modelo determina su éxito o fracaso, también cuestiones personales como el carácter, la disciplina, el liderazgo de cada individuo en la empresa, etc.

La educación que genera un ambiente propicio para la implementación de la administración de directrices es aquella que otorga al individuo:

Responsabilidad

Liderazgo.

Compromiso.

Disciplina.

Constancia.

Paciencia.

y Habilidades de comunicación verbal.

Si estos elementos están presentes dentro de la cultura organizacional de la empresa, la administración de directrices florecerá rápidamente entregando buenos resultados, de lo contrario, es muy difícil que se ponga en práctica.

La operación diaria de la compañía requiere de un esfuerzo continuo de concentración para todo el personal. En ocasiones, esta concentración impide que factores externos influyan sobre las personas para que tomen decisiones. Normalmente se sigue un mismo criterio de decisión a lo largo de toda la jornada laboral, de todos los días, de todos los meses. La mayor parte del entrenamiento dentro de la empresa es autoentrenamiento, con las máquinas, los materiales, los procesos, etc. En algunas otras compañías este entrenamiento sí está planeado se lleva a cabo e inclusive se da seguimiento del mismo a través de evaluaciones del entrenador. En el caso del entrenamiento que exige la implementación de la administración de directrices, no debe ser autoentrenamiento porque el modelo tiene como base muchos conceptos que soportan las aplicaciones que no son tan fáciles de entender ni son tan obvios, por esto se requiere habilidades desarrolladas especialmente para poder recopilar, analizar y controlar la información que fluye en un proceso de administración por directrices. Las técnicas que se utilizan no tienen un alto grado de dificultad, sin embargo, sí requieren de conocimientos básicos de administración, control de calidad y administración de proyectos.

La gente que tiene ya mucho tiempo trabajando en un mismo proceso muestra dificultades para aprender nuevas cosas que cambien la percepción de lo que actualmente hace, y si las cosas se realizan de manera sub-óptima, se seguirán haciendo así irremediamente hasta que alguien con la suficiente autoridad y conocimiento del proceso cambie la situación.

La administración diaria requiere ser efectiva en cuanto al proceso rutinario, hay que prevenir la recurrencia.³³

Y cuando el error ya no se presenta, se dice que finalmente el proceso está controlado. Idealmente aquí es donde toda empresa desearía llegar, pero no es tan sencillo como parece.

Para emitir las directrices y verificar si son congruentes o no con la misión y visión de la compañía, existen nuevas herramientas llamadas las siete herramientas estratégicas:

“... pero ahora, la siguiente dificultad es aplicar la administración de directrices (MBP). Para la alta administración no está claro el proceso para dictar directrices, ésta no siempre es adecuada, etc. Se propone una nueva estrategia administrativa Administración de directrices estratégica (SMBP) para resolver problemas de la administración de directrices y hacerla más poderosa. SMBP integra la MBP con la planeación estratégica. Esta nueva SMBP esta compuesta por siete herramientas estratégicas (S-7):

1. Análisis ambiental
2. Análisis del producto
3. Análisis del mercado
4. Análisis del mercado-producto
5. Análisis de portafolio
6. Análisis de elementos estratégicos
7. Análisis de asignación de recursos”³⁴

En la administración de directrices se desarrollan alternativas de mejora. Las nuevas siete herramientas reducen el problema de continuar haciendo o proponiendo las mismas soluciones aún cuando éstas no funcionen.³⁵ Esto parece muy lógico, pero cuando se enfrenta a la realidad sin papel y lápiz no resulta lo mismo.

Ya fijadas las directrices para el año en curso, se lleva a cabo el despliegue como se indica en las secciones 1.2, 1.3 y 1.4, no olvidando el papel fundamental que juegan aquí los niveles medios para filtrar la información hasta que, como resultado final, se elabora el plan de administración de directrices, el cuál se va aterrizando en un proceso de cascada a lo largo de todos los niveles de la organización. Sin embargo, en el último de éstos es

³³ *Ibid.*, p 94

³⁴ OSADA, Horoshi. “Strategic management by policy (SMBP)” International conference on Quality. October 15-18, 1996 Yokohama p 13

³⁵ KING, Bob. “The 7 creative tools for enhancing TQC and company wide creativity.” International Conference on Quality. 1996 Yokohama p 527

necesario que exista un plan de implementación que liste los pasos detallados o tácticas necesarias para llevar a cabo estrategias en el plan de administración de directrices.³⁶

El paso natural siguiente es la verificación del cumplimiento de los planes trazados y el avance de aquellos que el tiempo no permite evaluar. Una manera muy efectiva de realizar esta revisión es mediante la auditoría presidencial.

Auditoría presidencial

La auditoría ayuda a verificar cuidadosamente si el control se está llevando a la práctica exactamente como debería.

Una sesión de auditoría es aquella en la que se reúnen dos partes, una para ser auditada y la otra para auditar.³⁷

La auditoría presidencial tiene un doble beneficio, puesto que un área de la compañía es la auditada y otra la auditora. Ambas partes se ven beneficiadas de la ejecución de esta verificación.

Pasos para realizar una auditoría presidencial:

1. Explicar el propósito de la auditoría.
2. Las partes corporativas o departamentos que serán auditados y los procesos a ser auditados.
3. La composición del grupo auditor.
4. Fijar fecha y hora de la auditoría.
5. Definir el método de la auditoría.
6. Calendarización de la auditoría.
7. El método de seguimiento después de que la auditoría haya sido completada.³⁸

Durante la planeación de la auditoría, el personal que será auditado deberá saberlo con tiempo de anticipación, y deben establecerse también los puntos del proceso que serán auditados.

El nivel de comunicación durante este proceso se espera que sea elevado debido a la importancia que tiene la retroalimentación de las partes. Las reglas de la revisión, entonces, deberán ser aclaradas para ambos lados (parte auditada y auditora) creando un ambiente de confianza y apertura.

Simizu hace énfasis en que al final de este proceso se le dé un seguimiento para concretizar el objetivo fundamental de la auditoría, que es el de señalar las áreas de oportunidad y modificar la situación buscando una mejora.

³⁶ SINGH, *ob. cit.* p 92

³⁷ KARAHARA, Bunteru. "Implementation and promotion of TQC, Policy Management QC circle activities and education" Juse International Seminar on TQC for Senior management 1990 p 42

³⁸ SIMIZU, *ob. cit.* p 9

Entre otras cosas, hay algunos elementos importantes al establecer las revisiones, como su frecuencia, el punto en el que se va a medir, etc., a continuación se da una guía para conducir revisiones:

1. Frecuencia de tres meses, un mes para la implementación.
2. En la tercera revisión, hacer un pronóstico para el cuarto.
3. La duración de la revisión será de 60 minutos.
4. Enfocarse en las fallas más que en los éxitos para realizar planes de acción.
5. Si el objetivo está calendarizado para que se cumpla en la cuarta semana, se deberá verificar el progreso mediante la revisión de hitos.
6. Permitase el cambio de objetivos o estrategias durante el año.
7. Revise constantemente el plan de implementación ³⁹

Y como resultado de este diagnóstico, la parte que lo lleva a cabo deberá emitir un reporte en donde se describa el nombre del departamento o actividad que se auditó, el período de auditoría, el grupo auditor, el alcance, la lista de distribución del documento, un resumen de los resultados de la auditoría, el número de hallazgos encontrados, la especificación de la necesidad de seguimiento y la descripción detallada de cada hallazgo. Puede utilizarse la siguiente tabla en la revisión:

Tabla de revisión del plan de administración de directrices				
(planear) Objetivos/ estrategias	(hacer) Meta o medida de desempeño VS medidas actuales	Estado del indicador	(verificar) Resumen del análisis de desviación	(actuar) Acciones de futuras
2.2				
2.3				
2.31				
2.32				

Figura 1.6: Tabla de revisión del plan de administración de directrices

Fuente: SINGH (1999)

Hasta aquí termina la labor del grupo auditor. Posteriormente, el área que fue auditada empieza a hacerse cargo de la respuesta a los hallazgos que se le detectaron. Algunos de ellos podrán ser resueltos de manera inmediata, pero otros requerirán todo un plan de trabajo a seguir. El caso más dramático es en la situación en que ni siquiera se cuenta con

³⁹ SINGH, *ob. cit.* pp 102-104

los recursos suficientes para enfrentar el problema, pero afortunadamente estas situaciones son las menos comunes, y sobre todo en empresas a este nivel que buscan la mejora de su calidad y de sus procesos de administración.

Singh propone el siguiente formato para documentar un plan de implementación:

Plan de implementación				
No.	Estrategia con medida de desempeño	Detalles de la implementación	Programación Ene—dic	Responsable

Figura 1.7: Formato del plan de implementación

Fuente: SINGH (1999)

Aunque los resultados sean satisfactorios, el proceso deberá ser revisado, esto con el objetivo de determinar las estrategias apropiadas y las medidas de desempeño que se establecieron al inicio del periodo.

Finalmente, el responsable de la unidad de negocio o proceso auditado tiene la obligación de reportar ante el gerente general el avance en el cumplimiento de planes y proyectos que dan respuesta a los hallazgos encontrados durante la auditoría. El período para la entrega de estos reportes de avance puede ser cada año, cada semestre o cada mes, dependiendo de la relevancia del asunto y de la importancia del departamento para el proceso productivo.

En este reporte final, el dueño del proceso informa, por medio de indicadores numéricos, el avance de sus proyectos, aquellos que no han sido alcanzados, los motivos, los planes de contingencia, los nuevos planes y un resumen ejecutivo de la situación. Este reporte, junto con los de las otra áreas, sirven como insumos en la planeación de las nuevas directrices para el año entrante y van conformando el histórico de experiencia organizacional que sirva para determinar nuevos métodos de trabajo y estrategias de implementación más efectivas.

En esta sección se revisó la importancia de la educación y entrenamiento para la adopción de la administración de directrices. También se trataron aspectos importantes de la auditoría presidencial, instrumento que funciona como medidor del desempeño, y como herramienta de implementación.

En este capítulo se describió de manera general, el modelo de administración de directrices, la información de entrada, la manera en que se procesa, y los elementos de salida; se describió cada uno de los elementos y se explicó cómo es que se relaciona con otros. También se dio una lista de herramientas y metodologías para la obtención de

información y su recopilación. Finalmente, se dieron pautas a seguir para la correcta implementación del modelo y su evaluación.

Este modelo funciona adecuadamente para empresas medianas y grandes, en las cuales la línea a seguir a veces se pierde en la complejidad de la operación y de los procesos. Cuando una directriz se hace explícita a través de documentos y planes de acción concretos y mejor aún, se ve reflejada en la operación diaria, es más asimilable por el personal todo el esfuerzo que se hace en la estructuración de este tipo de administración. Esto necesariamente se ve reflejado en procesos más eficientes y efectivos.

Debe advertirse que en la práctica desde la década de los años setentas se han observado dificultades en la implementación de otros modelos parecidos, como el de administración por objetivos, destacándose el factor cultural.⁴⁰

Este tipo de modelos administrativos son poco conocidos en el estado de Hidalgo. Hasta la fecha, ninguna de las empresas de la región la ha aplicado. Son pocos los organismos en México que están facultados para ello, entre los cuales destacan:

Centro de Calidad del Tecnológico de Monterrey.
Asociación de Exbecarios AOTS México-Japón A.C.
Fundación Mexicana para la Calidad Total A.C.
Consejo de Calidad Metropolitano A.C.⁴¹

Con esta referencia se intenta destacar la relevancia del tema abordado en este capítulo uno.

En el siguiente capítulo se abordará el modelo de productividad total de Sumanth enfocado a la obtención de los índices que reflejen de la mejor manera la operación de la administración de directrices. Se mencionará primero el concepto de productividad, los diferentes enfoques de la medición de la productividad, y finalmente la relación que tiene con el modelo de administración de directrices que se describió en este primer capítulo.

⁴⁰ SOSA, Rogelio. Tesis *La administración por objetivos en el departamento de relaciones industriales y/o personal*. (México,s.e.,1974) p 43

⁴¹ OLGUÍN, José. Tesis *Control total de Calidad como un sistema administrativo*. (México,s.e.,1999) p 44 y 45.

CAPÍTULO 2 PRODUCTIVIDAD

La medición de la productividad ha sido tradicionalmente una tarea asociada con los ingenieros así como con los supervisores del proceso productivo, y su alcance se ha limitado, siendo que normalmente la función de la compañía no termina en la producción del bien sino hasta su venta, distribución y cobro.

En el siguiente capítulo se revisará el Modelo de Productividad Total propuesto por Sumanth, además de modelos similares de Sink, Belcher y Christopher; se propondrá una adecuación al primero de manera que refleje el carácter sistémico de la organización. Posteriormente se revisará el cálculo de las productividades parciales, su importancia para la administración de directrices y la manera en que se calculan. También se hablará acerca de la importancia de la medición en las organizaciones y del índice de productividad que se utilizará para el presente trabajo.

Se dará una guía para calcular la productividad dentro de un periodo dado, y finalmente se revisarán las coincidencias importantes entre el modelo de productividad total y la Administración de Directrices explicada en el capítulo uno.

2.1 El concepto de Productividad.

En nuestros días la palabra “productividad” se emplea tanto para justificar la compra de un bien como para indicar un incremento en el número de unidades producidas en una empresa, y se le considera como sinónimo de términos como eficiencia y eficacia, lo cual es totalmente erróneo. Existe un desconocimiento en todos los niveles jerárquicos de la organización del significado real de “productividad”, y por ende, de la manera en que ésta se calcula adecuadamente. No obstante, muchas empresas, y en especial las maquiladoras, utilizan el cálculo de la “productividad” para establecer tablas de salarios para sus empleados y aun cuando no se aplica en su sentido estricto, tanto el administrador como el empleado tienen una idea de lo que significa, entendiéndose como “producir más”, pero ésta es solo una cara de la moneda.

La palabra productividad fue mencionada por primera vez en el siglo XVIII por Quesnay, y posteriormente en 1883 Littré la definió como la “facultad de producir”, es decir, como la habilidad que las personas o máquinas tienen para generar productos, pero no se establecía ninguna relación con el uso de los bienes para la producción.

No fue sino hasta el siglo XX cuando Early estableció la primera relación que servía para calcular la productividad; él la definió como “la relación entre producción y los medios empleados para lograrla”. Este fue el primer intento para calcular un índice de productividad total.

Cuando en 1950 Ocee definió que productividad era “el cociente que se obtiene al dividir la producción por uno de los factores de producción”, ya estaba vislumbrando la posibilidad de calcular, además de un índice de productividad total, varios índices parciales correspondientes a cada factor de producción para analizar más detalladamente la contribución de cada uno de éstos.

Davis en 1955 retomó el concepto de Early al definir la productividad como el “cambio en el producto obtenido por los recursos gastados”. Esta definición sugiere el cálculo de la productividad en cada parte del proceso productivo, desde la primera transformación de la materia prima, hasta la conclusión del producto, es decir, la productividad a lo largo del tiempo empleado para producir.

En 1962 Fabricant definió la productividad como “siempre una razón entre la producción y los insumos”, como ya lo había postulado Ocee.

No fue sino hasta 1965 cuando Kendrick y Creamer establecen formalmente los términos de productividad parcial, productividad de factor total y productividad total que se utilizan hoy en día, teoría corroborada cinco años más tarde por Siegel, quien afirma la necesidad de contar con una familia de razones entre la producción y los insumos para el monitoreo y mejoramiento de la productividad.

A finales de la década de los setenta, Sumanth define la productividad total como “la razón de producción tangible entre insumos tangibles” y define los índices de productividad parcial respecto al capital humano, los materiales, los bienes de capital, la energía y otros gastos.

Finalmente, en 1990 Peter F. Drucker sugiere que la medición de la productividad deberá hacerse calculando las unidades tangibles vendidas al cliente y cobradas, en lugar de las unidades tangibles realizadas.¹

En la siguiente tabla se muestra un resumen cronológico de la evolución del concepto de productividad.

No es extraño que el término productividad, aunque es tan manejado en nuestros días, se emplee erróneamente en distintos ámbitos como el académico, comercial, empresarial, etc. Por este motivo se considera conveniente ilustrar aquí la comparación entre distintas definiciones encontradas y otras palabras comúnmente identificadas como sinónimos.

Siglo XVIII	Quesnay	[1766]	La palabra “productividad” aparece por primera vez
Siglo XIX	Littre	[1883]	“Facultad de producir”
Siglo XX	Early	Década de 1900	“Relación entre producción y los medios empleados para lograrla”
	OCEE	[1950]	“Cociente que se obtiene al dividir la producción por uno de los factores de producción”
	Davis	[1955]	“Cambio en el producto obtenido por los recursos gastados”
	Fabricant	[1962]	“Siempre una razón entre la producción y los insumos”
	Kendrick y Creamer	[1965]	Definiciones funcionales para la productividad parcial, de factor total y total
	Siegel	[1976]	“Una familia de razones entre la producción y los insumos”
	Sumanth	[1979]	Productividad total – la razón de producción tangible entre insumos tangibles

Figura 2.1: Cronología de algunas definiciones importantes de productividad.

Fuente: SUMANTH (1990).

Cuando se habla de la comparación entre un resultado esperado y un resultado real, y se determina un índice que significa el nivel de cumplimiento con el estándar, entonces se está hablando de la eficiencia con que se realiza una operación:

¹ DRUCKER Peter. “The Emerging theory of manufacturing” (E.U.,Harvard Business review, may-june 1990): 94-102.

“Eficiencia es la forma en que se utilizan los recursos para lograr los resultados... es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.”²

Es decir, un indicador de eficiencia podrá ir en términos de porcentaje de 0 a 100 % dependiendo del nivel de cumplimiento observado con respecto al estándar, y entre más cerca se encuentre del 100 %, entonces será mejor la eficiencia.

Otro término que puede confundirse con el de productividad y eficiencia, es el de efectividad o eficacia.

Cuando se hace referencia al grado de cumplimiento de un objetivo y éste no puede admitir avances parciales para su cumplimiento, se determina entonces el grado de efectividad con que se realiza esta operación; supóngase el caso del rescate de una persona que se está ahogando en una alberca, el objetivo del salvavidas es evitar a toda costa que esto suceda y hará todo lo posible para lograrlo. Si la persona muere, entonces no cumplió con su objetivo, y si la persona vive, entonces sí lo hizo. No se puede decir que el salvavidas rescató el 90 % de la persona o que se encuentra efectuado el rescate un 20 %, simplemente se medirá si se logró rescatar al nadador. Si el salvavidas logra su objetivo, entonces se puede decir que es efectivo, y si fracasa en su intento se dirá que es inefectivo.

Como se puede observar, no hay un índice numérico de efectividad a diferencia de la eficiencia o de la productividad como se verá mas adelante.

La efectividad o eficacia se define como el grado en que se logran los objetivos sin importar los medios para lograrlo, y la eficiencia observa tanto las entradas al sistema como sus salidas.

Después de revisar estas definiciones, se podrá observar que en ninguna de estas se consideran los recursos empleados para llevar a cabo la acción calificable como eficiente o efectiva, y tampoco se determina la relación entre los insumos y los productos de dicha actividad.

La productividad mide la utilización eficiente de los recursos para obtener un producto terminado, y el índice de productividad puede tomar valores desde cero hasta infinito. William Christopher (1993) define la productividad como:

“El cociente de las salidas entre las entradas directas y otros recursos en términos reales. La productividad crece si las salidas aumentan más rápido de lo que las entradas son utilizadas en el proceso de producción”.

En esta definición se observa claramente la relación que se fija entre entradas y salidas del sistema productivo, además de indicar la manera en que la productividad puede aumentarse.

Otra definición parecida es la que enuncia Belcher (1987):

² SUMANTH, David. Ingeniería y administración de la productividad (México, Mc. Graw Hill, 1990) p 6.

“Productividad es la relación entre lo que se produce en una organización y los recursos requeridos... aumentamos la productividad al mejorar la relación producción / recurso, es decir, produciendo más o mejor con un nivel dado de recursos...”

Sin embargo, surge la necesidad de que en la definición de productividad se declare cuáles serán las entradas y salidas consideradas para el cálculo; Sink (1985) lo menciona en su definición de productividad:

“Productividad es simplemente la relación entre las salidas generadas por un sistema y las entradas provistas para crear esas salidas. Las entradas en general son recursos humanos, capital, energía, materiales y datos.”

Nuevamente se observa en esta definición la relación entre las entradas y las salidas del sistema productivo y la propuesta de las entradas, pero no se aclara cuáles son las salidas.

Se propone la siguiente definición:

“Productividad es la relación observada entre las entradas y las salidas identificadas para un sistema productivo de cualquier jerarquía. Se entiende por entradas tanto los insumos transformables como aquellos necesarios para efectuar esta transformación, y como salida el producto de la razón de ser del sistema”

Con esta definición se explica que:

- 1 La productividad se mide en los diferentes niveles de un sistema productivo.
- 2 Es la relación que existe entre las entradas, que son requisito para producir, y la salida del sistema, que es su fin último.
- 3 Existe una salida única que es la base sobre la cual se efectúa el cálculo, sin considerar salidas parciales.

La medición de la productividad se hallaría fuera de contexto si no formara parte de un ciclo en el cual se involucra la planeación y las actividades encaminadas a reducir la brecha entre el nivel de productividad planeado y el real.

El ciclo de la productividad propuesto por Sumanth (1990) es el siguiente:

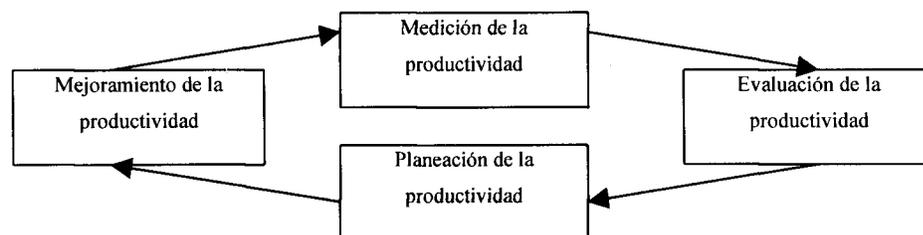


Figura 2.2: El ciclo de la productividad.

Fuente: SUMANTH (1990).

De esta figura se deduce que cualquier sistema en el que se requiera mejorar la productividad tendrá que:

- 1 Medir la productividad: Como es sabido, aquello que no se puede medir, no se puede mejorar, por lo tanto la correcta medición de la productividad es el primer paso en el ciclo de mejora y esta fase incluye la definición del sistema, subsistemas, insumos necesarios, productos tanto del sistema como de cada subsistema.
- 2 Evaluar la productividad: De acuerdo a los índices definidos en la etapa 1, estos se comparan con un índice predeterminado encontrando así las oportunidades de intervención y el sistema o subsistemas a intervenir.
- 3 Planeación de la productividad: Una vez que en el paso 2 se conocieron las áreas de oportunidad para mejorar la productividad, en esta etapa de planeación se detalla la forma de intervenir el sistema o subsistema, dando como resultado una lista de actividades, personas responsables del proyecto, recursos necesarios, tiempo en que deberá ser efectuado, lugar, etc.
- 4 Mejoramiento de la productividad: Finalmente, se llevan a cabo los proyectos definidos en el paso 3 con las características de tiempo, recursos y especificaciones previamente establecidas.

El siguiente paso es el comienzo del ciclo en el paso 1 (medición de la productividad) para iniciar así la nueva secuencia que arroje resultados –en productividad- cada vez mejores.

“En un tiempo dado una empresa que se encuentra con un programa de productividad en marcha puede estar en una de las cuatro fases o etapas: medición de la productividad, evaluación de la productividad, planeación de la productividad o mejoramiento de la productividad. Se abrevian estas 4 etapas como M.E.P.I....”³

Una empresa que decide mejorar la productividad debe entender que no se trata de un proyecto que termina con la puesta en práctica de los planes definidos para este fin, sino que está en el inicio de un programa continuo de mejoramiento.

En esta sección se aclaró que la definición de productividad debe ser clara acerca de lo que mide y la manera en que lo hace. Hay muchas diferencias a favor entre la definición actual y los primeros intentos, por lo tanto, se tiene la responsabilidad de conocer el significado y aplicar el concepto apropiadamente siguiendo el espíritu que inicialmente dio origen a la productividad y que es contar con un instrumento capaz de medir la ganancia de un sistema al producir.

En la siguiente sección se hablará de los distintos enfoques que, de manera tradicional, han adoptado los seguidores de diferentes disciplinas del conocimiento y también se indicará aquél que se adoptará para el desarrollo del presente trabajo.

³ SUMANTH, *ob. cit.*, p 47

2.2 Enfoques de la medición de la productividad.

Las comparaciones nacionales e internacionales de los índices de productividad han obligado a adoptar medidas de productividad más o menos similares entre disciplinas, sin embargo, entre éstas hay diferencias en cuanto a las entradas y salidas del sistema productivo bajo estudio dependiendo de los intereses particulares que se persiguen.

En general, se pueden diferenciar cuatro enfoques distintos de la productividad:

- 1 El enfoque de los economistas.
- 2 El enfoque de los administradores.
- 3 El enfoque de los contadores.
- 4 El enfoque de los ingenieros.

Cada uno de estos enfoques es válido desde el punto de vista de su respectiva disciplina, no se discutirá aquí la bondad de uno sobre otro, simplemente se revisarán en general para posteriormente determinar aquél que se considere más conveniente.

Enfoque de los economistas

Los economistas han desarrollado mediciones de la productividad con estándares internacionales con la finalidad de poder realizar comparaciones, y utilizan tanto mediciones de valor como mediciones físicas.

Ejemplo de mediciones de valor:

Valor de la producción bruta por unidad de mano de obra.

Esta es una medición de valor porque en su cálculo interviene la cantidad de dinero que representa la producción dividida entre las horas de mano de obra. Este tipo de mediciones pueden causar problemas al hacer una comparación internacional debido a las diferencias en la tasa de cambio.

Los economistas tienen como alternativa de medición la física:

Producción física (bruta y neta) por unidad de mano de obra.

Con la cual se percibe la relación entre el número de unidades físicas que se realizan en la producción y las horas hombre, además este índice puede ser comparado en cualquier país.

Los economistas frecuentemente utilizan mediciones de valor para evitar problemas de ajuste por tasa de cambio, calculan la productividad por medio de índices enfocados a la función de producción observando la relación insumo - producto.

Enfoque de los administradores

Es un enfoque de arreglo de razones financieras y, aunque se han ocupado de administrar la productividad, lo han hecho de manera informal.

En el nivel medio utilizan índices de valor, mientras que en niveles altos utilizan los monetarios. Muchas veces confunden el término productividad con el de producción, que se refiere a la cantidad física obtenida.

Los administradores normalmente utilizan estos índices como evidencia de la producción, pero hay que recordar que éste no es el fin original de las medidas de productividad.

Enfoque de los contadores

Orientado al costo unitario, al presupuesto de capital; los contadores están interesados en conocer el costo de las actividades y productos, así como sus índices de productividad. Sin embargo, el alcance del sistema al calcular sus índices se ha ido ampliando como lo señala Drucker (1990):

“En la nueva contabilidad, los bienes terminados son costos, no activos”

Esto quiere decir que la función de la compañía no termina sino hasta que sus productos son vendidos y cobrados. Para obtener como resultado dinero en efectivo, considerado como activo, menciona también que en este caso los productos terminados representan costos porque cuesta dinero administrar el inventario, mantener los productos, el espacio físico para almacenarlos, etc.

Enfoque de los ingenieros

La productividad es calculada por medio de índices relacionando entradas del sistema productivo; fijan con anterioridad el alcance del sistema, y en función de éste identifican insumos y productos.

Tienen un enfoque orientado a la utilidad originada por la diferencia del valor del producto final contra la suma de los insumos, costo del capital humano, energía, herramientas, etc. Identifican una relación directa entre calidad y la productividad.

Este último enfoque es el que se utilizará en este trabajo, el enfoque ingenieril orientado a índices, entendiendo que la administración de la productividad es responsabilidad de todos y cada uno de los niveles de la administración para lograr la mejora continua a fin de ser más competitivos.

Los cuatro enfoques de la productividad que se revisaron aquí son útiles para cada disciplina particular; en el caso del modelo de productividad total, el enfoque que más coincide con los objetivos buscados es el de los ingenieros.

En la siguiente sección se abordará el Modelo de Productividad Total, dando su definición y mencionando sus variantes, así como la manera de ponerlo en práctica.

También se discutirán algunas sugerencias que el autor hace al modelo considerando que los productos terminados almacenados son parte de los costos dejando de ser activos hasta que se cobra el dinero generado de su venta.

2.3 Modelo de Productividad Total.

Las medidas de productividad generalmente varían de una empresa a otra, aunque el objetivo de todas es el mismo: medir cuándo se produce más con menos recursos.

El Modelo de Productividad Total (MPT) es un conjunto de mediciones que arrojan información acerca del estado actual de la productividad en la empresa y de los diferentes factores que contribuyen a su incremento o disminución. Este modelo consta de una medida de productividad total y cinco parciales que corresponden a los insumos tangibles totales.

Sumanth define la productividad total como la razón entre la producción total y la suma de todos los factores de insumo, es decir:

$$\text{Productividad total} = \frac{\text{Producción tangible total}}{\text{Insumos tangibles totales}}$$

Entendiéndose como producción tangible todo resultado directo o indirecto de la producción que puede ser medido y expresado en términos monetarios, como son las unidades parcial o totalmente terminadas, dividendos en valores, intereses en bonos y otros ingresos, y entendiéndose como insumos tangibles totales cinco elementos necesarios para producir, a saber:

- 1 Capital humano
- 2 Materiales.
- 3 Recursos de capital
- 4 Energía
- 5 Otros gastos

“El máximo indicador de efectividad en materia de productividad es una medición total de productividad que se define como la producción total dividida por la suma de todos los recursos”⁴

Este indicador es el de Productividad Total que toma en cuenta todos los insumos y productos tangibles:

Sumanth propone la siguiente lista de productos tangibles:

⁴ BELCHER, Jonh. *Productividad Total* (Argentina, Ediciones Juan Granica, 1987) pp 97-98

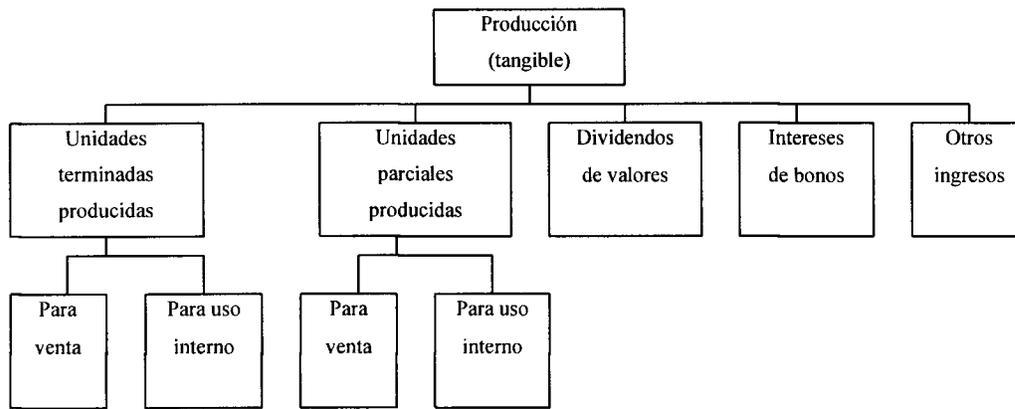


Figura 2.3: Elementos de producción considerados en el Modelo de Productividad Total.

Fuente: SUMANTH (1990).

También William Christopher establece como insumos tangibles la suma de productos terminados y parcialmente terminados al mencionar que:

“La productividad total incluye bienes intermedios en la medición de salidas así como su inclusión en las entradas. Estos bienes intermedios incluyen materiales comprados y energía”.⁵

Sin embargo, el autor considera que la producción tangible, para el caso de empresas con fines de lucro, debería considerar únicamente las unidades de producto (o unidades de servicio) vendidas y cobradas, puesto que éste es el propósito de la organización.

La medición de la Productividad Total que se calcula con base en la producción tangible, que a su vez involucra las unidades parcialmente terminadas. No tiene la capacidad de evaluar totalmente la productividad de la empresa si ésta comprende desde la recepción de los insumos hasta su venta, por este motivo, es pertinente que antes de calcular la productividad, se delimite claramente el sistema, así como su fin último; en otras palabras:

“Entender el proceso de manufactura como todo el camino que lleva hasta el cliente final”.⁶

Tomemos como ejemplo un despacho dedicado a la consultoría empresarial, se podría calcular la productividad tomando como salidas del sistema el número de consultorías realizadas más el número de consultorías en proceso, más los dividendos generados por las inversiones realizadas más otros ingresos, expresados en términos monetarios, todo esto dividido entre los gastos ocasionados por el pago de la nómina, los materiales empleados, el capital necesario para el funcionamiento de la firma, los gastos de energía generados y otros gastos.

⁵ CHRISTOPHER, William. *Handbook for productivity measurement and improvement* (E.U., Productivity Press, 1993) p 6-1.5

⁶ DRUCKER, ob. cit., p 102

$$\text{Productividad total} = \frac{\begin{aligned} & \$ \text{ consultorías realizadas} + \\ & \$ \text{ consultorías en proceso} + \\ & \$ \text{ inversiones} + \\ & \$ \text{ otros ingresos} \end{aligned}}{\begin{aligned} & \$ \text{ pago de nómina} + \\ & \$ \text{ materiales empleados} + \\ & \$ \text{ capital} + \\ & \$ \text{ energía} + \\ & \$ \text{ otros gastos} \end{aligned}}$$

Si se observa de la fórmula, se puede apreciar que los gastos que se colocan en el denominador tienen que efectuarse antes de que los ingresos generados del numerador sean percibidos por la administración, este desfase puede ocasionar problemas para la sobrevivencia de la organización.

Aunque se realicen todas las auditorías planeadas y se tenga un número considerable en proceso, si éstas no reditúan ingresos, toda la organización fracasaría, por esto el autor considera que el alcance del sistema debería extenderse hasta las funciones de ventas y cobranza. Si se considerara que el fin último del sistema fuera únicamente producir los bienes como en el ejemplo, se estaría dividiendo a la organización en, por lo menos, dos partes:

1. El sistema de producción y
2. El sistema de comercialización y cobranza.

ya que todo forma parte de un mismo sistema que tiene el fin común de generar ingresos y no solo producir bienes.

Sink apunta la importancia de definir correctamente los alcances del sistema a evaluar para determinar cuáles son las salidas y entradas aplicables:

“Algunos autores hacen la diferencia entre productividad de factor total, parcial y productividad total. Esta distinción está basada en qué tan amplia es la salida que se coloca en el numerador, o en qué factores se agregan las salidas...”⁷

A partir de aquí, y a lo largo de la presente investigación, se utilizará la misma definición de productividad total que propone Sumanth, con la diferencia de que en el numerador, en lugar de contener la suma de los valores de productos terminados, unidades parcialmente terminadas, dividendos en valores, intereses en bonos y otros ingresos; únicamente se considerará las cuentas de los clientes que hayan sido cobradas.

Una vez hecha esta aclaración se procederá a explicar el Modelo de productividad Total.

⁷ SINK, D. Scott. Productivity management (USA, ed. John Wiley and sons, 1985) p 197

Como ya se mencionó, este modelo cuenta de una medida de productividad total y cinco parciales. La notación propuesta por Sumanth es la siguiente:

$$\text{PTE} = \text{Productividad total de la empresa} = \frac{\text{Producción total de la empresa}}{\text{Insumos totales de la empresa}}$$

$$\text{TP}_i = \text{Productividad total del producto } i = \frac{\text{Producción total del producto } i}{\text{Insumos totales del producto } i}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n$$

n = número total de productos manufacturados en el periodo bajo estudio (actual)

$$\text{PP}_{ij} = \text{Productividad parcial del producto } i \text{ respecto al factor de insumo } j$$

$$\{j\} = \{H, M, C, E, X\}$$

H = Insumos humanos

M = Insumos materiales

C = Insumos de capital

E = Energía

X = Otros gastos de insumo

Donde X debe ser menor o igual al 10 % de la suma de todos los insumos $(H+M+C+E+X)$ ⁸

Si:

O_i = Valor de las cuentas de los clientes del producto i que hayan sido cobradas

O_E = Valor de las cuentas de todos los clientes que hayan sido cobradas = $\sum_i^n O_i$

I_i = Insumos totales del periodo actual para el producto i en términos de valor

I_{ij} = Insumos del periodo actual j para el producto i en términos de valor

I_E = Insumos totales del periodo actual usados por la empresa en términos de valor

⁸ Relación empírica propuesta por el Dr. Ciro Flores Rivera en estudios de consultoría

y O y T representan los subíndices correspondientes al periodo base y al actual, respectivamente:

$$PTE_t = \frac{OE_t}{IE_t} = \frac{\sum_i O_{it}}{\sum_i I_{it}} = \frac{\sum_i O_{it}}{\sum_i \sum_j I_{ijt}}$$

$$PTE_0 = \frac{OE_0}{IE_0} = \frac{\sum_i O_{i0}}{\sum_i I_{i0}} = \frac{\sum_i O_{i0}}{\sum_i \sum_j I_{ij0}}$$

$$PT_{it} = \frac{O_{it}}{I_{it}} = \frac{O_{it}}{\sum_j I_{ijt}} = \frac{O_{it}}{I_{iH} + I_{iM} + I_{iC} + I_{iE} + I_{iX}}$$

$$PT_{i0} = \frac{O_{i0}}{I_{i0}} = \frac{O_{i0}}{\sum_j I_{ij0}} = \frac{O_{i0}}{I_{iH0} + I_{iM0} + I_{iC0} + I_{iE0} + I_{iX0}}$$

El cálculo de la productividad no es complicado, siempre y cuando se tengan bien identificadas las entradas y salidas del sistema, además, los diferentes productos o unidades de negocio, expresando las unidades monetarias en pesos (dólares) constantes, es decir deflactados a un periodo base, sobre todo en economías como la de México con índices de inflación variables.

A continuación se dará una orientación acerca de los insumos y salidas tangibles que se consideran para el cálculo.

Por tangible se entiende inherentemente (o directamente) medible, así, los insumos para producir son:

1. Humanos
2. Capital
3. Material
4. Energía.
5. Otros gastos.

Con cada uno de estos insumos se calcularán las productividades parciales como se verá más adelante.

El establecimiento tanto de las entradas como de las salidas en el sistema depende del alcance del mismo, y aquí es importante mencionar que el sistema, desde el punto de vista del MPT, debe ser entendido como una unidad de negocio, o una división dentro de una

empresa, en la que se puedan identificar las entradas o insumos en los cinco rubros que ya se mencionaron, y las salidas como los ingresos resultantes de la actividad productiva.

“En un sentido más amplio, una unidad operativa puede ser una planta en una división de una empresa, una agencia de gobierno o cualquier centro lucrativo de una organización”⁹

En concordancia con las unidades operativas de la administración de directrices, el Modelo de Productividad Total analiza unidades de negocio, esto resulta conveniente y hace compatibles ambos métodos de mejoramiento.

Una vez que se ha revisado el Modelo de Productividad Total, se puede entonces calcular un índice que refleje su mejoramiento o disminución. El índice de productividad para la empresa en el periodo t (IPTE)_t, se define como sigue:

$$(IPTE)_t = \frac{PTE_t}{PTE_0}$$

Y el Índice de Productividad Total para un producto i en el periodo t:

$$(IPT)_{it} = \frac{PT_{it}}{PT_{i0}}$$

Donde:

$IPTE_t$ = Índice de Productividad Total en el periodo t

PTE_t = Productividad Total de la organización en el periodo t

PTE_0 = Productividad Total de la organización en el periodo base

IPT_{it} = Índice de Productividad Total para el producto i en el periodo t

PT_{it} = Productividad Total del producto i en el periodo t

PT_{i0} = Productividad Total del producto i en el periodo base

⁹ SUMANTH, *ob. cit.*, p 155

Hasta aquí se analizó el MPT, sus componentes, la notación que comúnmente se utiliza y finalmente, el cálculo de los índices de productividad total. Ahora se dará una serie de doce pasos que propone Sumanth para implementar el MPT en una organización¹⁰:

1. Análisis de ventas, ganancias y costos.
2. Familiarización con los productos, procesos y personal.
3. Asignación de producción e insumos totales (cuando sea necesario) a una unidad operacional específica.
4. Diseño de recolección de datos.
5. Selección del periodo base.
6. Obtención de información sobre factores de deflación o inflación
7. Recolección de datos y registro de áreas para el mejoramiento.
8. Síntesis de los datos.
9. Cálculos de la productividad.
10. Gráficas de los índices de productividad.
11. Análisis de tendencias de productividad.
12. Introducción a la etapa de evaluación del programa de productividad.

La medición y evaluación de la productividad es una tarea que requiere de trabajo en equipo, confianza, empowerment, así como de la responsabilidad y autoridad de cada miembro del sistema. Deberá aumentarse la participación de los empleados con el fin de involucrarlos en el proceso de cambio. Sin embargo, en esta etapa puede haber malentendidos que, lejos de mejorar la productividad, ingresen problemas al sistema.

Algunos malentendidos fatales al aumentar la capacitación de los empleados son:

- Pérdida de prerrogativas: La participación de empleados no equivale a abandono de responsabilidades, sino a una forma más disciplinada de gestión.
- Democracia industrial: Un administrador que somete cada decisión a un voto de sus subalternos, no solo no ejerce una gestión administrativa: no ejerce ninguna gestión.

A pesar de que con la implementación del MPT en la compañía se esperan cambios drásticos, éstos no deberán ser dejados al azar, sino que deberán ser controlados de principio a fin en cada etapa: desde la implementación hasta la madurez del sistema; reconociendo los avances y abogando en todo momento por la veracidad de la información aún en los momentos más difíciles, con el objetivo de lograr un verdadero sistema de mejora continua en la organización.

Para finalizar esta sección, se mencionarán las múltiples ventajas que ofrece el MPT para evaluar el cumplimiento de las políticas en la administración de directrices:

1. Proporciona índices de productividad tanto agregados (nivel de la empresa), como detallados (nivel unidad operativa).
2. Señala las unidades operativas que tienen utilidades y las que no.

¹⁰ *Ibid.*, p 215

3. Muestra en particular los recursos de insumo que se utilizan en forma ineficiente para que de esta manera se puedan llevar a cabo las acciones correctivas.
4. Está basado en un tratamiento matemático, por lo que el análisis de sensibilidad y la validación del modelo son bastante sencillos.
5. Está integrado con las etapas de evaluación, planeación y mejoramiento del ciclo de productividad. Esto quiere decir que el MPT ofrece, por primera vez, no sólo la manera de medir, sino también de evaluar, planear y mejorar la productividad global de una organización como un todo y de sus unidades operativas.
6. Ofrece ventajas de la “administración por excepción” proporcionando un medio para controlar más de cerca la Productividad Total de las unidades operativas más importantes, al mismo tiempo que proporciona una ruta de control para las unidades menos críticas.
7. Proporciona información valiosa para la planeación estratégica en la toma de decisiones relacionada con la diversificación y el retiro de productos o servicios.

En esta sección se definió a la Productividad Total y se revisó el Modelo Básico de Productividad Total, el autor realizó algunas modificaciones a este último en lo que se refiere al alcance del sistema, y por lo tanto en las salidas generadas sugiriendo que deberían ser aquellas que dan respuesta directa a la razón de ser del sistema.

Se revisó también lo que se entiende por producción tangible, concepto que se considera a lo largo de esta investigación y se dio una lista de insumos tangibles útiles para el cálculo de las productividades parciales, se ratificó la relación que existe entre la unidad operativa y la unidad de negocio y finalmente se dieron los pasos para implementar el MPT.

La siguiente sección abundará en el cálculo de las productividades parciales, se dará una justificación de su uso, la relación entre la Productividad Total y las Productividades Parciales, la manera de calcularlas y por último el análisis de estos datos a fin de interpretarlos correctamente e identificar áreas de oportunidad.

2.4 Productividades parciales.

Las productividades parciales se definen como mediciones de productividad derivadas y complementarias del Índice de Productividad Total que orientan al analista de sistemas cuando éste toma una decisión para mejorar la productividad, representando la relación que guardan, con respecto a las salidas del sistema los siguientes insumos:

- Factor Humano.
- Materiales
- Insumos de Capital
- Energía.
- Otros gastos.

William Christopher mencionaba tres tipos de productividades parciales: ¹¹

- Mano de obra
- Energía
- Capital

Y Belcher (1987) cuatro tipos:

- Mano de obra
- Materiales
- Capital
- Energía

Advirtiendo un aspecto muy importante: que las mediciones de la productividad parcial pueden mejorar a expensas de otra (efecto de sustitución), por esto no deben utilizarse de manera aislada.

Se calculan los índices de productividad parcial para monitorear el aprovechamiento de los insumos en cada unidad de negocio, de esta manera podemos decir cuáles son las acciones específicas que se aplicarán en partes del proceso asociadas con el manejo de cada insumo.

Se ha decidido abundar en el cálculo de las Productividades Parciales, porque precisamente son éstas las equivalentes a los ítems de control y de verificación en la administración de directrices.

Si una política de la administración es “Mejorar la productividad del negocio” (así se aplicará en este trabajo de investigación), los ítems de verificación para el logro de la directriz serán cinco:

¹¹ CHRISTOPHER, William. *Handbook for productivity measurement and improvement* (E.U.; Productivity Press, 1993) p 3-3.17

1. El índice de Productividad Parcial del Factor Humano.
2. El índice de Productividad Parcial de Materiales.
3. El índice de Productividad Parcial de Insumos de Capital.
4. El índice de Productividad Parcial de Energía.
5. El índice de Productividad Parcial de Otros gastos.

y el ítem de control para la administración será el Índice de Productividad Total. Como lo anota Christopher (1993):

“La Productividad Parcial revela avances en la eficiencia productiva”

El objetivo de monitorear la directriz con ítems de control y verificación es evaluar, a lo largo del proyecto, el cumplimiento de la misma; las medidas de Productividad Parcial son una herramienta que se adecua a estas necesidades.

Algunas ventajas de utilizar medidas de productividad son las siguientes:

1. Cada una de las medidas de Productividad Parcial es útil para indicar los ahorros logrados a través del tiempo en cada uno de los insumos por unidad de producción.
2. A corto plazo, un incremento en la Productividad Total puede significar mejores tasas en cuanto a la utilización de la capacidad, hasta llegar a la tasa más eficiente. A largo plazo, tales avances en la Productividad Total reflejarían precisamente un progreso tecnológico debido a la reducción de costos, la inversión en investigación y desarrollo, en la educación y capacitación de la fuerza de trabajo.

Adicionalmente, dada su comprensible notación matemática, estas medidas son de fácil manejo para cualquier persona interesada en la medición de la productividad, la recolección de datos es sencilla si el analista de sistemas, desde el inicio del proyecto establece con exactitud los puntos en que se tomarán los datos y la manera correcta de hacerlo.

Las mediciones de Productividad Parcial son una buena herramienta de diagnóstico para señalar áreas de oportunidad, siempre y cuando se utilicen en combinación con el índice de Productividad Total.

Sink apunta acerca de las ventajas de utilizar mediciones de Productividad Parcial:¹²

“La medición y evaluación de la productividad puede decirnos cuando somos inefectivos y cuando hay un problema potencial de Calidad. Ciertamente la medición de la productividad y sistemas de evaluación pueden dirigirnos hacia la dirección correcta, en términos de control y mejora”

¹² SINK, *ob. cit.*, p 65

Por otro lado, también existen riesgos de utilizar las medidas de Productividad Parcial, se puede subestimar un insumo al grado de tomar decisiones equivocadas que afecten a la Productividad Total, los índices parciales no deben utilizarse de manera aislada, pues como se mencionó anteriormente, existe un efecto de sustitución entre los cinco índices bajo estudio.

Existe relación entre la Productividad Total y las productividades parciales: la Productividad Total para cualquier producto es igual al peso correspondiente a un factor de insumo multiplicado por el valor de su correspondiente Productividad Parcial para cualquier factor de Insumo.

Sumanth (1990) define esta relación de la siguiente manera:

$$TP_i = W_{ij} * PP_{ij} \text{ para toda } j$$

Donde:

$$W_{ij} = \frac{I_{ij}}{\sum_j I_{ij}} \text{ para toda } j$$

TP_i = Productividad Total del producto i

W_{ij} = Peso correspondiente al factor de insumo j o fracción del factor de insumo j respecto a la suma de todos los insumos utilizados para fabricar el producto.

PP_{ij} = Productividad Parcial del producto i respecto a cualquier factor de insumo j como la razón del valor de la Producción Total del producto i entre el costo del insumo del factor i

$$PP_{ij} = \frac{O_i}{I_{ij}} \text{ para toda } j$$

De la misma manera, puede calcularse la productividad de una empresa en función de las Productividades Totales de los productos individuales: ¹³

¹³ *Ibid.*, p 167

$$PTE = \sum_i W_i PT_i$$

Donde:

PTE = Productividad Total de una empresa

W_i = Fracción de los insumos totales para el producto i respecto al total de todos los insumos combinados para los n productos manufacturados en la empresa.

$$W_i = \frac{I_i}{I_E}$$

$$PT_i = \frac{O_i}{\sum_j I_{ij}}$$

Un sistema completo de medición de la productividad es aquel que arroja índices de productividad parcial para todos los recursos relevantes que se hallan bajo el control de una unidad operativa.

Es posible también calcular la Productividad Total en función de todas las Productividades Parciales: es la suma de las Productividades Parciales ponderadas de cada producto respecto a todos y cada uno de sus factores de insumo: ¹⁴

$$PTE = \sum_{i=1}^n W'_{ij} PP_{ij} \text{ para toda } j$$

Donde:

PTE = Productividad Total de una empresa.

$$W'_{ij} = W_i * W_{ij} = \frac{I_i}{I_E} * \frac{I_{ij}}{I_i} = \frac{I_{ij}}{I_E}$$

¹⁴ *Ibid.*, p 170

PP_{ij} = Productividad parcial del producto i con respecto al factor de insumo j

$$W'_{ij} = W_i * W_{ij} = \frac{I_i}{I_E} * \frac{I_{ij}}{I_i} = \frac{I_{ij}}{I_E} = \text{Peso correspondiente al factor de insumo j}$$

del producto i entre el total de insumos de todos los productos.

$$PP_{ij} = \frac{O_i}{I_{ij}} = \text{Productividad Parcial del producto i respecto al factor de insumo j}$$

Por lo tanto, los datos de las Productividades Parciales se deberán analizar entre sí simultáneamente, aún cuando sólo se intente aumentar uno, porque puede generarse un efecto de sustitución indeseable. Así mismo, deberá monitorearse la Productividad Total del producto para certificar su incremento o disminución.

Por último, es importante señalar que la Productividad Total de una empresa se verá mayormente afectada si se incrementa la productividad en aquellos productos que tienen ponderaciones más grandes.

En esta sección se analizó detalladamente el significado de las Productividades Parciales dentro del mejoramiento de la Productividad Total, se dio una justificación del uso de estos índices en la presente investigación mencionando las principales y desventajas que han encontrado especialistas en la materia al implementar dicho modelo.

También se mostró la relación que guarda la medición de la Productividad Total con respecto a:

- Productividades parciales de cada producto
- Productividades Totales de productos individuales.
- Productividades Parciales de cada producto con respecto a cada factor de insumo.

Y finalmente, se explicó la manera de utilizar estos índices de Productividad Parcial.

En la siguiente sección se hablará de la importancia de la medición en las organizaciones, del índice de Productividad que se seleccionó para ser utilizado en esta investigación y de la evaluación Total de la Productividad dentro de un determinado periodo de tiempo.

2.5 Medición y evaluación de la productividad en las organizaciones.

Para incrementar la productividad en las organizaciones es necesario medir el nivel actual, de lo contrario resultaría muy difícil mejorarlo y si en algún momento se alcanzara una mejoría no se estaría en posibilidad de conocer la causa verdadera.

La importancia de la medición de la productividad no debe ser subestimada, ya que el análisis adecuado de los índices puede dar información útil para determinar estrategias de Calidad.

Cuando se utilizan índices para medir la productividad, muchas veces éstos no están definidos de la mejor manera, llevando al analista de sistemas a conclusiones equivocadas acerca de la situación que se desea suavizar, es por esto que se enfatiza la importancia de la medición de la productividad como requisito para la evaluación.

Las ventajas competitivas de la empresa pueden basarse en incrementos en la productividad, como lo han hecho muchas empresas japonesas, y la supervivencia está de por medio; el incremento entonces de los índices de productividad debería tener la prioridad número uno dentro de los objetivos de la administración. Como Christopher (1993) señala, incrementar la productividad representa una de las ventajas competitivas importantes de una empresa.

Es decir, la medición y evaluación de la productividad son requisitos para mantener el negocio con vida, y tiene influencia en la cultura organizacional y en los procedimientos diarios de operación; sirve para homogeneizar los distintos puntos de vista acerca del objetivo de un procedimiento, proceso o unidad de negocio y exhorta a medir el propio trabajo unificando el lenguaje, los objetivos, las evaluaciones, etc., etc., contribuyendo al trabajo en equipo.

“... (Midiendo la productividad) las bases para comprender un sistema de medición se establecen. Las mediciones pueden reflejar los puntos de vista de una variedad relevante de personas en la organización”¹⁵

La cultura organizacional adecuada para la mejora de la productividad se va implementando a partir del establecimiento de las políticas de medición y evaluación; es un cambio natural que se debe experimentar en el sistema para hacer auténticos todos los éxitos que se logren en el futuro.

El día de hoy se puede encontrar información en Internet acerca de software para medir y reportar la productividad, para realizar comparaciones automáticas entre índices, inclusive, para el control de las actividades encaminadas al mejoramiento de ella, pero sin

¹⁵ SINK, *ob. cit.*, p 107

una adecuada comprensión del origen de las mediciones de productividad por parte del personal será muy difícil lograr avances importantes.

El índice de productividad que se utilizará en esta investigación es la propuesta por Sumanth:¹⁶

Índice de Productividad Total (IPTE)t:

$$(IPTE)_t = \frac{PTE_t}{PTE_0}$$

Índice de Productividad Total para un producto y en el tiempo t

$$(IPT)_{it} = \frac{PT_{it}}{PT_{i0}}$$

Con la salvedad (como se mencionó en la sección 2.3) de que para calcular la Productividad Total de la empresa únicamente se considerarán productos o servicios vendidos y cobrados, al igual que para calcular la Productividad Total de un producto.

Por lo tanto, el índice de productividad que obtendremos medirá la habilidad del sistema (desde la recepción de materiales hasta la cobranza) para completar su misión.

A continuación se describirán una serie de pasos recomendados para la evaluación de la Productividad Total y Parcial:

1. Evaluar la Productividad Total de la organización.
2. Calcular la Productividad Total de cada unidad de negocio o producto.
3. Seleccionar aquellas unidades de negocio que representen el 80 % de contribución a la Productividad Total de la empresa y calcular sus Productividades Parciales.
4. Comparar los índices de Productividad Parcial con sus similares de diferentes organizaciones o con las realizadas en un periodo o periodos anteriores.
5. Rediseñar los procedimientos de operación estándar para mejorar el aprovechamiento de los insumos relacionados con las medidas de Productividad Parcial que han resultado bajas.
6. Verificar que estas modificaciones no alteren negativamente el aprovechamiento de otro insumo.

¹⁶ SUMANTH, *ob. cit.*, p 157

Luego de la evaluación, dentro de un periodo dado, es posible y conveniente hacer un pronóstico para prever gastos, planificar estrategias, realizar acciones preventivas, solicitar financiamientos, etc. Las técnicas para el pronóstico no serán abordadas en este trabajo.

Finalmente hay, algo importante que debe tomarse en cuenta en el momento de medir y evaluar la productividad: un sistema exitoso debe ser simple y barato. Estos dos requisitos son un buen comienzo para el responsable del diseño y puesta en marcha del sistema.

En esta sección se mencionó la importancia de la medición en las organizaciones como base para la evaluación y el mejoramiento de los índices, tanto el de Productividad Total como los de las Productividades Parciales, y de la influencia positiva que genera en el personal la oportunidad de ser evaluados y medidos en sus actividades cotidianas.

También quedó establecido en esta sección el índice de Productividad que se utilizará en la presente investigación y se aclaró, una vez más, la diferencia con respecto al modelo de Sumanth.

Como último punto se mencionaron una serie de seis pasos para evaluar la Productividad Total y parcial en una organización, dando como resultado la identificación de partes específicas del proceso productivo que deberán revisarse con el fin de encontrar las causas de una baja Productividad Parcial.

En la siguiente sección se explicará la relación que existe entre el MPT y la Administración de Directrices, la relación de los ítems de verificación con la Productividad Total, de los ítems de control con las Productividades Parciales, de la utilización de herramientas para determinar unidades operativas, de la verificación de los índices de Productividad Parcial en la auditoría presidencial y finalmente, del análisis de los índices de Productividad Parcial en la determinación de la directriz anual.

2.6 Medición y evaluación de la productividad en la Administración de las Directrices.

El propósito de utilizar el modelo de Productividad Total para evaluar el cumplimiento de los objetivos en la Administración de Directrices surge a partir de la necesidad de contar con indicadores confiables que reporten información precisa y de utilidad, que a su vez permita llevar a cabo acciones acertadas en el cumplimiento de la directriz.

La Administración de Directrices cumple con las cuatro fases del ciclo PDCA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) para administrar las operaciones diarias y capacitar al responsable para controlar el cumplimiento de las directrices anuales.

El modelo de Productividad Total se eligió para apoyar a la Administración de Directrices con la medición y evaluación de la productividad en la fase “verificar” del ciclo PDCA, aunque por sí solo el MPT teóricamente es capaz de completar las otras tres fases del ciclo PDCA (Planear, Hacer, Actuar).

En este trabajo, las fases de planeación y actuación se llevarán a cabo bajo los lineamientos propuestos por la Administración de Directrices, y el MPT será responsable únicamente de la evaluación.

En la administración de directrices, como se explica en el capítulo 1, existe la necesidad de crear medidas o indicadores que orienten oportunamente al responsable de la gestión de la unidad de negocio en el momento de tomar decisiones, estas medidas (medidas de monitoreo) proveen mensualmente o trimestralmente información para corregir planes y son utilizadas por la alta y media administración.

Estas medidas de monitoreo, en Administración de directrices, se denominan ítems de verificación y son aquellas responsables de avisar al dueño del sistema si va a cumplir o no con el objetivo que se propuso. En términos de productividad, este ítem de verificación es igual a la Productividad Total de la unidad de negocio.

Otro tipo de medidas de monitoreo son los llamados ítems de control en Administración de Directrices. Estos ítems tienen la finalidad de medir la contribución de cierta parte del proceso para el logro de los objetivos, es decir, un ítem de verificación puede tener varios ítems de control para simplificar la tarea de administrar el sistema. En términos de productividad, estos ítems de control pueden equivaler a las productividades parciales, siempre y cuando correspondan a centros de costos como: factor humano, materiales, energía, bienes de capital y otros gastos; es decir, la Productividad Parcial de dichos insumos tiene influencia directa sobre la Productividad Total de la unidad de negocio.

Un sistema de mediciones que abarca, tanto los niveles administrativos como el nivel operativo, tiene la ventaja de vincular sistémicamente las intenciones de todo el personal optimizando los resultados de las decisiones que se toman en cuanto a productividad.

A este respecto, Belcher menciona: ¹⁷

“Dado el valioso aspecto reforzador de la medición, las organizaciones con procesos efectivos de gestión de la productividad suelen utilizarla en forma abarcadora. Los empleados y supervisores realizan mediciones en el nivel laboral para monitorear y regular el desempeño en forma cotidiana. Los ejecutivos de los centros de ganancias y los managers generales realizan mediciones para interpretar los resultados financieros y evaluar

la salud de la compañía. Los grupos administrativos y de apoyo usan mediciones diseñadas para evaluar su contribución a los objetivos de la organización. Los ejecutivos superiores se valen de mediciones para mejorar la efectividad de la planificación estratégica y las decisiones”

Existen herramientas tanto en Administración de Directrices como en el MPT que se complementan en la definición y acotación del sistema a evaluar, tal es el caso de la elaboración del macroflujo en la administración de directrices y el establecimiento de unidades operativas en el Modelo de Productividad Total.

Cuando en la Administración de Directrices se elabora el macroflujo del proceso (como se analiza en el capítulo 1) se debe tener cuidado de que éste contemple todas y cada una de las operaciones realizadas para satisfacer a un cliente, desde el inicio. En productividad, una unidad operativa esta definida como: ¹⁸

“... Una planta en una división de una empresa, una agencia del gobierno o cualquier centro lucrativo de una organización”

Esta congruencia entre ambos modelos permite su compatibilidad tanto para el diseño como para la evaluación y mejoramiento.

Como un instrumento de control para el cumplimiento de las directrices definidas, se realiza una auditoría presidencial con una frecuencia que se calcula en función de la variabilidad del sistema. Esta auditoría puede incluir la verificación de la Productividad Total de cada unidad del negocio y de las Productividades Parciales de cada centro de costos. Esta adecuación al contenido de la auditoría presidencial tiene como finalidad incluir dentro de los puntos de control de Administración de Directrices, los valores establecidos de las Productividades Parciales para lograr la Productividad Total de un producto o unidad de negocio.

Sink se refiere a una auditoría exclusiva para los valores de productividad que, como ya se ha mencionado, puede incluirse como parte de la auditoría presidencial:

Para evaluar la productividad en la auditoría presidencial se sugiere:

¹⁷ BELCHER, *ob. cit.*, p 96.

¹⁸ SUMANTH, *ob. cit.*, p 155

1. Determinar el propósito de la auditoría
2. Seleccionar los estándares y criterios de medición.
3. Utilizar medidas y comparaciones con los estándares

Y como parte de las acciones correctivas disminuir desviaciones significativas y variaciones para, finalmente, integrar los resultados en el reporte escrito.

Para finalizar esta sección, se hace hincapié en la importancia de analizar los índices de productividad parcial antes de determinar de la directriz para que los objetivos sean consistentes primero con ésta misma y luego con la misión y visión del sistema.

Las medidas de Productividad Parcial indican el rumbo hacia el cual deberá enfocarse la atención de la administración; son los síntomas que avisan en qué parte de la organización existe un área de oportunidad:

La productividad Total conjuntamente con las Productividades Parciales dan una idea muy clara sobre los centros de costos cuya productividad debe ser mejorada. La manera de hacerlo depende de la situación particular del sistema bajo estudio.

En esta sección se revisaron las relaciones más importantes entre el MPT y la Administración de Directrices, se mostró la compatibilidad de ambos modelos para medir y evaluar la productividad utilizando diferentes herramientas, la manera en que se puede incluir una auditoría de productividad en una auditoría presidencial.

En este capítulo se describió de manera general el Modelo de Productividad Total, desde la definición de la productividad, mencionando la diferencia que guarda con respecto a otros conceptos como eficiencia y eficacia. Se revisaron diferentes enfoques del concepto de productividad que se utilizan en distintas disciplinas.

Se definió la Productividad Total, el Modelo Básico de la Productividad Total, y se hizo una aclaración acerca de los insumos que se deben considerar para el cálculo de productividad que propone Sumanth. Se dio también una lista de pasos para poner en práctica el MPT.

Se abundó en el cálculo de la Productividades Parciales y se dio una justificación de su uso. También se expresó la productividad Total en términos de productividades parciales.

Posteriormente, se habló de la importancia de la medición en las organizaciones y se ratificó el índice de Productividad que se utilizará a lo largo de toda la investigación. Luego, se indicaron los pasos para calcular la Productividad en un periodo dado de tiempo.

Finalmente, se trató de acentuar las coincidencias entre el modelo de Productividad Total y la Administración de la Directrices a fin de ubicar al lector en el contexto que dio origen a la idea de unificar ambos métodos.

En el siguiente capítulo se describirá el modelo ADEPT (Administración de Directrices Evaluado por medio de Productividad Total), se hará la declaración de las variables a considerar para su aplicación, se describirá cómo se lleva a cabo el tratamiento de dichas variables y finalmente se dará una guía para la aplicación de dicho modelo en una de las empresas manufactureras del estado de Hidalgo.

PARTE II: APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE DIRECTRICES EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DEL ESTADO DE HIDALGO

CAPÍTULO 3 DESCRIPCIÓN DEL MODELO ADEPT PARA EMPRESAS MANUFACTURERAS DEL ESTADO DE HIDALGO.

En este capítulo se abordará la descripción del modelo ADEPT (Administración de Directrices Evaluado por medio de Productividad Total), partiendo de la información requerida para su implementación (información de la empresa, clientes de la misma, productividad total y administración de directrices), estableciendo las interrelaciones descubiertas entre todos ellos y construyendo el diagrama del modelo. También se formalizará la hipótesis a comprobar en el presente trabajo mediante su declaración al final de la primera parte de este capítulo.

Posteriormente, en el tratamiento de variables se explicará cómo se mide cada una de ellas, cómo se obtienen y dónde se encuentra la información. Al finalizar el capítulo se mencionará el resultado esperado de este trabajo después de la recolección de la información, su procesamiento y análisis especificando qué tipo de investigación se desea realizar.

3.1 Descripción del modelo

La teoría revisada en los capítulos uno y dos correspondiente a la administración de directrices y a productividad respectivamente, dan luz acerca del problema que se detecta en las empresas manufactureras del estado de Hidalgo, relativo a la necesidad que tienen éstas de fijar planes estratégicos para mejorar la productividad y de aplicar alguna herramienta administrativa capaz de dirigir este proceso desde el diseño hasta la implementación y el control. El modelo de Administración de directrices es una alternativa para este tipo de problemas, sin embargo, en el ámbito mundial se han detectado en la práctica dificultades en su implementación debido a la falta de interés de la gerencia, como se menciona en el capítulo uno.

Las empresas manufactureras del estado de Hidalgo tienen la necesidad de administrar adecuadamente tanto las rutinas diarias de trabajo como aquellas actividades encaminadas específicamente a cumplir con la directriz anual. Los constantes cambios en el entorno que envuelve a este tipo de empresas obligan a las mismas a contar con mejores herramientas para lograr sus metas, objetivos a corto, mediano y largo plazo.

La experiencia que se tiene en el ámbito mundial en la implementación de la administración de directrices indica que, si bien es aceptada en principio, con el paso del tiempo y aunado a la fuerte disciplina que implica su mantenimiento el personal operativo tiende a buscar la manera de minimizar los beneficios y exhibir excesivamente los costos de planeación, dificultando la coordinación de acuerdos entre unidades de negocio y aún dentro de estas mismas. En este estado pueden surgir dos escenarios distintos: que la alta gerencia redoble esfuerzos y que, mediante un adecuado sistema de capacitación, redefinición de estructura organizacional, definición de funciones, etc., logre integrar a la organización mediante esta forma de administración. El otro escenario que se presenta es cuando la gerencia no observa resultados tangibles como consecuencia de la implementación de este modelo y entonces de manera paulatina permite que se dejen de realizar las tareas y actividades fundamentales para la administración de directrices. En este caso, los administradores de nivel medio en primera instancia experimentan una gran presión, puesto que se ven exigiendo resultados en el nivel operativo y ya no cuentan con los mecanismos de apoyo que al principio de la implementación tenían y poco a poco también pierden interés en aquello que prometía grandes resultados.

Una vez identificada la problemática tanto para empresas manufactureras del estado de Hidalgo como para todas aquellas empresas en el ámbito mundial que han implementado la administración de directrices, se abordará la propuesta y validación de un modelo administrativo que tiene como base la administración de directrices enriquecida con el modelo de productividad total.

Como se revisó en el capítulo uno, un plan de administración de directrices se elabora tomando en cuenta tanto información de la organización como información de los clientes. En esta investigación se sugiere que además de la información de la empresa que

comúnmente se ha utilizado para la administración de directrices (misión, visión, directrices) y obviando el conocimiento de la organización que deben tener los administradores, se obtenga información objetiva de los productos e insumos tangibles de:

- La organización en general
- Las unidades de negocio

y se obtengan las productividades parciales de estas últimas.

Los datos de los clientes de la empresa que se requieren para la elaboración del plan de administración por directrices, como se revisó en el capítulo uno, son:

1. Necesidades
2. Preferencias
3. Expectativas

Como aportación de esta investigación, se sugiere la inclusión del índice de productividad total y las medidas de productividad parciales para la definición del plan de administración de directrices que está construido por la estrategia, el plan de actividades para mejorar la productividad y las acciones de control.

La relación que existe entre la administración de directrices y el Modelo de Productividad Total (MPT) es la evaluación que hace este último de la efectividad de las acciones de control que se realizan en el cumplimiento de una directriz enfocada a mejorar la productividad, y sirven a su vez como instrumento de decisión al observar cuál de las productividades parciales tiene un efecto negativo sobre la Productividad Total.

Se propone que la administración por directrices incluya medidas de productividad total y parcial para monitorear el cumplimiento de la política enfocada a mejorar la productividad, y que la información de la misma empresa que se requiere para formular el plan incluya datos objetivos de los productos e insumos, tanto del sistema completo como de sus unidades de negocio. Este nuevo modelo administrativo que planea, verifica y controla la productividad de la empresa mediante el seguimiento de una política, y desplegándolo en la operación diaria de todos los niveles, es llamado modelo de administración de directrices evaluado por medio de productividad total (ADEPT).

Mediante este trabajo de investigación se pretende demostrar, con base en el sustento teórico revisado en los capítulos uno y dos, que es posible generar un plan de administración de directrices para mejorar la productividad de una empresa manufacturera del estado de Hidalgo si se conoce la misión, visión, directrices, productos, insumos de la empresa y las necesidades, preferencias y expectativas de los clientes.

La aplicación del modelo propuesto requiere de su puesta en marcha en alguna empresa manufacturera del estado de Hidalgo, así pues se eligió una que pudiera proporcionar datos reales y brindara las facilidades para obtener información de sus clientes, personal

operativo y administrativo. A esta empresa se le denominará *Industrias Productivas*, y se modificarán de manera intencional algunos de sus datos que pudieran revelar su identidad.

En la figura 3.1 se observan tres elementos que proveen información a la administración de las directrices, los cuales son: información de la empresa, clientes de la empresa y productividad total. Aunados a la Administración de las directrices tienen el fin común de incrementar los niveles de productividad mediante un proceso estable sin riesgo de retroceder considerablemente en los mismos.

Modelo ADEPT

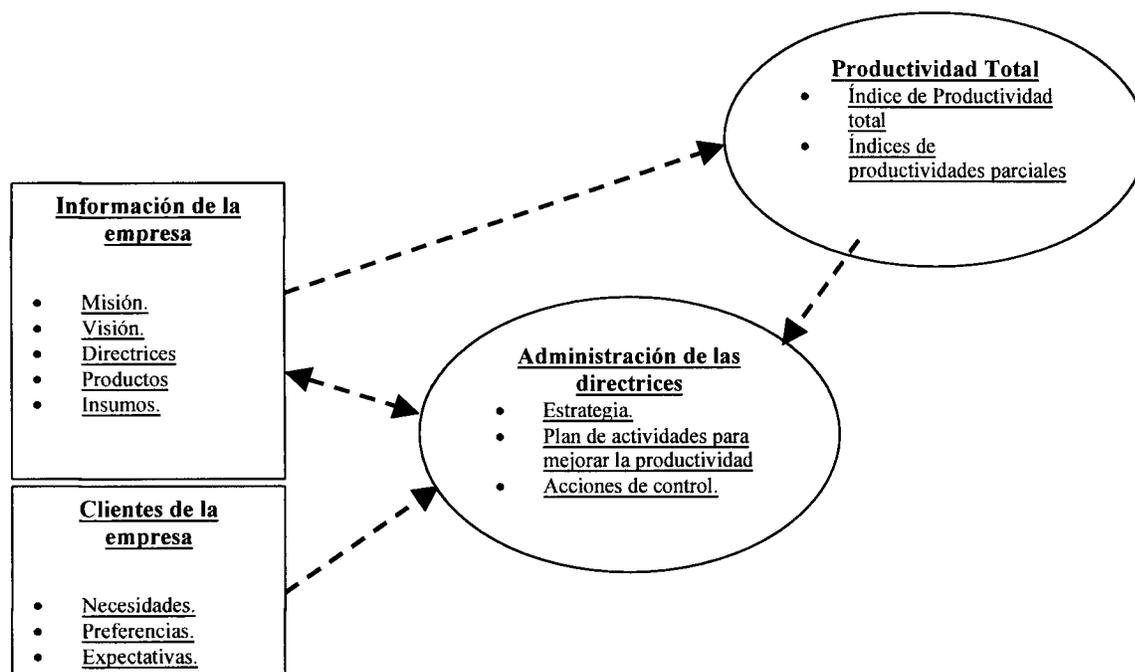


Figura 3.1: Diagrama del modelo ADEPT

Fuente: El autor.

La información que se encuentra descrita en los cuadros “Información de la empresa” y “Clientes de la empresa” son los insumos del modelo, es decir, las ocho variables: misión, visión, directrices, productos, insumos, necesidades, preferencias y expectativas de los clientes, son las variables que se necesitan para ser procesadas.

Sin embargo, estrictamente solo se necesitan dos: Productos e insumos, puesto que mediante los instrumentos de recopilación que se verán en el capítulo cuatro, pueden conocerse las seis variables restantes.

Una vez que se conocen estas variables de entrada se procesan generando las otras cinco que componen el modelo de las cuales tres son el resultado del procesamiento de las primeras y otras dos son las salidas del sistema.

La flecha puntada que sale de “Información de la empresa” y llega a “Productividad Total” representa el procesamiento de las variables “Productos” e “Insumos” para convertirse en mediciones de “Productividad Total” y mediciones de “Productividades parciales”.

La flecha que sale de “Productividad Total” y llega hasta “Administración de las directrices” simboliza la inclusión de la información de productividad en la administración de las directrices, pero no es ésta toda la información que se requiere, la flecha que une en ambos sentidos a la “Administración de directrices” con la “Información de la empresa” representa el procesamiento de las variables “Misión”, “Visión” y “Directrices” para completar la “Administración de directrices”, el otro sentido de esta flecha se explicará más adelante.

La relación que simboliza la flecha puntada que sale de “Clientes de la empresa” hacia “Administración de las directrices” representa el procesamiento de las variables contenidas en la primera como información necesaria para la administración de las directrices.

El otro sentido de la flecha bireccional antes referida simboliza que la información contenida en “Administración de directrices”, al final se convierte en “Información de la empresa” para el próximo periodo.

En resumen, la figura 3.1 ilustra que la información de los clientes de la empresa contribuye a la formación del plan de administración de directrices, al igual que la información de la empresa, que simultáneamente aporta datos para el cálculo de la productividad total. Este elemento transforma los datos en información útil (Índice de Productividad Total y cálculo de productividades parciales) a la administración de directrices para generar la estrategia, los planes y acciones de control que modifican el estado actual de la empresa y por ende su información cerrando el ciclo de mejora.

Si lo anterior es correcto, *Industrias Productivas* será capaz de elaborar un plan de administración de directrices conociendo la información ya mencionada con la finalidad de incrementar su productividad. En este trabajo se mostrará cuál es el camino a seguir para elaborar un plan de administración de directrices evaluado mediante la productividad total con el uso de cálculos, técnicas, formatos, documentos, etc. apropiados, haciendo la primera evaluación de la productividad total y las productividades parciales. Las subsecuentes evaluaciones que se realicen por medio de auditorías presidenciales quedan fuera del alcance de esta investigación por razones de tiempo, así como también la demostración de la retroalimentación que se hace al sistema analizando el plan de administración de directrices anterior.

Así, la presente investigación se centrará en mostrar cómo transformar información de la empresa e información de los clientes de la misma, primero en índices de productividad, y luego en un plan completo de administración de directrices.

Expresada en una hipótesis formal, la intención de esta tesis es demostrar que:

H0: Si se conoce la misión, visión, directrices, productos, insumos de la empresa y las necesidades, preferencias, expectativas de los clientes, entonces es posible generar un plan de administración de directrices para mejorar la productividad de la empresa.

Luego, si es posible encontrar una serie de pasos que traduzcan la información de la empresa y de los clientes finalmente en un plan de administración de directrices enfocado a mejorar la productividad de la empresa, dicha empresa estará en posibilidad de incrementar su productividad mediante el seguimiento del plan.

El obstáculo número uno en esta investigación es la limitante del tiempo. Puesto que un plan de administración de directrices tiene vigencia de un año, los resultados esperados se observan al final del mismo periodo; en el transcurso solamente se perciben pequeños avances diarios que finalmente deberán concluir con el cumplimiento de la directriz.

Otro factor importante que está ligado al anterior es la capacitación y educación como base de toda transformación, por lo tanto, en el primer plan de administración de directrices, como se supone que no hay una cultura adecuada que apoye este tipo de modelos, se le da énfasis a la capacitación de todo el personal. Sin embargo, los resultados no pueden ser observados en ese mismo periodo; al menos no significativamente.

Y finalmente se comenta que el tipo de información que se espera recabar, sobre todo en cuanto a los productos (recuérdese que se trata de los productos terminados, vendidos y cobrados) servirá como primera aproximación para el cálculo de la productividad total y las productividades parciales, sin embargo, será útil para mostrar la metodología para elaborar el plan de administración de las directrices.

En esta sección se describió detalladamente el modelo ADEPT, partiendo de la información requerida para su implementación, se interpretó su diagrama y se planteó la hipótesis que se desea comprobar al concluir el presente trabajo. Al final se mencionaron algunos de los posibles obstáculos que el autor espera encontrar en la recolección de los datos.

En la siguiente sección se hablará acerca del tratamiento de variables especificando cómo se miden, cómo se obtienen y de dónde. La sección concluye estableciendo el tipo de investigación que se realizará.

3.2 Tratamiento de variables

Para operacionalizar las variables es necesario establecer una manera de medirlas, saber dónde se encuentra ubicada la información relacionada con ellas y planear su obtención mediante un cuestionario o encuesta. Se revisará cada una de dichas variables:

Para obtener la **misión**, se aplicará un cuestionario al nivel directivo de la empresa (Director general y responsables de cada unidad de negocio). La medición de esta variable se realizará identificando en ella los siguientes factores:

1. Consumidores.
2. Productos.
3. Competidores.
4. Recursos Tecnológicos.
5. Filosofía.
6. Imagen.
7. Bienestar de los empleados.
8. Estrategia.
9. Ventaja competitiva.

Una misión excelente es aquella que contempla en su redacción todos los factores anteriores y tiene una calificación de 100 en una escala de 0 a 100, de lo contrario su calificación disminuye proporcionalmente al número de factores omitidos. Se realizará el procesamiento de la información mediante diagramas de Afinidad.

Para obtener la **visión**, se aplicará un cuestionario al nivel directivo (Director general y responsables de cada unidad de negocio), la medición de esta variable se realizará identificando en ella los siguientes factores:

1. Valores clave.
2. Propósito.
3. Descripción del futuro deseado.

La calificación está en función del grado de cumplimiento con dichos factores. El criterio es el mismo que para la misión.

Para obtener las **directrices** de la organización es necesario incluir siete secciones que a continuación se revisarán. Cabe hacer notar que, en este caso, la directriz se induce hacia el mejoramiento de los niveles de productividad. Se aplicará un cuestionario a los directivos de la empresa (Director general y responsables de cada unidad de negocio) para conocer los siguientes puntos:

1. Tema anual. El tema anual de la política será el cálculo y mejoramiento de la Productividad Total.

2. Eslogan. Éste debe ser simple y entendible, la pregunta que se hará será la siguiente:
3. Filosofía. Ésta describe la estrategia a largo plazo para llevar a cabo la visión; la información necesaria para estructurarla se encuentra en las preguntas elegidas para redactar la Misión.
4. Intención. Se deriva de la filosofía y se logra efectuando los siguientes pasos:
 - Análisis del desempeño del año anterior.
 - Análisis del medio ambiente.
 - Énfasis para el año en curso.
5. Directrices de las unidades de negocio. Cada unidad de negocio establece sus políticas a seguir para dar cumplimiento a la directriz anual de la compañía.
6. Objetivo anual. El objetivo anual para cada unidad de negocio será incrementar el Índice de Productividad Parcial de cada ítem de control para contribuir al logro de la política anual de la compañía.

El cálculo de la contribución de cada índice de Productividad Parcial a la Productividad Total se realiza dividiendo el monto erogado del insumo tangible entre la suma de todos ellos. El resultado refleja el peso o la influencia que tiene el insumo sobre el total de erogaciones, por lo tanto para determinar el objetivo anual de cada unidad de negocio se calcula la Productividad Total de la unidad.

$$TP_i = \text{Productividad total del producto } i = \frac{\text{Cuentas cobrada del producto } i}{\text{Insumos totales del producto } i}$$

Donde:

i= Productos de la compañía o unidades de negocio = 1,2,3, ..., n
 n= Número total de productos o unidades de negocio.

Se calculan también las productividades parciales para cada unidad:

$$PP_{ij} = \text{Productividad parcial del producto } i \text{ respecto al factor de insumo } j$$

$$\{j\} = \{H, M, C, E, X\}$$

En conjunto, la Productividad Total y las cuatro medidas de productividad parcial forman los objetivos anuales para cada unidad de negocio.

7. Metas anuales. Cada unidad de negocio las establece en función de sus objetivos también anuales; estos están relacionados directamente con las medidas de productividad parcial.

Para obtener los **productos**, se observan los resultados de las preguntas correspondientes a la misión.

Los **insumos**, se definen como lo indica el MPT:

1. Factor humano.
2. Materiales
3. Capital
4. Energía
5. Otros gastos

Y los montos correspondientes a cada uno de ellos expresados en pesos constantes (u otra unidad monetaria) se obtienen de las preguntas que corresponden a la variable Directrices.

Para obtener las **necesidades del cliente**, se aplicará un cuestionario al nivel operativo de la empresa considerando la metodología propuesta por Hayes (1999)¹, quien propone dos métodos para identificar las dimensiones importantes para un producto:

- Método del establecimiento de las dimensiones de la calidad.

Para establecer las necesidades del cliente es necesario crear una lista de las dimensiones de la calidad del producto que garantice la comprensión por parte de la empresa de la definición de calidad respecto a sus productos.

Como paso número uno, se identifican las mencionadas dimensiones preguntando a las personas que manufacturan el bien acerca de las características recomendables para su producto, estableciendo las dimensiones de la calidad mediante una aseveración o etiqueta que describa varias características.

- Método de incidentes críticos:

Un incidente crítico es un ejemplo del desempeño desde la perspectiva de los clientes, debe ser específico y describir el producto mediante adjetivos específicos, consta de dos pasos:

El primero consiste en entrevistar al cliente para obtener información sobre el producto, se recomienda de 10 a 20 personas. El entrevistador pide a cada cliente que

¹ HAYES, Bob E. Cómo medir la satisfacción del cliente, Segunda edición (México, Oxford University Press México, 1999) pp 9-15

describa de 5 a 10 casos positivos y de 5 a 10 casos negativos del producto que ha recibido.

El segundo consiste en la clasificación de los anteriores, se agrupan con base en un adjetivo o verbo específico que sea común entre ellos. Ya que se encuentren agrupados, se redacta una frase que refleje el contenido de los incidentes. Esta oración se conoce como elemento de satisfacción, los cuales integran las necesidades de los clientes.

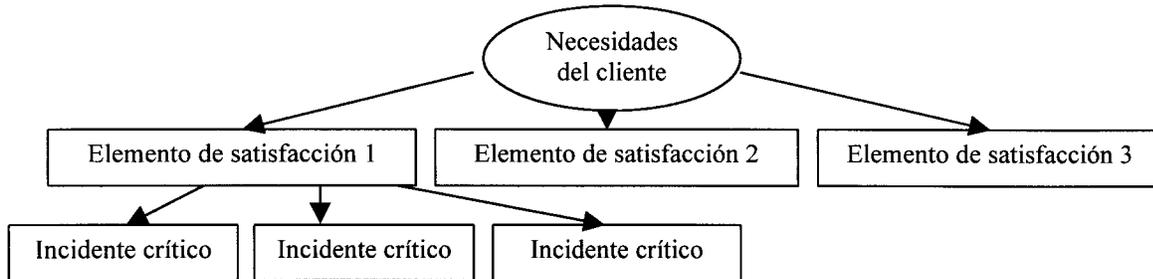


Figura 3.2: Relación jerárquica entre los incidentes críticos, los elementos de satisfacción y las necesidades del cliente.

Fuente: Ehayes (1999) p 21.

La medición de la objetividad de esta variable se hace calculando la confiabilidad de la muestra en la cual se aplicó el cuestionario para los clientes tanto internos como externos. Tanto para la evaluación de esta variable como para preferencias y expectativas de los clientes se consideran aceptables experimentos con un 95 % de confiabilidad.

Para obtener las **preferencias y expectativas** de los clientes se les aplicará un cuestionario de preguntas abiertas.

Para obtener la **Productividad Total** y las **Productividades Parciales** se realiza el cálculo con las fórmulas establecidas en el capítulo dos utilizando la información recabada en los cuestionarios correspondiente a Insumos y Productos.

Para obtener las **estrategias** se analiza la toda información obtenida y procesada hasta el momento (Productividad Total y Productividades Parciales). Posteriormente, mediante un análisis FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y Amenazas) aplicado al nivel directivo construyendo posteriormente un diagrama de interrelaciones con las estrategias generadas.

Para medir esta variable es necesario revisar todas las estrategias generadas y, misión en mano, verificar si todas y cada una contribuyen en alguna medida al su logro. Por otro lado hay que revisar si no falta alguna para cubrir alguno de los aspectos de la misión.

La medición de esta variable se hace mediante la contribución al logro de la misión. En la medida en que estas estrategias no “sobren” o “faltan”, se le asignará su calificación.

Para establecer el **plan de actividades para mejorar la productividad** se construye un proyecto anual que contiene un Diagrama de Gantt; se recomienda el uso del paquete Microsoft Project 2000. En el diagrama de interrelaciones se revisan las entradas y salidas de cada idea y se elige aquella que tiene el mayor número de salidas. Se toma ésta como la actividad número 1. En caso de que se presente un empate se realiza primero la que tenga el menor número de entradas. Para elegir la actividad número 2 nuevamente se revisa, entre las ideas restantes, y se considera aquella que tiene el mayor número de salidas, este procedimiento se repite hasta ordenar todas las ideas.

Las precedencias entre actividades se declaran en el software según el mismo diagrama de afinidad observando las entradas de cada actividad.

Ya construido el plan de actividades para mejorar la productividad en su primer nivel, se realiza el despliegue, esto significa traducir por niveles la estrategia en actividades hasta llegar al detalle necesario para ser ejecutadas ya sea en el nivel operativo o administrativo según corresponda, se realiza un diagrama de árbol por cada nivel jerárquico de la compañía, y se realizan tantos diagramas por idea como niveles jerárquicos existan.

Como se explica en el anexo IV, el diagrama de árbol se construye mediante el desglose de cada una de las actividades generales preguntando:

¿Qué se debe hacer para llevar a cabo el proyecto?

El administrativo responsable de llevar a cabo el mismo, reúne al personal a su cargo y genera el diagrama de árbol detallándolo hasta el nivel que corresponda a su campo de acción o hasta que su conocimiento del tema lo permita.

Posteriormente, para las ideas generadas en el segundo diagrama de árbol se realiza una nueva sesión, ahora encabezada por el responsable de una de las actividades reuniendo al personal a su cargo generando un diagrama de árbol de tercer nivel.

El detalle del diagrama de árbol se detiene hasta que todas las actividades sean asignables a una persona o a un grupo de personas. Una vez completado, se formalizan los compromisos adquiridos asignando a la documentación del proyecto los tiempos estimados para cada actividad, los responsables, los recursos, etc.

El software que aquí se recomienda tiene la capacidad de administrar el proyecto en tiempo y recursos, de tal manera que si al terminar de vaciar los datos resulta que la duración es mayor a un año, se deberán reajustar los recursos en las actividades de la ruta crítica a fin de ceñir el proyecto a un año de duración, negociando estos cambios con los diferentes responsables y con la dirección general.

Cuando se ha concluido el diagrama de Gantt detallado, es tiempo de ver de qué manera estas actividades son incorporadas a la administración diaria del trabajo, para esto se realiza un mapeo de los principales procesos del negocio (macroflujo) y de cada unidad de negocio según se explica en el anexo cuatro, la dirección convoca a una reunión de sus directivos en la cual se muestra el Gantt detallado así como los macroflujos de las diferentes unidades de negocio, las cuales son revisadas minuciosamente identificándose las modificaciones que habrán de hacerse en los procedimientos diarios de operación de las respectivas áreas.

En aquellas operaciones del macroflujo que se identifiquen cambios potenciales se deberán hacer mapeos más detallados de esta operación en particular (microflujo), a fin de identificar las actividades específicas que habrá que modificar.

Se elabora una minuta en donde se describen todos los cambios a los respectivos procedimientos de operación, y se acuerda un plazo no mayor a un mes para documentar estos cambios.

Esta variable se califica en la medida en que todas las acciones del diagrama de Gantt son totalmente asignables, en los microflujos, a una persona o a un grupo de trabajo, estableciéndose los recursos necesarios y el tiempo requerido.

Las **acciones de control** se clasifican en dos tipos: los ítems de verificación para cada unidad de negocio, que serán sus respectivos índices de productividad; y los ítems de control, que serán los índices de productividad parcial (factor humano, materiales, recursos de capital, energía y otros gastos).

El instrumento que controla las acciones de control es la auditoría presidencial (ver anexo seis), y ésta se realiza como mínimo cada seis meses dependiendo de la estabilidad del proceso y la capacidad de respuesta de la compañía. La frecuencia de la revisión debe permitir llevar a cabo acciones de manera preventiva, si no es así deberá ajustarse.

Esta revisión se enfoca a la revisión de los índices parciales de productividad y a las acciones preventivas y correctivas de las no conformidades detectadas en periodos anteriores. El cuestionario para realizar esta auditoría así como la forma de llevarlo a cabo se detallan en el anexo seis.

La efectividad de las acciones de control en este modelo se mide en el cumplimiento que se da a los reportes de no conformidades detectadas. Un plan de control excelente es aquel sirve para corregir todas las no conformidades detectadas en el tiempo acordado, si no es así, cada no-conformidad no resuelta disminuirá su calificación de manera proporcional al número total de no conformidades detectadas.

En resumen, la operacionalización de las variables para este trabajo se realiza mediante cuestionarios, sesiones de trabajo, cálculos, herramientas de trabajo en equipos, etc. A continuación se muestra una figura que ilustra de manera sintética la operacionalización de cada una de las variables del modelo ADEPT.

Variable:	La información relacionada con esta variable se encuentra en:	La información relacionada con esta variable se obtiene mediante:	La información relacionada con esta variable es procesada mediante:	La medición de esta variable se realiza mediante:
Misión	Directivos de la empresa	Cuestionario para directivos	Diagramas de afinidad	% de cumplimiento con los nueve puntos establecidos para una misión
Visión	Directivos de la empresa	Cuestionario para directivos	Diagramas de afinidad	% de cumplimiento con los tres puntos establecidos para una visión
Directrices	Directivos de la empresa	Cuestionario para directivos	Diagramas de afinidad	% de cumplimiento con los siete puntos establecidos para una directriz
Productos	Directivos de la empresa	Cuestionario para directivos	Diagramas de afinidad	% de empatamiento con la unidades de negocio
Insumos	Directivos de la empresa	Modelo MPT	Asignación directa	Estado de resultados*
Necesidades del cliente	Personal operativo de la empresa	Cuestionario para nivel operativo	Diagramas de afinidad	Confiabilidad del muestreo
	Cientes de la empresa	Cuestionario para clientes de la empresa	Diagramas de afinidad	
Preferencias del cliente	Cientes de la empresa	Cuestionario para clientes de la empresa	Diagramas de afinidad	Confiabilidad del muestreo

* Teóricamente en el estado de resultados se encuentra esta información, aunque en la práctica no siempre sucede así.

Variable:	La información relacionada con esta variable se encuentra en:	La información relacionada con esta variable se obtiene mediante:	La información relacionada con esta variable es procesada mediante:	La medición de esta variable se realiza mediante:
Expectativas del cliente	Clientes de la empresa	Cuestionario para clientes de la empresa	Diagramas de afinidad	Confiabilidad del muestreo
Productividad Total	Registros de la empresa	Cálculo	Fórmulas	Índice de Productividad Total
Productividades parciales	Registros de la empresa	Cálculo	Fórmulas	Índices de Productividades parciales
Estrategias	Directivos de la empresa	Bitácora de la sesión de análisis FODA Bitácora de la sesión de diagrama de interrelaciones	Análisis FODA Diagramas de interrelaciones	% de contribución al logro de la misión de la empresa
Plan de actividades	Directivos de la empresa Personal operativo de la empresa	Bitácora de la sesión de planeación de actividades	Diagramas de árbol de Mapeo de procesos mediante macroflujos y microflujos	# de acciones del diagrama de Gantt asignables en los macroflujos / # de acciones del diagrama de Gantt
Acciones de control	Estructura del modelo ADEPT	Procesamiento de la información previamente obtenida	Auditorías presidenciales	% de no conformidades sin resolver en el sistema en cada periodo de revisión.

Figura 3.4: Operacionalización de variables

Fuente: El autor.

Las empresas manufactureras del estado de Hidalgo que se consideraron de manera preliminar para este estudio debieron de reunir los siguientes requisitos debido a la naturaleza de la información que se requiere:

- La relación que existe entre la empresa y el investigador debe ser suficientemente fuerte para poder obtener información acerca de costos reales de productos, costos reales de insumos, los procedimientos estándar de operación, etc.
- La empresa debe ser conocida en el ámbito operativo por el investigador, puesto que éste tendrá que orientar a los administradores para entender el cuestionario y aplicarlo de manera objetiva para la situación particular del sistema.

Sin embargo, debido a la complejidad al implantar el modelo ADEPT y tomando en cuenta la limitante del tiempo, se eligió solamente una de estas empresas para aplicar totalmente el modelo a fin de aceptar o rechazar la hipótesis propuesta. Por razones de seguridad se omitirá el nombre de la empresa y se utilizará un seudónimo cuando se haga referencia a ella.

El resultado esperado es un plan de administración de directrices que sea capaz de mejorar la productividad.

Debido a la naturaleza de los modelos involucrados en el modelo ADEPT, no se podrá constatar la mejora en la productividad. En el trabajo se planean revisiones periódicas de los indicadores con una frecuencia de seis meses, lo cual queda fuera del tiempo para la realización de este trabajo, por lo tanto el alcance se fijó hasta la elaboración del plan.

Este trabajo se clasifica como descriptivo² porque se desea medir o evaluar diversos aspectos y componentes de la organización y su entorno. Se seleccionaron las variables y se pretende medir cada una de ellas de manera independiente para establecer sus relaciones y elaborar así el plan de administración de directrices que mejore la productividad. No se pretende analizar en este estudio que si las empresas seleccionadas cuentan con un mayor o menor número de elementos del modelo ADEPT mejorarán su productividad más rápidamente; más bien se centrarán los esfuerzos medir las variables y generar el plan que responda a las características particulares del sistema.

En esta sección se operacionalizaron las variables relacionadas con el modelo ADEPT para una empresa manufacturera del estado de Hidalgo, a lo largo de la sección se fueron conformando las partes del cuestionario que se aplicará en la investigación de campo y también se mencionaron las empresas seleccionadas para este fin. Posteriormente se describió el resultado esperado de la investigación y se definió su tipo para clarificar sus alcances y producto final.

En el siguiente capítulo se abordará la aplicación del modelo ADEPT, el método de aplicación, los resultados obtenidos y la interpretación de los mismos.

² SAMPIERI, Roberto. *Metodología de la investigación* (México, Mc. Graw Hill, 1991) p 60-62

CAPÍTULO 4

APLICACIÓN DEL MODELO ADEPT EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DEL ESTADO DE HIDALGO.

En este capítulo se abordará la aplicación del modelo ADEPT (Administración de Directrices Evaluado por medio de Productividad Total) en una empresa manufacturera del estado de Hidalgo; se explicará el método de aplicación para los tres instrumentos de recopilación, la forma en que fueron aplicados y a qué grupo de personas; se mostrará, paso a paso, cómo las variables que se obtienen de la información de la empresa dan origen a las variables de productividad total y parcial que, junto con las variables que se obtienen de información de los clientes, se transforman en las estrategias, plan de actividades para mejorar la productividad y acciones de control siguiendo la metodología propuesta por el modelo ADEPT como se detalló en el capítulo anterior.

También se completaron algunas de las variables anteriores, cuya evaluación con respecto a los parámetros descritos en capítulo tres, resultó insatisfactoria por omitir factores importantes que deberían integrar en su definición. Una vez completadas, se utilizaron para calcular la siguiente variable que dependa de la primera, es decir, de las variables que ya estaban definidas en la organización de hizo una evaluación, y si faltaba algún factor, se integró para completarlas.

Finalmente, se mostrarán los resultados obtenidos (el plan de actividades para mejorar la productividad) y se harán algunas observaciones de la aplicación de los instrumentos de recopilación de información y de sus resultados que se consideran relevantes.

4.1 Método de aplicación

En esta sección se describe el método de aplicación de los instrumentos para obtener información útil para elaborar un plan de administración de directrices que mejore la productividad total de una empresa, mostrando los resultados generados por ellos aplicados en una empresa manufacturera del estado de Hidalgo.

Como se mencionó en los capítulos uno y dos, para generar un plan de actividades que mejore la productividad es necesario contar con información recopilada por tres formatos:

- Cuestionario para directivos (Anexo VII)
Se aplicaron en total 4, uno para cada gerente de unidad de negocio; dos de estas unidades de negocio producen insumos para las dos restantes
- Cuestionario para clientes de la empresa (Anexo IX)
Sus principales clientes son 4 grandes bodegas comerciales de México; se aplicaron 4 encuestas, una para cada responsable del departamento de compras.
- Cuestionario para nivel operativo (Anexo VIII)

La empresa cuenta con un total de 345 empleados al mes de septiembre de 2001, el número de cuestionarios aplicados para obtener una confiabilidad del 95 % y un error máximo de .07411 (que representa el 9 por ciento de la varianza) se determinó con la siguiente fórmula para calcular el tamaño de muestra con una población finita y con varianza de la población desconocida:

$$n = \frac{(t^2) * (Sx^2) * (N)}{(t^2) * (Sx^2) + e^2 * (N - 1)}$$

Donde:

n= Número de cuestionarios a aplicar

t= Valor en tablas de la distribución de probabilidad t.

Sx= Varianza de la muestra

N= Tamaño de la población

E= Error aleatorio permitido

Después de calcular la varianza de la muestra mediante una aplicación preliminar con 15 cuestionarios y el uso de variables indicadoras (ficticias)¹ para modelar las variables de categoría, el tamaño de muestra resultó de 37.

La aplicación de los cuestionarios definitivos para nivel operativo se realizó de manera aleatoria en los tres turnos y las cuatro unidades de negocio.

Tanto para el Cuestionario para directivos (Anexo VII) como para el Cuestionario para clientes de la empresa (Anexo IX) no se necesitó de calcular el tamaño de muestra porque fue posible aplicar las encuestas a toda la población, en cambio, el Cuestionario para nivel operativo (Anexo VIII) requirió un estudio estadístico.

Por cuestiones de confidencialidad, los nombres reales de los productos manufacturados y de la empresa fueron omitidos o cambiados tanto en el análisis de las variables del modelo ADEPT en este capítulo como en los anexos VII, VII y IX.

En esta sección se mostró cómo se aplicaron dichos cuestionarios y quiénes fueron las personas encargadas de contestarlos. En la siguiente sección se mostrarán los resultados obtenidos para cada variable y se ilustrará como éstas se van relacionando para construir el plan de actividades para mejorar la productividad.

¹ KAZMIER Leonard, *Estadística aplicada a la administración y a la economía* (México, ed. MacGraw-Hill, 1993) pp 300,301

4.2 Resultados obtenidos

En esta sección se mostrarán los resultados obtenidos para las variables Misión, Visión, Directrices, Productos, Insumos, Necesidades, Preferencias, Expectativas, Productividad total, Productividades parciales, Estrategias y Plan de actividades, para mejorar la productividad con sus acciones de control como resultado de la aplicación de los instrumentos definidos en el capítulo 3 con el método de aplicación definido en la sección anterior.

Se recuerda que las variables que se examinarán en esta sección tienen una estrecha relación entre sí, como se mostró en la figura 3.1 mencionada en el capítulo tres.

Los resultados de cada una de las variables del modelo son:

Resultados de la variable Misión

Se trata de una variable independiente, el resultado de la aplicación de la encuesta para la primera variable definida en la figura 3.1 refirió la siguiente misión:

Diseñar, manufacturar y/o comercializar productos que generen recursos razonables para los accionistas y que nos permitan ofrecer empleos dignos y a largo plazo, en una convivencia armónica con el entorno.

Se observa que en esta misión faltan por considerarse algunos aspectos importantes, como es el caso de Ventaja Competitiva, Filosofía e Imagen. Dichos aspectos fueron captados del personal administrativo por los instrumentos de recopilación y los resultados fueron:

- Ventaja competitiva
 - Costo
 - Volumen
 - Diversidad de productos
- Filosofía
 - Mejora continua
- Imagen
 - Empresa moderna
 - Empresa Humana

Los tres aspectos anteriores, incorporados en una nueva misión para *Industrias Productivas*, se observarían integradas así:

Diseñar, manufacturar y/o comercializar productos competitivos en costo y/o volumen elaborados bajo una filosofía de mejora continua, generando recursos razonables para los accionistas y que permita ofrecer empleos dignos y duraderos que ubiquen a la empresa ante la sociedad como una organización moderna y humana, en una convivencia armónica con el entorno.

Una vez que la variable misión reúne los nueve aspectos propuestos, obtiene un valor de 100.

Resultados de la variable Visión

Ésta depende de la misión; se obtuvo el siguiente enunciado de las encuestas aplicadas:

Nuestra visión a mediano plazo es lograr los siguientes propósitos:

- 1. Mantener el liderazgo del producto en el mercado nacional y posicionarse en el mercado internacional con crecimientos anuales del 50 % en relación al año anterior*
- 2. Lograr una integración vertical desde la fabricación de los insumos hasta la entrega final del producto terminado*
- 3. Diversificar nuestra línea tradicional de productos, atacando mercados alternos.*

En el capítulo tres se definieron tres aspectos básicos en la estructuración de una visión, de los cuales Valores Clave y Descripción del Futuro deseado no se observan. Para el aspecto de valores clave, mediante el instrumento de recopilación se conoció que son tres:

- Confianza, progreso y lealtad

Y como descripción del futuro deseado:

- Ser una empresa líder a nivel mundial

Complementando la visión ya existente, los tres factores anteriores se integran así:

Llegar a ser una empresa líder a nivel mundial, logrando una integración vertical desde la fabricación de los insumos hasta la entrega del producto final, en una cultura organizacional basada en la lealtad y confianza favorable para el desarrollo personal.

Una vez que la variable visión reúne los tres aspectos propuestos, obtiene un valor de 100.

Resultados de la variable Directrices

Esta es una variable que debe apoyar a la misión y visión, es decir, depende de estas dos. Cuando la misión y visión no tienen un valor de uno, aunque la variable directrices apoye a las anteriores, no será posible que obtenga a su vez un valor de uno, es por esto que se completaron las dos variables anteriores.

En el capítulo tres se mencionó que la directriz, en este trabajo, se induce hacia el mejoramiento de los niveles de productividad, y las preguntas realizadas al personal administrativo se condujeron con este fin.

Cabe hacer notar que en *Industrias productivas* se detectaron directrices o políticas de calidad, pero no de productividad, así que la que se propondrá a continuación no tiene precedente alguno en la empresa. La política o directriz de productividad es:

Ofrecer productos competitivos a través del mejoramiento de la Productividad Total,

- *Evitando o reduciendo los desperdicios*
- *Midiendo efectivamente la productividad*

Y en cada una de las unidades de negocio:

- *Detectando necesidades de capacitación y capacitando en productividad.*
- *Diseñando un esquema administrativo enfocado a medir y mejorar la productividad.*
- *Mejorando la relación con los proveedores.*

Como puede observarse, esta directriz de productividad apoya directamente a la misión e indirectamente a la visión, por lo que se puede afirmar que es una política apropiada y, puesto que cumple con los siete aspectos definidos para una política, se le asigna un valor de 100.

Resultados de las variables Productos e Insumos

Se trata de una variable independiente de las anteriores. Se definieron cuatro productos, dos productos finales y dos subproductos y cada uno corresponde a una unidad de negocio.

	Cuentas cobradas	Insumos totales	Monto erogado en mano de obra	Monto erogado en mano materias primas	Capital necesario para la operación	Monto erogado en energía	Monto erogado en otros gastos
Unidad de negocio 1 (Subproducto)	1	1849	840	604	163	_____	242
Unidad de negocio 2 (Subproducto)							
Unidad de negocio 3 (Producto terminado)	54335	51329	_____	_____	_____	_____	_____
Unidad de negocio 4 (Producto terminado)	1	9854	1289	5619	1760	749	437

Figura 4.1: Productos e insumos de *Industrias Productivas* (cantidades en miles de pesos)

Fuente: El autor.

Estos resultados fueron los que representaron mayor dificultad para ser obtenidos, puesto que no existe el hábito de controlar en estos cinco rubros (mano de obra, materiales, capital, energía y otros gastos) los costos de producción.

En el caso de las unidades de negocio uno y dos, presentaron cuentas cobradas con un valor de cero (se colocó la unidad como mínimo para poder calcular una aproximación de su productividad) porque el año próximo pasado fueron creadas, y los resultados de su operación aún no generan ganancias. Sin embargo, se calculará la Productividad Total y las parciales para ambas como primera aproximación.

De la unidad de negocio tres, fue imposible recuperar los datos del desglose de los costos, sin embargo, se puede calcular la productividad Total.

La unidad de negocio cuatro presentó también cuentas cobradas con un valor de cero (se colocó la unidad como mínimo para poder calcular una aproximación de su productividad), porque empezó a montarse el año próximo pasado, por lo tanto no generó ganancias. Sin embargo, se calculará la Productividad Total y las parciales como primera aproximación.

Esta variable, en su diseño, obtiene un valor de 100, ya que cada producto corresponde exactamente a una unidad de negocio, pero habrá que enfatizar la importancia de recopilar correctamente la información.

Resultados de la variable de Productividad Total

Esta es una variable que depende de la información de las variables Productos e Insumos, aplicando las formulas descritas en la sección tres del capítulo dos se obtuvo la Productividad Total de la empresa y de las cuatro unidades de negocio:

Productividad Total de la Empresa	=PTE= $\frac{\text{Total de cuentas cobradas}}{\text{Total de insumos}} = \frac{54337}{63032} = .86205$
	Productividad Total
Unidad de negocio 1 (Subproducto)	=PT _{1y2} = $\frac{\text{Cuentas cobradas en las unidades de negocio 1 y 2}}{\text{Insumos gastados en las unidades de negocio 1 y 2}}$
Unidad de negocio 2 (Subproducto)	= $\frac{1}{1849} = .00054$
Unidad de negocio 3 (Producto terminado)	= PT ₃ = $\frac{\text{Cuentas cobradas en la unidad de negocio 3}}{\text{Insumos gastados en la unidad de negocio 3}}$ = $\frac{54335}{51329} = 1.05856$
Unidad de negocio 4 (Producto terminado)	= PT ₄ = $\frac{\text{Cuentas cobradas en la unidad de negocio 4}}{\text{Insumos gastados en la unidad de negocio 4}}$ = $\frac{1}{9854} = .00010$

Figura 4.2: Productividad Total de la empresa y de las cuatro unidades de negocio de *Industrias Productivas*

Fuente: El autor.

La interpretación de estos resultados se hace de dos maneras:

1. Comparación entre productividades totales de las cuatro unidades de negocio; esta comparación tiene como finalidad indicar en cuál de ellas habrá que enfatizar las estrategias que se generarán posteriormente.

La productividad total de las unidades de negocio uno y dos resultó deficiente, en esta unidad de negocio, por cada peso que se invierte, solo se recuperan .00054 de peso.

La productividad de la unidad de negocio número tres es aceptable. Esta unidad de negocio es la única que genera ganancias a la empresa, por cada peso que se invierte aquí, se generan 1.05856 de peso.

La productividad total de la unidad de negocio número cuatro resultó deficiente, en ésta, por cada peso que se invierte, solo se recuperan .00010 de peso.

$$\underline{.00010} < .00054 < 1.05856$$

Por lo tanto, la unidad de negocio número cuatro es la que requiere de un mayor énfasis en el mejoramiento de su Productividad Total, puesto que presenta el menor valor, este resultado se tomará en cuenta en la elaboración de las estrategias al centrar aquí la atención.

2. Comparación entre la Productividad Total de la empresa y de sus unidades de negocio con otros indicadores similares de otras empresas del ramo; esta comparación tiene como objetivo medir el desempeño de la empresa y de sus partes dentro de su mercado para situarla en una posición específica de competitividad.

Como puede observarse en estos resultados, la productividad total de la empresa es deficiente, las cuentas cobradas son menores que los insumos gastados ocasionando pérdidas. En otras palabras, la inversión en la empresa no genera ganancias, por cada peso invertido se obtuvieron o recuperaron únicamente .86205 de peso.

En las unidades de negocio, la única que obtuvo una Productividad Total mayor a uno fue la tres, las otras están muy lejos de ser productivas.

Los resultados de estos cálculos, no son alentadores, sería recomendable que la Productividad Total de la empresa fuera mayor que uno, estos bajos índices son resultado de una fuerte inversión para montar las unidades de negocio 1,2 y 4, originalmente solo trabajaba la unidad de negocio 3, la dirección decidió construir otras plantas para producir sus propios insumos (unidades 1 y 2) y para incursionar en la elaboración de un producto para un segmento de mercado diferente (unidad 4).

Los números que arrojó el cálculo de las productividades totales deben ser comparados con los de otras empresas similares así como con sus respectivas unidades de negocio, para este estudio, en las empresas manufactureras del estado de Hidalgo no se encontró tal información, por esto, este ejercicio tendrá que postergarse hasta que el ADEPT sea adoptado en la cultura empresarial de la entidad o al menos usado por varias empresas del ramo.

Si se tuviera información de las productividades de varias empresas del ramo, se podrían realizar pronósticos por periodos, por ejemplo para típicas épocas bajas o altas, se podrían realizar comparaciones en gráficas que indicaran, por ejemplo, un área límite de productividad para las mejores empresas del ramo, una segunda área para las empresas promedio y una tercera para empresas en situación crítica de productividad. Una vez construidas estas gráficas se ubicaría en ellas a la empresa bajo estudio para conocer su posición, con respecto a la productividad, en el mercado.

A continuación se calcularán las productividades parciales para localizar las oportunidades de mejora en aspectos específicos en las cuatro unidades de negocio.

Resultados de las variables de Productividades Parciales

Esta es una variable que depende de la información de las variables Productos e Insumos, en este momento se sabe ya, que estos valores serán deficientes por los resultados de la Productividad Total, la tarea se enfocará entonces a encontrar el más deficiente. Aplicando las formulas descritas en la sección cuatro del capítulo dos se obtuvieron los valores de las Productividades Parciales de las cuatro unidades de negocio:

	PP_{MO}	PP_{MA}	PP_C	PP_E	PP_O
Unidad de negocio 1 (Subproducto)	= PP _{1y2MO} = (Cuentas cobradas en las unidades de negocio 1 y 2) / Insumos	= PP _{1y2MA} = (Cuentas cobradas en las unidades de negocio 1 y 2) / Insumos	= PP _{1y2C} = (Cuentas cobradas en las unidades de negocio 1 y 2) / Capital	= PP _{1y2E} = (Cuentas cobradas en las unidades de negocio 1 y 2) / Insumos	= PP _{1y2O} = (Cuentas cobradas en las unidades de negocio 1 y 2) / Insumos
Unidad de negocio 2 (Subproducto)	gastados en mano de obra las unidades de negocio 1 y 2 $= \frac{1}{840}$ =.00119	gastados en materiales en las unidades de negocio 1 y 2 $= \frac{1}{604}$ =.00165	necesario para la operación de las unidades de negocio 1 y 2 $= \frac{1}{163}$ =.006135	gastados en energía en las unidades de negocio 1 y 2 No se requirió energía porque no operaron.	gastados en otros gastos de las unidades de negocio 1 y 2 $= \frac{1}{242}$ =.00413
Unidad de negocio 3 (Producto terminado)	= PP _{3MO} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 3) / Insumos gastados en mano de obra en la unidad de negocio 3 No se obtuvo esta información	= PP _{3MA} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 3) / Insumos gastados en materiales en la unidad de negocio 3 No se obtuvo esta información	= PP _{3C} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 3) / Capital necesario para la operación de la unidad de negocio 3 No se obtuvo esta información	= PP _{3E} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 3) / Insumos gastados en energía en la unidad de negocio 3 No se obtuvo esta información	= PP _{3O} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 3) / Insumos gastados en otros gastos en la unidad de negocio 3 No se obtuvo esta información
Unidad de negocio 4 (Producto terminado)	= PP _{4MO} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 4) / Insumos gastados en mano de obra en la unidad de negocio 4 $= \frac{1}{1289}$ =.00077	= PP _{4MA} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 4) / Insumos gastados en materiales en la unidad de negocio 4 $= \frac{1}{5619}$ =.00017	= PP _{4C} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 4) / Capital necesario para la operación de la unidad de negocio 4 $= \frac{1}{1760}$ =.00056	= PP _{4E} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 4) / Insumos gastados en energía en la unidad de negocio 4 $= \frac{1}{749}$ =.00133	= PP _{4O} = (Cuentas cobradas en la unidad de negocio 4) / Insumos gastados en otros gastos en la unidad de negocio 4 $= \frac{1}{437}$ =.00228

Figura 4.3 Productividades Parciales de las cuatro unidades de negocio de *Industrias Productivas*

Fuente: El autor.

Nuevamente, la interpretación de estos números se realiza en dos vertientes:

1. Comparación entre productividades parciales de cada unidad de negocio; para dar origen a los mapeos de procesos en aquellas actividades que se encuentren involucradas con el factor de insumo con la PP más baja.

En las unidades de negocio uno y dos se tiene que:

$$.00119 < .00165 < .00413 < .006135$$

el mayor problema en su productividad radica en la mano de obra, puesto que este rubro tiene el valor de Productividad Parcial más bajo.

Para la unidad de negocio número tres no se pudieron calcular las productividades parciales puesto que no se tiene información, por esto los esfuerzos por mejorar la productividad se harán en los cinco rubros (mano de obra, materiales, capital, energía y otros gastos), a partir de la primera evaluación que se realice de estos índices, se podrán enfocar los esfuerzos en el aspecto que tenga el menor valor de la productividad parcial.

En la unidad de negocio número cuatro resultó:

$$.00017 < .00056 < .00077 < .00133 < .00228$$

el mayor problema en su productividad se encuentra en el uso de los materiales, puesto que este rubro tiene el valor de Productividad Parcial más bajo.

2. Comparación entre las productividades parciales con indicadores similares de otras empresas del ramo; con la finalidad de ponderar el desempeño de las distintas áreas o partes de las unidades de negocio que componen la empresa en contraste con indicadores similares de su mercado para situarla en una posición específica de competitividad.

Por sí solos, los números que arroja el cálculo de las productividades parciales son deficientes puesto que son inferiores a 1, la comparación con sus similares de otras empresas tendrá que esperar hasta que se tenga la información suficiente en el estado de Hidalgo, o al menos usado por varias empresas del ramo.

Como se mencionó en la interpretación de los resultados de la Productividad Total, la información de productividades parciales de otras empresas del ramo sería de gran utilidad para tener una referencia contra la cual poder comprar la situación de las unidades de negocio de la empresa bajo estudio y para pronosticar su desempeño con base en datos históricos.

Resultados de la variable Necesidades (de los clientes)

Las dimensiones de la calidad que se obtuvieron son:

- Diseño del producto
- Colorido
- Características de la materia prima
- Confiabilidad del producto
- Comodidad
- Presentación

Como se mencionó en el capítulo tres, estas dimensiones corresponden a los elementos de satisfacción de la figura 3.2. Los incidentes críticos que se recopilaban directamente de los clientes deberán estar contenidos en alguno de los elementos de satisfacción, de lo contrario, deberá generarse uno nuevo.

Dentro de los elementos de satisfacción, resultó que el “Prestigio de la marca” salía de cualquier dimensión, por lo tanto se integró una nueva que le diera cabida.

Finalmente las necesidades del cliente son:

- Que el diseño del producto se enfatice para generar nuevos modelos de vanguardia.
- Que los colores y sus combinaciones en el producto sean llamativas para el consumidor final.
- Que el material con el que se elabora el producto sea de mejor calidad.
- Que al adquirir un producto de la compañía, el cliente tenga la seguridad de que no presentará ninguna falla o mal terminado.
- Que el producto pueda ser utilizado con facilidad y el consumidor se sienta a gusto con él.
- Que la presentación del producto sea agradable.
- Que la marca del producto logre tener prestigio.

Esta variable independiente tiene una confiabilidad de 95 % .

Resultados de la variable Preferencias (de los clientes)

Los aspectos que los clientes evalúan al decidir entre productos similares a los que manufactura *Industrias Productivas* son:

- Prefieren productos con materias primas no tradicionales, con las materias primas de vanguardia.
- Prefieren productos con un mejor aspecto.
- Prefieren productos con marca reconocida

Esta variable es independiente de las anteriores y tiene un valor de 100, puesto que se obtuvo de la aplicación de la herramienta de recopilación a todo el universo de clientes.

Resultados de la variable Expectativas (de los clientes)

Las características mínimas que los clientes esperan de los productos de *Industrias Productivas* son:

- Un producto hecho con materiales de calidad, con buena presentación.
- Con un diseño vanguardista, un producto llamativo.
- Un producto barato.

Esta variable es independiente de las anteriores y tiene un valor de 100, puesto que se obtuvo de la aplicación de la herramienta de recopilación a todo el universo de clientes.

Resultados de la variable Estrategia

Esta es una variable que depende de la información de variables anteriores, y debe contribuir al logro de la misión y visión. En la matriz FODA obtenida (ver anexo III) se revisan los resultados de cada cuadrante y se generan de las combinaciones posibles entre factores internos y externos para generar las estrategias:

Estrategias Maxi-Maxi

- Penetrar en nuevos mercados con precios bajos.
- Penetrar en nuevos mercados ofreciendo diversos productos.

Estrategias Maxi-Min

- Integrar las unidades de negocios de *Industrias Productivas* para resolver los problemas de deficiencias en materias primas.
- Ofrecer los productos mejor acabados del mercado al menor precio
- Actualizar los diseños de productos conservando el alto volumen de producción

Estrategias Min-Maxi

- Resolver los problemas en acabado para entrar en nuevos mercados que demandan gran volumen
- Actualizar los diseños para introducirse en nuevos mercados

Estrategias Min-Min

- Resolver los problemas en acabado y ofrecer productos diferenciados de los que provienen de las empresas orientales.
- Actualizar el diseño de los productos para competir con aquellos provenientes de empresas orientales.

Se realiza la revisión (agenda) de las necesidades, preferencias y expectativas de los clientes para determinar si las estrategias planteadas contribuyen a logro de las preferencias, necesidades y expectativas de los clientes.

Se encontró que las siguientes no estaban contempladas por ninguna estrategia:

Que la marca del producto logre tener prestigio.

Prefieren productos con materias primas no tradicionales, con las materias primas de vanguardia.

Prefieren productos con marca reconocida

Generando nuevas estrategias para atender estas demandas, estas nuevas estrategias son:

- Incursionar en la elaboración de productos con materias primas no tradicionales.
- Invertir en publicidad masiva para promocionar la marca de sus productos.

Una vez comparadas las estrategias con las necesidades, preferencias y expectativas de los clientes y viceversa, se reevalúan aquellas estrategias que no están relacionadas con ningún requerimiento explícito del cliente. Como resultado se tiene:

Resolver los problemas en acabado y ofrecer productos diferenciados de los que provienen de las empresas orientales.

Actualizar el diseño de los productos para competir con aquellos provenientes de empresas orientales.

Claramente se observa que estas dos estrategias de tipo Min-Min no son resultado de algún requerimiento del cliente, sin embargo, el grupo directivo determinó que se deben integrar al plan de administración.

Posteriormente, se revisa que todas las estrategias enfoquen hacia el logro de la misión y visión, dando como resultado una coincidencia exacta entre dichas variables.

El siguiente paso para la definición de estrategias es su jerarquización, realizada por medio de una votación por los mismos directivos que generaron la matriz FODA. El resultado de esta etapa arrojó una lista de estrategias ordenadas por importancia en cuanto a efecto en los ingresos de la compañía.

Para finalizar la definición de las estrategias, se realizó un diagrama causa-efecto para conocer la secuencia en que se realizarían, como resultado se obtuvo:

1. Incursionar en la elaboración de productos con materias primas no tradicionales.
2. Invertir en publicidad masiva para promocionar la marca de sus productos.
3. Integrar las unidades de negocios de *Industrias Productivas* para resolver los problemas de deficiencias en materias primas.
4. Resolver los problemas en acabado para entrar en nuevos mercados que demandan gran volumen
5. Resolver los problemas en acabado y ofrecer productos diferenciados de los que provienen de las empresas orientales.
6. Actualizar los diseños de productos conservando el alto volumen de producción
7. Actualizar el diseño de los productos para competir con aquellos provenientes de empresas orientales.
8. Actualizar los diseños para introducirse en nuevos mercados
9. Penetrar en nuevos mercados con precios bajos.
10. Ofrecer los productos mejor acabados del mercado al menor precio
11. Penetrar en nuevos mercados ofreciendo diversos productos.

Puesto que se encontraban ordenadas ya por importancia, el resultado es muy similar a la lista original de estrategias ordenadas por importancia.

Este último listado de estrategias es el que se utilizará para elaborar el plan de actividades para mejorar la productividad. La calificación para la variable Estrategias es de cien porque corresponde exactamente al logro de la misión, y tiene como base las necesidades, preferencias y expectativas de los clientes.

Resultados de la variable Plan de actividades para mejorar la productividad

El plan de actividades para mejorar la productividad en *Industrias Productivas* es el que se muestra a continuación.

Actividad	Duración	Fecha de inicio	Fecha de término	Predecesoras
1. Incursionar en la elaboración de productos con materias primas no tradicionales	100 días	1/1	20/5	
2. Invertir en publicidad masiva para promocionar la marca de sus productos.	60 días	1/1	5/3	
3. Integrar las unidades de negocios de Industrias Productivas para resolver los problemas de deficiencias en materias primas	120 días	21/5	4/11	1
4. Resolver los problemas en acabado para entrar en nuevos mercados que demandan gran volumen	60 días	1/1	25/3	
5. Resolver los problemas en acabado y ofrecer productos diferenciados de los que provienen de las empresas orientales	60 días	1/1	25/3	
6. Actualizar los diseños de productos conservando el alto volumen de producción	26.6 días	26/3	1/5	5
7. Actualizar el diseño de los productos para competir con aquellos provenientes de empresas orientales	40 días	26/3	20/5	5
8. Actualizar los diseños para introducirse en nuevos mercados	80 días	26/3	15/7	5

Actividad	Duración	Fecha de inicio	Fecha de término	Predecesoras
9. Penetrar en nuevos mercados con precios bajos	60 días	16/7	7/10	8
10. Ofrecer los productos mejor acabados del mercado al menor precio	90 días	26/3	29/7	5
11. Penetrar en nuevos mercados ofreciendo diversos productos	48 días	16/7	19/9	8

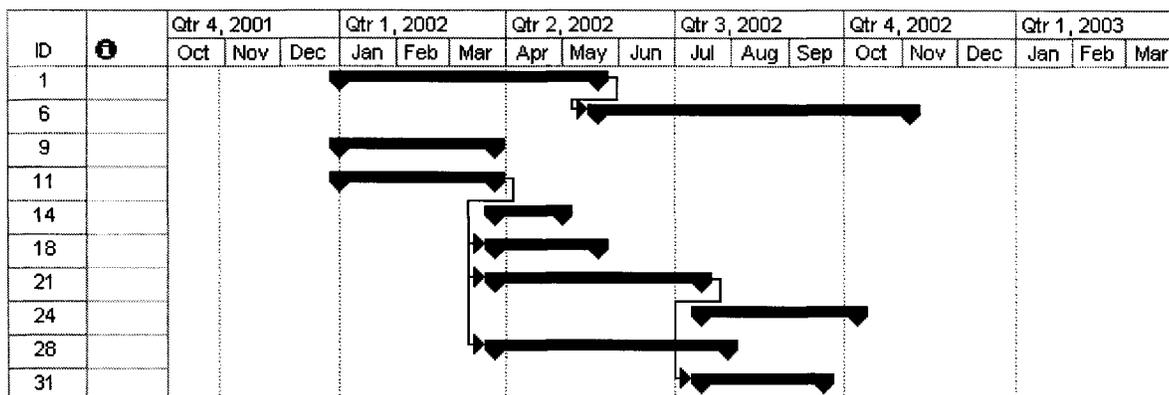


Figura 4.4 Plan de actividades para mejorar la productividad de *Industrias Productivas*

Fuente: El autor.

Con una duración de 10.25 meses, este plan de primer nivel se despliega por unidades de negocio, por departamentos o líneas de producción, hasta llegar a la asignación de una actividad específica a una persona que ocupa un puesto en particular.

En este caso se decidió desplegar los resultados en la unidad de negocio número tres, puesto que de ésta es de la unidad que se tiene mayor información.

Esto se realizó mediante diagramas de árbol, mapeos de procesos para la unidad de negocio número tres obteniendo los siguientes resultados:

Nota: Los nombres de los procesos, así como las actividades, se han redactado de tal manera que no pueda conocer la identidad de la empresa.

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Predecesoras	Responsables
1. Incursionar en la elaboración de productos con materias primas no tradicionales	100 días	1/1	20/5		Jefe de unidad de negocio tres, Jefe de producción, Diseñador del producto, Jefe de diseño, Jefe de mercadotecnia, Jefe de la unidad de negocio tres, Inversión en investigación[1]
Investigar cuáles son las materias primas de vanguardia	5 meses	1/1	20/5		Jefe del área de Compras
Modelar los requerimientos del producto	5 meses	1/1	20/5		Jefe de producción
Elaborar los requerimientos del diseño	5 meses	1/1	20/5		Jefe de diseño
Investigar cuál es el mercado potencial	5 meses	1/1	20/5		Jefe de mercadotecnia
2. Invertir en publicidad masiva para promocionar la marca de sus productos.	60 días	1/1	5/3		Jefe de mercadotecnia
3. Integrar las unidades de negocios de Industrias Productivas para resolver los problemas de deficiencias en materias primas	120 días	21/5	4/11	1	Jefe de unidad de negocio tres, Jefe de la unidad de negocio uno
Identificar las deficiencias de materias primas	6 meses	21/5	4/11		Jefe del área de Compras, Jefe de producción
Homogenizar el protocolo administrativo entre unidades de negocio	6 meses	21/5	4/11		Jefe de unidad de negocio tres, Jefe de la unidad de negocio uno

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Predecesoras	Responsables
4. Resolver los problemas en acabado para entrar en nuevos mercados que demandan gran volumen	60 días	1/1	25/3		Jefe de unidad de negocio uno, Jefe de producción, Jefe de acabado
Identificar los problemas de acabado	3 meses	1/1	25/3		Jefe de acabado
5. Resolver los problemas en acabado y ofrecer productos diferenciados de los que provienen de las empresas orientales	60 días	1/1	25/3		Jefe de unidad de negocio tres, Jefe de producción, Jefe de acabado, Jefe de mercadotecnia
Listar las características más importantes de los productos orientales	1.5 meses	1/1	11/2		Jefe de unidad de negocio tres
Reingenierar los procesos de producción en función de las características identificadas anteriormente	1.5 meses	12/2	25/3	12	Jefe de unidad de negocio tres, Jefe de producción, Creativo
6. Actualizar los diseños de productos conservando el alto volumen de producción	26.6 días	26/3	1/5	13	Jefe de producción, Jefe de diseño, Creativo
Investigar cuáles son los diseños de vanguardia	1.33 meses	26/3	1/5		Jefe del área de Compras
Calcular la nueva razón de producción en función de los cambios en el diseño	1.33 meses	26/3	1/5		Jefe de producción
Adquirir maquinaria de vanguardia para poder enfrentar los cambios en el diseño.	1.33 meses	26/3	1/5		Jefe de producción, Jefe del área de Compras
7. Actualizar el diseño de los productos para competir con aquellos provenientes de empresas orientales	40 días	26/3	20/5	11	Jefe de diseño, Creativo, Jefe de mercadotecnia
Investigar cuáles son los diseños de vanguardia	2 meses	26/3	20/5		Jefe del área de Compras

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Predecesoras	Responsables
Listar las características más importantes de los productos orientales	2 meses	26/3	20/5		Jefe de unidad de negocio tres
8. Actualizar los diseños para introducirse en nuevos mercados	80 días	26/3	15/7	11	Jefe de diseño, Creativo, Jefe de mercadotecnia
Investigar cuáles son los diseños de vanguardia	2 meses	26/3	20/5		Jefe del área de Compras
Investigar nuevos mercados	2 meses	21/5	15/7	22	Jefe de mercadotecnia
9. Penetrar en nuevos mercados con precios bajos	60 días	16/7	7/10	23	Jefe de unidad de negocio tres, Jefe de producción, Jefe de mercadotecnia, Jefe de la unidad de negocio uno
Calcular exactamente el costo de producción de los diferente productos.	3 meses	16/7	7/10		Jefe de producción
Investigar nuevos mercados	3 meses	16/7	7/10		Jefe de mercadotecnia
Elaborar el plan de mercadotecnia para el nuevo producto económico	3 meses	16/7	7/10		Jefe de mercadotecnia, Jefe de producción
10. Ofrecer los productos mejor acabados del mercado al menor precio	90 días	26/3	29/7	11	Jefe de unidad de negocio tres, Jefe de la unidad de negocio uno
Calcular exactamente el costo de producción de los diferente productos.	4.5 meses	26/3	29/7		Jefe de producción
Identificar los problemas de acabado	4.5 meses	26/3	29/7		Jefe de acabado
11. Penetrar en nuevos mercados ofreciendo diversos productos	48 días	16/7	19/9	21	Jefe de unidad de negocio tres, Jefe de producción, Jefe de mercadotecnia, Jefe de la unidad de negocio uno, Jefe de diseño

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Predecesoras	Responsables
Investigar nuevos mercados	2.4 meses	16/7	19/9		Jefe de unidad de negocio tres
Elaborar el plan de mercadotecnia para la generación de varios productos.	1.2 meses	16/7	16/8		Jefe de mercadotecnia, Jefe de producción
Elaborar el plan de mercadotecnia tanto general como para todos y cada uno de los productos	2.4 meses	16/7	19/9		Coordinador del sistema de Calidad

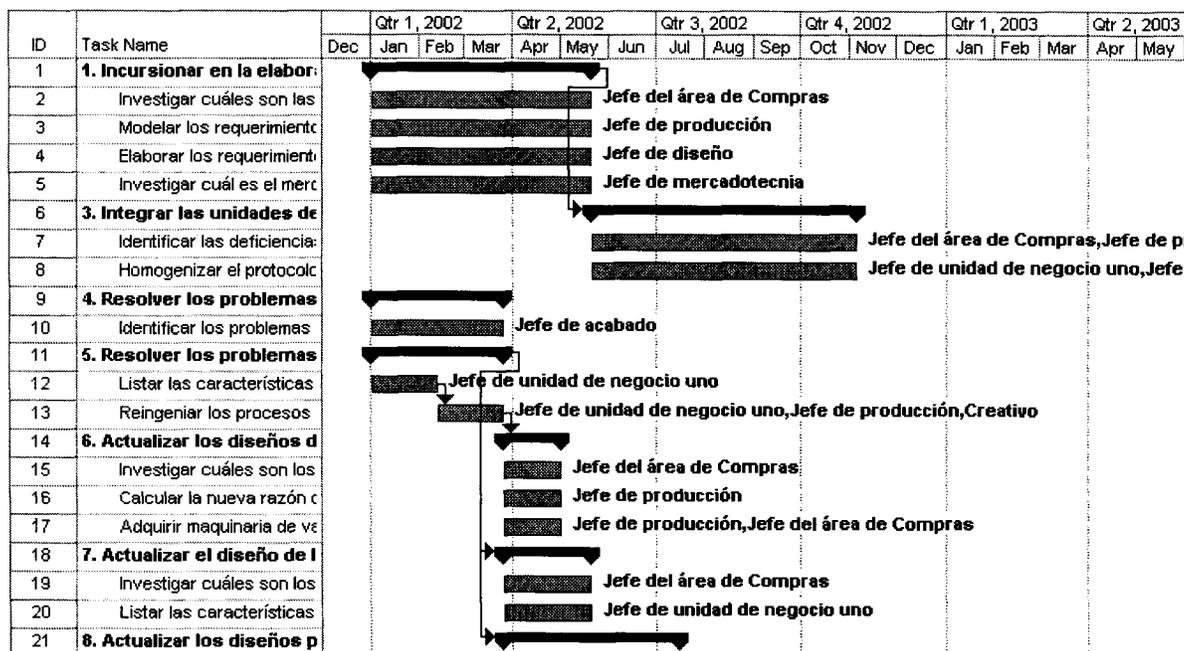


Figura 4.5 Plan de actividades detallado para mejorar la productividad de la unidad de negocio uno de *Industrias Productivas*

Fuente: El autor.

Es obligación de los responsables de las unidades de negocio verificar que todas las actividades que se realizan bajo su cargo se lleven a cabo dentro del marco de la política de

productividad acordada y a su vez ésta sirva como guía práctica para efectuar dichas actividades.

La calificación para esta variable es de cien, puesto que todas las actividades del diagrama de Gantt son asignables a una persona o a un grupo de trabajo.

Resultados de la variable acciones de control

Esta variable se encontraba ya definida desde el capítulo anterior; los resultados consistieron en validar con los encargados de las unidades de negocio estos ítems de verificación y control:

	Ítems de verificación	Ítems de control				
Unidad de negocio 1 (Subproducto)	TP ₁	PP _{1H}	PP _{1M}	PP _{1C}	PP _{1E}	PP _{1X}
Unidad de negocio 2 (Subproducto)	TP ₂	PP _{2H}	PP _{2M}	PP _{2C}	PP _{2E}	PP _{2X}
Unidad de negocio 3 (Producto terminado)	TP ₃	PP _{3H}	PP _{3M}	PP _{3C}	PP _{3E}	PP _{3X}
Unidad de negocio 4 (Producto terminado)	TP ₄	PP _{4H}	PP _{4M}	PP _{4C}	PP _{4E}	PP _{4X}

Figura 4.6 Ítems de verificación y de control del plan de actividades para mejorar la productividad de *Industrias Productivas*

Fuente: El autor.

Las acciones de control se podrán construir a partir de la próxima auditoría presidencial programada en la que se obtengan nuevamente los valores de la productividad total y de las parciales generando un nuevo plan de acciones para mejorar productividades parciales que a su vez logren un incremento en la productividad total de la unidad de negocio y de la empresa.

Como puede observarse, el plan que se generó aquí es conveniente para la empresa, dado que es capaz de administrar la mejora continua mediante la estandarización de la operación diaria del trabajo y la definición de aquellas actividades enfocadas a mejorar la productividad, es decir, se espera que mediante dicho plan de actividades la empresa sea capaz de administrar sus progresos en productividad y planearlos de acuerdo a las necesidades cambiantes de sus clientes. Todo este plan apoyado por los resultados vertidos sobre los indicadores de productividad total y parciales, que continuamente se monitorean a fin de evitar el retiro del apoyo de la dirección.

En esta sección se ilustró cómo se genera un plan de actividades para mejorar la productividad con sus acciones de control a partir de información de los clientes de la empresa y de la empresa misma. Se observa también el papel fundamental que juega el

cálculo de la productividad total y las parciales para la generación del plan y, sobre todo, para las acciones de control.

En la siguiente sección se interpretarán los resultados obtenidos y se harán comentarios que el autor considera relevantes en la aplicación del modelo ADEPT en una empresa manufacturera del estado de Hidalgo.

4.3 Interpretación de resultados

En esta sección se analizan los resultados obtenidos en la sección anterior, evidenciando el logro del objetivo del presente trabajo y mostrando la secuencia de asociaciones que se hacen entre las diferentes variables propuestas en el modelo ADEPT.

También se explica la importancia de la integridad del plan de actividades para mejorar la productividad en el cumplimiento de los requerimientos del cliente, y en el contexto de la misión y visión.

La obtención del plan de acción para mejorar la productividad permite probar la validez de la hipótesis propuesta y, finalmente, se discuten algunos aspectos importantes a considerar a lo largo de dicho plan de actividades como el que se logró.

Mediante los instrumentos adecuados se logró recabar la información que integró el plan de actividades con el nivel de detalle adecuado para desplegar la directriz hasta el nivel operativo, pero se tienen también otros elementos estratégicos importantes que necesitan ser reevaluados con una frecuencia conveniente como es el caso de la misión y las directrices. El plan de actividades aquí generado solamente es válido para esa misión y directrices particulares, pero cuando éstas cambian, deberá hacerse un nuevo plan; el caso es parecido para las variables necesidades, preferencias y expectativas de los clientes.

Cuando el plan se está gestando hay cambios que afectan el camino ya recorrido en la planeación, sin embargo, el diseñador del plan tiene que tener la habilidad de integrar estos nuevos elementos sin que ocasionen retrasos innecesarios.

Una vez terminado el plan se deberán centrar los esfuerzos en su adecuado seguimiento y control, pero la experiencia indica que normalmente se abandona por la urgencia de otras actividades operativas que se consideran prioritarias, sin embargo, al calcular los índices de Productividad Total y parciales se tiene evidencia cuantitativa de los costos de oportunidad que representa abandonar el proyecto, logrando la atención de la alta dirección e, inclusive, proporcionando a la misma dirección una valiosa herramienta de control.

La rigurosidad con que se evalúen las variables que contribuyen a la elaboración del plan de actividades para mejorar la productividad es proporcional a los resultados potenciales de dicho plan porque, si se parte de una base inadecuada, todo el esfuerzo de planeación y ejecución se verá limitado. Es por esto que en el presente trabajo todas las variables fueron revisadas y completadas hasta lograr una calificación óptima que creara un plan de actividades consistente.

Por otro lado, en este primer intento por calcular la productividad Total y las parciales en la organización se tiene ya la noción de la estructura en la cual es conveniente tener ordenados los datos de las cuatro unidades de negocio para facilitar su procesamiento. Actualmente, en *Industrias Productivas* estos datos todavía no están ordenados de tal

manera que puedan ser utilizados en un tiempo razonable y servir como apoyo en la toma de decisiones dado que, con el sistema administrativo que se utiliza, los datos recabados pueden ser insuficientes o erróneos.

En general se observó en la aplicación de los cuestionarios que el personal de la empresa no está familiarizado con el hecho de dar su opinión con respecto a su propio trabajo; costó mucho trabajo recabar toda la información ya que no ocupaba esta actividad una prioridad alta dentro de las labores programadas.

El personal administrativo tuvo que investigar varios datos, sobre todo aquellos referentes a la productividad ya que ellos directamente no manejan estos números. Existe un área encargada de recopilar toda la información, sin embargo, los jefes de unidades de negocio sólo la conocen de manera parcial y, en otros casos, llevan registros paralelos que les permitan saber de manera aproximada su productividad.

Este primer plan de actividades generado está enfocado a la administración diaria del trabajo. En la empresa estudiada aún no se tienen definidos todos los procedimientos de operación estándar ni registros suficientes de la implantación de los ya existentes, por lo tanto, el objetivo principal del plan es estandarizar la operación diaria de manera que cumpla con las necesidades, preferencias y expectativas de sus clientes en el contexto de su misión y visión, todo esto evaluado periódicamente con las acciones control relacionadas directamente con las medidas de productividad.

La directriz de productividad generada está relacionada con la medición de la productividad porque exhorta a *ofrecer productos competitivos a través del mejoramiento de la productividad Total* cumpliendo con objetivos particulares para cada unidad de negocio, estos objetivos son monitoreados mediante la Productividad Total y las parciales, las metas de la directriz son valores para cada productividad parcial de todas las unidades de negocio. Esta clara estructura que aporta el MPT facilita el despliegue de la política ofreciendo objetivos claros, estandarizados y por ende comparables.

En el caso de *Industrias Productivas*, a la luz de los resultados obtenidos, está claro que:

La incipiente política de productividad requerirá de trabajo intensivo por parte de la dirección y de los niveles medios para que sea entendida, implantada y mantenida, puesto que su valor calculado (.86205) es deficiente.

Se deberá trabajar con mayor intensidad para implantar la directriz en la unidad de negocio número cuatro, puesto que ésta presenta el valor más bajo de Productividad Total (.00010).

Dentro de la unidad de negocio número cuatro, deberán realizarse mapeos de todos los procesos en los que se administran, o utilizan materias primas para modificar procedimientos de operación estándar. Los responsables de estos procesos, deberán reingeniarlos dentro del marco de la política de productividad (evitando o reduciendo los desperdicios, midiendo efectivamente la productividad, etc.).

Finalmente, se deberá realizar la evaluación de la productividad total y las parciales de las unidades de negocio para generar las acciones de control encaminadas a cumplir con las metas de la directriz.

En esta investigación, se eligió la unidad de negocio número tres y no la cuatro para enfocar el plan de actividades para mejorar la productividad porque la primera contaba con más información de sus procesos de operación. La tarea de estandarizar y documentar los procedimientos de operación de la unidad de negocio número cuatro no está dentro del alcance de este trabajo.

En esta sección se presentaron los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos utilizados para recabar información, tanto de la empresa como de sus clientes, logrando finalmente elaborar un plan de acciones para mejorar la productividad. También se mencionaron tres aspectos relevantes en la aplicación de los cuestionarios: la falta de interés en la planeación, el desconocimiento de la información adecuada para tomar decisiones en las unidades de negocio y la duplicidad de funciones administrativas.

En el siguiente capítulo se darán las conclusiones y recomendaciones finales del presente trabajo.

PARTE III: CONCLUSIÓN

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Esta parte constituye la última de todo el trabajo de tesis; consta de un solo capítulo (capítulo 5). En él se enunciarán las conclusiones y recomendaciones finales.

Como se observa en la figura 0: Modelo de tesis, mostrada en la introducción, la parte cinco trata la aportación al conocimiento generado de la aplicación del modelo propuesto; ésta es la última etapa que requiere el modelo de tesis para la dinámica de su mejoramiento, puesto que estos resultados son el punto de partida para posteriores aplicaciones.

En la primera parte del capítulo 5 referente a las conclusiones, se abordarán los razonamientos emanados de los resultados generados en el capítulo cuatro. Después se mencionará el alcance y las limitaciones que tiene el presente trabajo para su aplicación.

En la segunda parte de dicho capítulo se harán las recomendaciones pertinentes en diferentes ámbitos, como el empresarial y el académico, para futuras investigaciones o aplicaciones, de manera que se puedan tomar previsiones que incrementen la probabilidad de éxito en la implantación.

Con este último capítulo y parte queda concluido el trabajo de Tesis visto como un proceso, en donde la parte I indica las entradas del sistema, la parte II el proceso que se lleva a cabo tanto en el campo como en el escritorio, y la parte III muestra las salidas generadas de acuerdo con los objetivos planteados inicialmente.

5.1 Conclusiones

Los resultados generados son guías para nuevas investigaciones o aplicaciones del modelo. El objetivo de esta sección es hacer una recopilación de todas las experiencias y observaciones surgidas tanto del autor como de otros autores involucrados en este trabajo a fin de complementar y enriquecer el propio modelo propuesto. Las aseveraciones que se presentarán a continuación están sustentadas en la evidencia generada en el campo:

- Se puede afirmar que el propósito que se planteó inicialmente, “Mejorar las actividades cotidianas en una empresa manufacturera del estado de Hidalgo de manera sistémica con un enfoque hacia el cliente, analizando las interacciones que existen entre las actividades diarias y aquellas de la planeación a corto plazo, así como la manera de medir su desempeño”, ha sido cubierto con la revisión de procesos operativos y administrativos mediante los mapeos realizados para identificar los cambios que deberían operarse para cumplir con las necesidades del cliente. La última parte del propósito que se refiere a la medición del desempeño queda resuelta con el establecimiento de los valores para la productividad total y parciales. El modelo ADEPT formulado en el capítulo tres sirve como guía a las empresas manufactureras para poder implantar efectivamente un plan que logre este propósito.
- La definición de las variables involucradas en el mejoramiento de la productividad permite tener una noción de la importancia que representa el conocimiento de los requerimientos de los clientes así como el valor de la información que se genera de manera interna para medir y mejorar constantemente. El cálculo de la Productividad Total y las parciales son la guía para el mejoramiento del desempeño del sistema, expresadas en los ítems de control y verificación completan el plan de administración de directrices. Esta información es indispensable como quedó de manifiesto en la elaboración del plan de actividades en el capítulo 4.
- No es necesario que la empresa conozca las trece variables involucradas en el modelo ADEPT; sólo son requisito las variables “Productos” e “Insumos”, puesto que las otras once variables se pueden construir a partir de la información recopilada por los instrumentos anexos al presente trabajo. En la aplicación que se realizó se complementaron algunas variables, sin embargo, también pudo haberse logrado el objetivo si no se hubiese tenido ninguna información preliminar. En otras palabras, las condiciones mínimas para las empresas manufactureras que deseen implementar el modelo ADEPT son:
 - Información de la variable productos
 - Información de la variable insumos
 - Disponibilidad de los clientes para proporcionar información
 - Disponibilidad del personal operativo y administrativo de la propia empresa para proporcionar información.

- No existen los mecanismos administrativos apropiados en *Industrias Productivas* para generar la información de las variables “Productos” e “Insumos”, esto dificulta la implementación del modelo ADEPT y las evaluaciones realizadas mediante auditorías presidenciales posteriores a la implementación. Aunque sí se tienen disponibles datos, estos no tienen el formato requerido para calcular inmediatamente la productividad total y las parciales. En la aplicación del modelo, primero hubo que procesar la información para poder realizar el cálculo.
- La prueba de la hipótesis planteada en el capítulo tres es una de las conclusiones centrales e intencionadas. Se demostró que a partir de la misión, visión, directrices, productos, insumos de la empresa y las necesidades, preferencias, expectativas de los clientes, es posible generar un plan de administración de directrices para mejorar la productividad de la empresa utilizando la secuencia de interacciones entre las variables descritas en el capítulo tres y construidas a partir de la información en campo como se muestra en el capítulo cuatro.
- Se comprobó que es posible establecer una relación ventajosa entre la Administración de Directrices y el Modelo de Productividad Total. Aunque originalmente ambos modelos teóricamente son capaces de incrementar la productividad en una organización, en este trabajo se utilizaron de manera complementaria para incrementar la probabilidad de éxito en la implementación del nuevo modelo ADEPT. La objetividad y comparabilidad de la medición realizada por el MPT resultan de interés para la alta gerencia, quien apoya las actividades encaminadas a la obtención y mejoramiento de estos índices. Por otro lado, toda la filosofía y estructura bien definida de la Administración de Directrices sirven como apoyo a los mandos medios para administrar el proyecto.
- Se tiene un parámetro estándar de medición de la productividad que puede ser comparable tanto entre organizaciones como entre las unidades de negocio de las mismas. Esta normalización es de gran utilidad para los administradores y accionistas que desean tener mayores elementos de decisión en el momento de invertir.
- Se puede administrar una organización mediante el seguimiento de la estructura del modelo ADEPT, considerándolo como un sistema. Las salidas están encaminadas a mejorar la productividad y, por lo tanto, incrementar la rentabilidad del negocio. En otras palabras, la implementación del modelo propuesto en este trabajo puede pasar de ser un proyecto del área administrativa al modelo que rija las actividades administrativas, operativas, y que defina los requerimientos y canales de información interna y externa para toda la organización.
- No se observan de manera inmediata los resultados de la implementación del modelo ADEPT. El plazo para el cumplimiento de la política de productividad es de un año; cuando se vuelven a fijar políticas o reorientar las ya existentes, también teóricamente es posible observar resultados parciales en el transcurso del periodo, pero esta demostración queda fuera de alcance de esta tesis.

- Alcance y limitaciones:
 - El Modelo ADEPT puede aplicarse en empresas manufactureras que dispongan de información recabada por lo menos a lo largo de un año de la variable productos, de la variable insumos y que tengan clientes, personal administrativo y operativo dispuestos a proporcionar información; Sin embargo, el conocimiento generado con esta aplicación no se puede generalizar para cualquier empresa, puesto que tienen diferente evolución en el cálculo de la productividad, esto es, el modelo se podría aplicar en una empresa que únicamente contara con la información de la variable productos e insumos. En este caso, no se podría garantizar la puesta en marcha del proyecto aunque se elaborara el plan de actividades para mejorar la productividad puesto que hay evidencia de un desinterés total por la planeación. Por otro lado, en una empresa que contara con los ocho elementos de entrada al sistema podría reducirse el tiempo observado en esta tesis para la implementación, evaluación y retroalimentación.
 - La aplicación del presente trabajo solo podrá hacerse en empresas manufactureras; la estructura del modelo ADEPT no es compatible con otro tipo de organizaciones. Para empresas que ya tengan definidas otras políticas, es necesario evaluar el interés que tenga la dirección por la implementación del modelo ADEPT. Cuando existen más de dos políticas simultáneas la administración de su cumplimiento es complicado y solamente lo realizan empresas con experiencia en la administración de sus directrices.

Para terminar se puede decir que se comprobó que contando inicialmente con datos de las variables “Productos” e “Insumos”, y mediante los instrumentos de recopilación de información para obtener el resto de las variables de entrada del modelo ADEPT, se puede generar un plan de actividades que mejore la productividad de la empresa. La aplicación del modelo es restringida cuando los datos cuantitativos de los productos e insumos no existen porque no se llega a integrar el sistema de medición que es la guía para encaminar las acciones de mejora.

En resumen, se han mencionado las conclusiones del presente trabajo de Tesis que pueden puntualizarse de la siguiente manera:

- El propósito de Tesis ha sido cubierto.
- Se conoció la importancia de contar con una guía que estructurara las diferentes variables para valorar la información disponible.
- Se conocieron las condiciones mínimas para las empresas manufactureras que deseen implementar el modelo ADEPT
- No existen en *Industrias Productivas* los mecanismos administrativos apropiados para generar y administrar información referente a la productividad.
- Se comprobó la hipótesis central de la Tesis.

- Se comprobó la afinidad entre la Administración de Directrices y el Modelo de Productividad Total.
- Se tiene un parámetro estándar de medición de la productividad en la organización.
- El modelo ADEPT puede convertirse en la forma de administrar el negocio.
- Los resultados de la implementación del modelo ADEPT no son medibles inmediatamente.
- El Modelo ADEPT puede aplicarse en empresas manufactureras que dispongan de información recabada por lo menos a lo largo de un año de la variable productos e insumos y que tengan clientes, personal administrativo y operativo dispuestos a proporcionar información y preferentemente que no tengan políticas o directrices previamente definidas.

En la siguiente sección de esta Tesis se darán recomendaciones derivadas del trabajo en campo para reducir la dificultad en la implementación del modelo ADEPT; son parte también de la aportación al conocimiento que generará en un futuro modificaciones al modelo inicial propuesto como parte del proceso de mejoramiento continuo a través de la práctica de los conceptos teóricos.

5.2 Recomendaciones

En esta sección se presentan las recomendaciones para posteriores aplicaciones del modelo aquí propuesto y otras más de índole académico que se consideran pertinentes para la difusión, comprensión y uso del presente trabajo.

- Recomendar el uso de este nuevo modelo a los directivos de industrias manufactureras para contar con información de la productividad de las empresas a su cargo. Esta recomendación se hace extensiva a directivos de nivel nacional para que en un futuro, existan Índices de Productividad que puedan ser comparados ya sea por regiones o por sectores productivos.
- Remarcar a los dueños de las empresas que parte del resultado de la aplicación de este modelo son los índices de Productividad Total y parciales que pueden servir como un indicador atractivo para los inversionistas.
- Difundir el presente trabajo en cámaras industriales locales para aportar una herramienta sistemática que permita medir objetivamente y mejorar la productividad.
- Evaluar los requisitos mínimos de información que debe cubrir la empresa antes de la aplicación del modelo, con el objetivo de no desperdiciar recursos que no generen dividendos.
- Dar a conocer en los foros mundiales de discusión de Administración de Directrices esta propuesta para probar su validez a nivel internacional.
- Utilizar esta investigación como apoyo en la cátedras de Administración de Directrices para brindar una perspectiva diferente enfocada hacia la productividad, así como una alternativa de solución en el paso crítico de la implementación.

En esta sección se han presentado las principales recomendaciones para cerrar el ciclo de retroalimentación definido en el modelo de Tesis referido en la introducción de este trabajo. Se puede afirmar entonces que, con el cierre de esta sección, se han cubierto las tres partes que componen la tesis a saber:

- Parte I: Entradas del sistema.- Marco teórico de Administración de directrices y de Productividad.
- Parte II: Proceso.- Creación del modelo ADEPT y aplicación del mismo en una empresa manufacturera del estado de Hidalgo.
- Parte III: Salidas.- Conclusiones y recomendaciones.

Las salidas aquí generadas, además de tener un fin práctico aplicable en las empresas manufactureras, sirven a su vez como retroalimentación teórica para investigaciones posteriores de los temas abordados.

Anexo I

Instructivo para realizar un diagrama de afinidad.

El grupo de trabajo se divide en subgrupos de 6 a 9 miembros, para cada uno de estos deberá existir una persona encargada de dirigir la sesión, esta persona se denominará “facilitador de la sesión”, los subgrupos se trabajan de manera individual como se menciona a continuación:

Se establece una pregunta de partida para todo el grupo previamente acordada por los participantes y el facilitador, ésta va orientada a estructurar o suavizar una situación problemática.

Se despliega en un display a la vista de todos para que pueda ser leída, asegurando que sea entendida.

Cada persona en el equipo tiene 5 minutos para escribir 3 ideas en una hoja de papel.

Después de la generación de las ideas, cada miembro lee las propias por turno. Ninguna idea es criticada NUNCA. Con cada rotación en el equipo, cualquier miembro puede participar, la rotación dura mientras exista participación.

Conforme las ideas son generadas, se colocan sobre una superficie. Se tiene que asegurar que cada idea es registrada con las mismas palabras del que la propone, no se deben hacer interpretaciones o abreviaciones, se puede preguntar para confirmarlo. Las ideas son generadas en orden hasta que todas las personas “pasan”, indicando que las ideas se han terminado.

Se revisa la lista escrita de ideas para aclaraciones y se descarga cualquier duplicidad. Es importante preservar las diferencias que son reveladas suavemente por palabras diferentes.

Sin hablar, el grupo (subgrupo) selecciona ideas simultáneamente en 5-10 campos relacionados, se menciona que deberán mover las ideas en las hojas donde crean que estén mejor, no se permite hacer preguntas, seleccionando en silencio y enfocándose sobre el significado que hay detrás y las conexiones entre las ideas.

Si una idea es movida de un campo a otro y regresa a su lugar original, se procede a elaborar un duplicado de la idea en cuestión, ubicándola en ambos campos.

Nota: Es correcto que algunas notas estén solas o aisladas.

Para cada campo, se elabora un resumen o tarjeta de encabezado usando el consenso, se escribe una palabra o frase que se repita en las ideas agrupadas o que capture la idea central.

Sobre la idea o frase que captura la idea central se adicionan palabras que la relacionen con cada una de las frases específicas y se realizan las correcciones necesarias hasta validar el encabezado del campo.

Se dividen los campos en subcampos como sea necesario y se generan los subencabezados apropiados.

Se dibuja el Diagrama de Afinidad conectando todos los encabezados con sus grupos.

Nota: Se recomienda utilizar el tiempo extra necesario para hacer un diagrama consistente que capture la esencia de las ideas del grupo, se debe hacer en una sola sesión, los cortes reducen la efectividad.

Anexo II
Instructivo para realizar un análisis FODA.

Se establecen las preguntas de partida:

¿Cuáles son los factores o situaciones que ponen en ventaja la productividad de la organización con respecto a sus competidores?"

¿Cuáles son los factores o situaciones que ponen en desventaja la productividad de la organización con respecto a sus competidores?"

Se despliegan a la vista de todos para que puedan ser leídas, asegurando que sean entendidas. Cada persona en el equipo tiene 20 minutos para escribir 10 ideas en una hoja de papel.

Después de la generación de las ideas, cada miembro lee las propias por turno. Ninguna idea es criticada NUNCA. Con cada rotación en el equipo, cualquier miembro puede participar, la rotación dura mientras exista participación.

Conforme las ideas son generadas, se colocan sobre una superficie. Se tiene que asegurar que cada idea es registrada con las mismas palabras del que la propone, no se deben hacer interpretaciones o abreviaciones, se puede preguntar para confirmarlo.

Las ideas son generadas en orden hasta que todas las personas "pasan", indicando que las ideas se han terminado.

Se revisa la lista escrita de ideas para aclaraciones y se descarga cualquier duplicidad. Es importante preservar las diferencias que son reveladas suavemente por palabras diferentes obteniendo una lista de ventajas y otra de desventajas.

Una vez clarificadas, se jerarquizan y se seleccionan las 20 más importantes de cada lista para clasificarlas en internas y externas, es decir, aquellas que son controlables por la organización y las que no lo son elaborando la siguiente matriz.

Fortalezas _____ _____	Debilidades _____ _____
Oportunidades _____ _____	Amenazas _____ _____

Se realizan todas las combinaciones posibles entre factores internos y externos creando las estrategias mediante las siguientes cuatro combinaciones:

Maxi-Maxi (F/O): Maximizar fortalezas para capitalizar nuevas oportunidades.

Maxi-Min (F/A): Esforzarse en utilizar fortalezas para minimizar amenazas.

Min-Maxi (D/O): Minimizar las debilidades aprovechando al máximo cualquier nueva oportunidad.

Min-Min (D/A): Es una estrategia defensiva, minimizando debilidades internas y evitando amenazas externas.

Se le pide al grupo que identifique aquellas enfocadas a resolver aspectos críticos (aquellas que tienen mayor impacto en las ventas) y se listan jerárquicamente mediante votación.

Anexo III
Matriz FODA de Industrias Productivas.

Fortalezas <u>Precios Bajos</u> <u>Volumen</u> <u>Diversidad de productos</u> <u>Integración de negocios</u>	Debilidades <u>Inconsistencia en los colores de los productos</u> <u>Malos acabados</u> <u>Diseños obsoletos</u> <u>Colores deslavados</u>
Oportunidades <u>Nuevos mercados de consumo en volumen</u>	Amenazas <u>Productos provenientes de oriente a precios bajos</u>

Anexo IV

Instructivo para construir un diagrama de interrelaciones.

El grupo de trabajo se divide en subgrupos de 6 a 9 miembros, para cada uno de estos deberá existir una persona encargada de dirigir la sesión, esta persona se denominará “facilitador de la sesión”, los subgrupos se trabajan de manera individual como se menciona a continuación:

Se despliegan todas las tarjetas de ideas que han sido generadas por otras herramientas o lluvia de ideas (se recomiendan de 5 a 25 tarjetas) en un arreglo circular dejando espacio entre ellas.

Se define la relación contextual entre todas las ideas y se dibujan las flechas de relación.

Por consenso, se verifican las relaciones entre las ideas, se selecciona cualquiera como punto de partida, si son numeradas, se trabajan en secuencia.

Se dibujan solo flechas en un camino en la dirección de la causa o influencia más fuerte, al cuestionar la relación entre las ideas pueden suceder tres situaciones:

1. Existe relación de a a b .
2. Existe relación de b a a
3. No hay relación.

Se revisa el primer intento de diagrama de Interrelaciones documentando las ideas de aquellas personas que confirman o modifican el trabajo realizado.

Se cuenta el número de flechas que salen y entran para seleccionar los conceptos claves para planeaciones posteriores, registrando y marcando las entradas y salidas.

Un mayor número de flechas de salida indica un concepto que es una causa origen o directriz clave. Este normalmente es el punto que el equipo debe atender primero

Un mayor número de flechas de entrada indica que es una salida clave y debe tener elementos de medición para el éxito.

Se dibuja el diagrama de Interrelaciones final

Nota: Cuando es necesario crear un despliegue más ordenado de las relaciones, un formato tipo matriz es efectivo utilizando una flecha vertical para las causas conductoras flechas horizontales para los efectos. Se pueden agregar símbolos que indiquen la fuerza de las relaciones.

Anexo V

Instructivo para construir un diagrama de árbol.

Formar el equipo adecuado (6 a 9 personas), cuyos miembros deben de tener el conocimiento detallado de la meta a analizar. El equipo solo podrá llegar al nivel de detalle al cual tiene conocimiento o preparar el análisis para otros planes detallados.

Seleccionar el enunciado de la meta a analizar mediante un consenso del equipo o como resultado de otra herramienta como diagrama de afinidad o lluvia de ideas.

Generar los encabezados principales del Diagrama, los cuales son las submetas a seguir.

Para ello se aconseja generar una lluvia de ideas que defina las áreas principales a seguir, que serán los medios principales por el cual la meta es alcanzada

Se usan estas tarjetas como el primer nivel del árbol (se aconseja usar tarjetas desprendibles), dibuje las líneas hasta que el árbol esté terminado, esto permitirá flexibilidad en su diseño.

Nota: hay que evitar brincar al siguiente nivel antes de completar el que se está trabajando.

Desglosar cada encabezado mayor a uno de mayor detalle

Trabajar con el enunciado de la meta y su primer nivel de detalle a partir de la pregunta: “¿qué necesita ser realizado o dirigido para cumplir con esta meta?”

Repetir esta pregunta con cada nivel sucesivo de detalle, detenerse hasta que se tenga una tarea totalmente asignable a una persona o un grupo de personas o se limite su avance requiriéndose la participación de un experto.

Revisar el Diagrama de árbol para evaluar un flujo lógico y completo del desglose.

Anexo VI

Instructivo para mapear procesos mediante macroflujos y microflujos.

La esencia de esta metodología es el modelo de procesos de negocio el cual incluye los procesos considerados clave para la compañía analizándolos para determinar áreas de rediseño de los mismos.

La creación del mapa permite visualizar el proceso desde diferentes perspectivas, abarcando costos, tiempos, y otros factores importantes durante el proceso, en el cual se identifican entradas y salidas.

Para generar el macroflujo del proceso se realizan los siguientes pasos:

En una hoja, escribir el nombre del proceso a analizar, dibujar dos grandes apartados:

Recursos y proceso.

Identificar los participantes involucrados en el proceso y colocarlos a la izquierda del mapa en forma vertical (en el recuadro correspondiente a recursos) poniendo al cliente en la parte superior izquierda.

Identificar la acción del cliente que inicia el proceso y colocarla en un recuadro, dentro del área correspondiente al proceso a la misma altura que el cliente.

Señalar cuál es la siguiente actividad dentro del proceso, y enunciarla en un recuadro dentro del área de proceso, colocándola en seguida de la actividad que le precede, y a la altura del nombre del recurso que realiza dicha actividad.

Realizar el paso anterior hasta llegar a la actividad en la que el cliente recibe el producto final y completar las flechas de precedencia correspondientes entre actividades.

En la parte inferior de la hoja, colocar los costos y los tiempos estimados para cada actividad.

Calcular el tiempo del proceso completo (No siempre es la suma de todas las actividades, puesto que existen actividades simultáneas o simultáneas parcialmente).

Calcular el costo del proceso completo.

Normalmente se realizan macroflujos de una unidad de negocio completa o sistema, una vez que estos son revisados, se detectan actividades que necesitan ser analizadas con mayor profundidad, para esto se hace un nuevo análisis exclusivamente de la actividad seleccionada, a este nuevo mapeo se le llama microflujo.

Anexo VII

Instructivo para realizar una auditoría presidencial

Los pasos para realizar una auditoría presidencial son:

1. Determinar el objeto de la auditoría

Que puede ser:

Mejorar las actividades de control de productividad
Estudiar el control de la productividad por la parte que realiza el diagnóstico.
Mejor comunicación entre las partes, la que recibe y la que efectúa el diagnóstico

2. Establecer el propósito de la auditoría

Que puede ser:

Actualizar el conocimiento que el presidente de la firma tiene del estado actual de la promoción de la productividad.
Verificar por sí mismo (el presidente) que la directriz de productividad se pone en práctica exactamente como debería.
Penetración de la filosofía administrativa del presidente y mejorar la conciencia de la productividad y la moral de los empleados a través de la comunicación directa.

3. Acordar el equipo auditor y el grupo auditado.
4. Acordar los observadores en las auditorías.
5. Establecer la frecuencia de la auditorías.
6. Preparar la ejecución

La auditoría debe ser efectuada de acuerdo a un programa preparado por la parte que va a ser revisada, con base en la calendarización hecha por el grupo auditor incluirá:

1. Las divisiones que van a estar bajo diagnóstico y las temas a diagnosticar.
2. La composición del grupo que va a realizar el diagnóstico
3. Día y hora
4. Horario y programación
5. Métodos que se seguirán después de haberse completado el diagnóstico. Se deberán usar los siguientes puntos o una combinación de:
6. Una explicación escrita de la situación actual.
7. Entender el estado de promoción del control de la productividad
8. Inspeccionar puestos de trabajo verificando la correcta medición de la productividad
9. Sesiones de preguntas y respuestas.

10. Ejecutar la auditoría

La parte auditada deberá explicar:

1. Cuál es la directriz encaminada a incrementar la productividad
2. Cómo lleva a cabo (en la práctica) dicha directriz.
3. Cuál es la productividad total (de unidades e negocio)
4. Cuál es el valor de las productividades parciales
5. Cuál fue la productividad total (de unidades e negocio) del año pasado
6. Cuál fue el valor de las productividades parciales del año pasado
7. Que efecto ha producido el rediseño de los procedimientos estándar de operación.
8. Problemas que se han enfrentado y los que actualmente están resolviendo, relacionados con la directriz.

mediante una sesión de preguntas y respuestas.

La parte auditora deberá emitir un reporte de los resultados de la auditoría.

La parte auditada recibe los resultados y le da seguimiento a las no conformidades detectadas, fijando los compromisos en tiempo con la parte auditora mediante un programa de acciones correctivas. El presidente recibirá una copia de todos los programas de acciones correctivas de las áreas.

Con base en el programa de acciones correctivas, el gerente o jefe del área auditada prepara su ejecución.

Nota: Para la próxima auditoría presidencial, se revisarán las productividades totales y parciales del año anterior a fin de comprobar su mejoramiento.

Anexo VIII Cuestionario para directivos

El presente cuestionario tiene como finalidad recabar información del grupo directivo de *Industrias Productivas, S.A. de C.V.* para elaborar un plan de actividades que mejore la productividad. Los datos que usted proporcione serán manejados bajo estrictas condiciones de confidencialidad y discreción, por favor no deje preguntas sin contestar.

Muchas gracias.

Nombre:

Puesto:

Aspectos de la misión

1. ¿ *Industrias Productivas* tiene definida una misión? (La misión es una declaración formal de su razón de ser)

Sí No

2. En caso de que haya contestado afirmativamente, escríbala aquí por favor. Si su respuesta fue negativa pase a la pregunta tres.

3. Con respecto a sus competidores ¿qué recursos ponen en ventaja a *Industrias Productivas*?

4. ¿Cuál es la actitud que debe seguir el personal de *Industrias Productivas* para alcanzar los objetivos planeados?

5. ¿Cuál es la imagen que *Industrias Productivas* desea tener ante la sociedad?

6. ¿Qué es lo que hace *Industrias Productivas* por el bienestar de su gente?

7. ¿Cuáles son las estrategias de crecimiento y mejoría de *Industrias Productivas*?

8. ¿Qué ventajas tienen los productos de *Industrias Productivas* sobre otros del ramo?

Aspectos de la visión

9. ¿ *Industrias Productivas* tiene definida una visión? (Una visión es la descripción del futuro deseado para la organización)

Sí

No

10. En caso de que haya contestado afirmativamente, escríbala aquí por favor. Si su respuesta fue negativa pase a la pregunta once.

11. ¿Cuáles son los valores humanos más importantes para *Industrias Productivas*?

12. Describa el futuro deseado para *Industrias Productivas*:

Aspectos de directrices y productividad

13. Escriba el lema que podría adoptar *Industrias Productivas* para mejorar su productividad.

14. ¿Cuál es la actitud hacia el trabajo que usted observa del personal de *Industrias Productivas*?

15. ¿Qué hábitos deberían enfatizarse para el próximo año a fin de disminuir el costo por unidad de producto?

16. ¿Cómo apoya el área a mi cargo para lograr los objetivos de *Industrias Productivas* con respecto a:

Factor humano: Desempeño de los trabajadores, administradores, profesionistas, burócratas y personal de oficina

Insumos materiales: Uso de Materia prima y partes compradas

Insumos de capital: Uso de Terreno, edificio, maquinaria, herramientas, equipo, dinero en efectivo, inversiones, etc.

Energía: Uso de petróleo, gas, carbón, agua, electricidad, etc.

Otros gastos: Costo de viajes, pago de impuestos, honorarios profesionales, comercialización, costo del proceso de información, etc.?

17. ¿Cuál fue el valor de las ganancias generadas el año pasado del producto o área a mi cargo?

\$ _____

18. ¿Cuál fue el valor de los insumos totales gastados el año pasado en el producto o área a mi cargo?

\$ _____

19. ¿Cuánto se gastó el año pasado en nómina para la elaboración del producto o funcionamiento del área a mi cargo?

\$ _____

20. ¿Cuánto se gastó el año pasado en materiales para la elaboración del producto en el área a mi cargo?

\$ _____

21. ¿Cuánto se invirtió el año pasado en capital para la elaboración del producto en el área a mi cargo?

\$ _____

22. ¿Cuánto se gastó el año pasado en energía para la elaboración del producto en el área a mi cargo?

\$ _____

23. ¿Cuánto se pagó el año pasado por otros gastos para la elaboración del producto en el área a mi cargo?

\$ _____

24. Para el año en curso, ¿en qué porcentaje se podrían reducir los tiempos muertos del personal?

_____ %

25. Para el año en curso ¿en qué porcentaje se podrían reducir los desperdicios en material?

_____ %

26. Para el año en curso ¿en qué porcentaje se podrían reducir las inversiones en equipo, herramientas y maquinaria?

_____ %

27. Para el año en curso ¿en qué porcentaje se podrían reducir el consumo de energía en general?

_____ %

28. Para el año en curso ¿en qué porcentaje se podrían reducir los demás gastos?

_____ %

Muchas gracias.

Anexo IX Cuestionario para nivel operativo

Las siguientes preguntas tiene como finalidad recabar información del personal operativo de *Industrias Productivas S.A.* de C.V. para elaborar un plan de actividades que mejore la productividad, los datos que usted proporcione serán manejados bajo estrictas condiciones de confidencialidad y discreción.

Muchas gracias.

Nombre:

Puesto:

1. ¿Cómo cree usted que deberían ser los productos que se manufacturan en *Industrias Productivas*?

2. ¿Qué acciones concretas realiza *Industrias Productivas* por el bienestar de su gente?

Muchas gracias.

Anexo X Cuestionario para clientes de la empresa

El presente cuestionario tiene como finalidad recabar información proporcionada por los clientes de *Industrias Productivas S.A. de C.V.* para elaborar un plan de actividades que mejore la productividad de la empresa, los datos que usted proporcione serán manejados bajo estrictas condiciones de confidencialidad y discreción, por favor no deje preguntas sin contestar.

Muchas gracias.

Empresa:

Nombre:

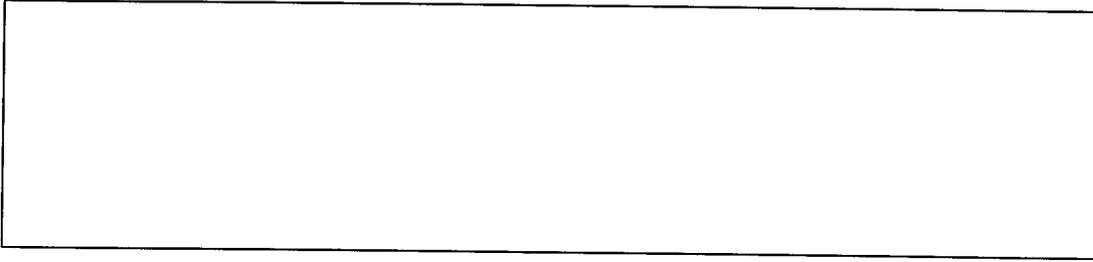
Puesto:

1. Describa de 5 a 10 características satisfactorias de los productos de *Industrias Productivas* que usted ha adquirido:

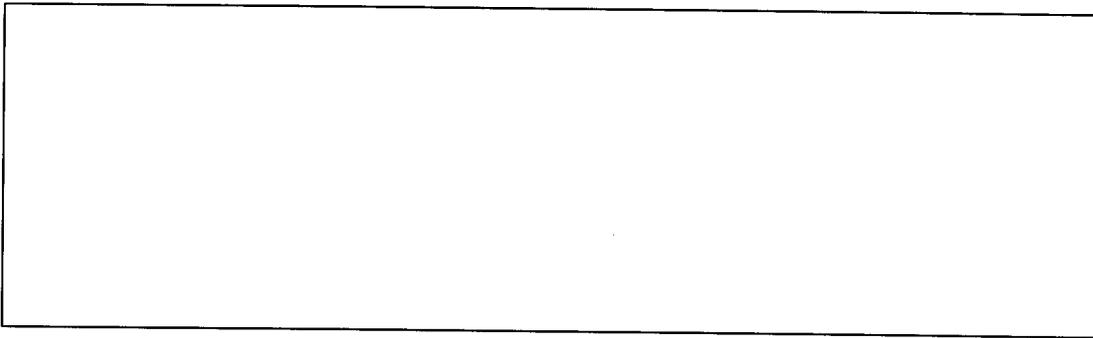
2. Describa de 5 a 10 características insatisfactorias de los productos de *Industrias Productivas* que usted ha adquirido:

3. ¿Cuál es la mejor marca de productos del ramo?

4. ¿Por qué los prefiere en lugar de otros (incluyendo el que se manufactura en *Industrias Productivas*)?



5. ¿Cuál son las características mínimas que espera del producto elaborado en *Industrias Productivas*?



Muchas gracias.

Referencias bibliográficas

- AKAO, Yoji. *Hoshin Kanri*, translated by Glenn H. Mazur (Cambridge Massachusetts, Productivity press, 1991)
- ARCHIVES, of HOSHIN-KANRI@JISMAIL.AC.UK <http://www.jiscmail.ac.uk/cgi-bin/wa.exe?A0=hoshin-kanri&D=0> ((s.l.),(s.e),30-mar-2001)
- BELCHER, John. *Productividad Total* (Argentina, Ediciones Juan Granica, 1987)
- CHRISTOPHER, William. *Handbook for productivity measurement and improvement* (E.U., Productivity Press, 1993)
- CORTES, Cruz. Tesis *La importancia de la administración dentro de la Calidad Total*. (México,s.e.,1999)
- DEMING, Edwards. *Calidad, Productividad y Competitividad* (Madrid, ed. Díaz de Santos S.A. , 1989)
- DRUCKER Peter. “The Emerging theory of manufacturing” (E.U.,Harvard Business review, may-june 1990): 94-102
- GUTIÉRREZ, Olivia. Tesis *Importancia de la administración por objetivos aplicada a una empresa en el estado de Hidalgo*. (México,s.e.,1988)
- HAYES, Bob E. *Cómo medir la satisfacción del cliente*, Segunda edición (México, Oxford University Press México, 1999)
- HERNÁNDEZ, Diana. Tesis *Bases de la administración por Calidad aplicadas en el C.P.R.G.P. perteneciente al I.M.P.* (México,s.e.,1997)
- HUNGER, David. *Strategic Management* 4th ed. (USA, Addison- Wesley Publishing Company,1993)
- KARAHARA, Bunteru. “Implementation and promotion of TQC, Policy Management QC circle activities and education” Juse International Seminar on TQC for Senior management 1990
- KAZMIER Leonard, *Estadística aplicada a la administración y a la economía* (México, ed. MacGraw-Hill, 1993)
- KING, Bob. “The 7 creative tools for enhancing TQC and company wide creativity.” International Conference on Quality. 1996 Yokohama
- LEE, S.F. and Sain. “Building Balanced Scorecard with SWOT analysis, and implementing

“Sun Tzu’s the art of bussiness management strategies” on qfd methodology.”
Managerial auditing journal 2000 MCB University Press

MARIÑO, Hernando. *Planeación estratégica de la Calidad Total* (Colombia, tercer mundo editores, 1993)

NAYATANI, Yoshinobu. *An overview of six of the tool. The seven new QC tools: practical application for managers* (Japan , Juse pess, march 1994)

OLGUÍN, José. Tesis *Control total de Calidad como un sistema administrativo*. (México,s.e.,1999)

OSADA, Horoshi. “Strategic management by policy (SMBP)” International conference on Quality. October 15-18, 1996 Yokohama

SAMPIERI, Roberto. *Metodología de la investigación* (México, Mc. Graw Hill, 1991)

SIMIZU, Shoichi. “Promotion on tqc (2)” International Seminar on TQC for Senior management. Union of japanese scientist and engineers (1990)

SINGH, Soin. *Total quality essentials* second edition (New york E.U., Mc: graw hill, 1999)

SINK, D. Scott. *Productivity Management* (USA, ed. John Wiley and sons, 1985)

SOSA, Rogelio. Tesis *La administración por objetivos en el departamento de relaciones industriales y/o personal*. (México,s.e.,1974)

SPALDING, Software Inc. *A world of productivity information is just a few clicks away!*
<http://www.spaldingsoftware.com/pr/index.html> ((s.l.),(s.e),30-mar-2001)

SUMANTH, David. *Ingeniería y administración de la productividad* (México, Mc. Graw Hill, 1990)

TAKASU, Hisashi. “Standarization and Daily management”. Juse International Seminar on TQC for top management. June 1995

WASHINGTON, University in st. Louis. *Enseñando economía por Hypermail*
<http://wueconb.wustl.edu/~tchecndg/archive/1999/0911.html> Abril de 2001

ZALDIVAR, José. Tesis *La administración por objetivos en las instituciones bancarias* (México,s.e.,1977)

