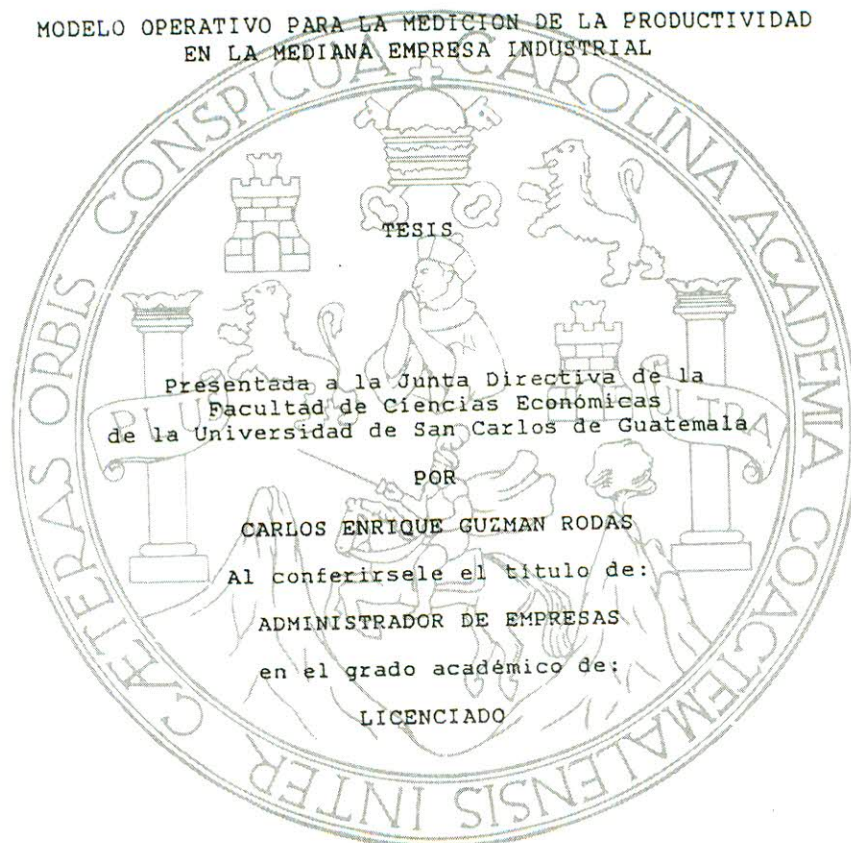


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

MODELO OPERATIVO PARA LA MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD
EN LA MEDIANA EMPRESA INDUSTRIAL



Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Económicas
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

CARLOS ENRIQUE GUZMAN RODAS

Al conferirsele el título de:

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el grado académico de:

LICENCIADO

Guatemala, octubre de 1994.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Dh
03
T (1342)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

Lic. Donato Santiago Monzón Villatoro	DECANO
Licda. Dora Elizabeth Lemus Quevedo	SECRETARIO
Lic. Jorge Eduardo Soto	VOCAL 1o.
Lic. Josué Efraín Aguilar Torres	VOCAL 2o.
P.C. Oswaldo Ciriaco Ixcayau López	VOCAL 4o.
P.C. Fredy Orlando Mendoza López	VOCAL 5o.

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

Lic. Henning Detlefsen	PRESIDENTE
Lic. Leonel Reyes	SECRETARIO
Lic. Marlene Galindo	VOCAL
Lic. Bernardino Hernández	VOCAL
Lic. Enrique Rosal Muñoz	VOCAL

Lic. Oscar Manuel Osorio
Administración de Empresas
Colegiado 1225

Guatemala, 3 de octubre de 1,994.-

Lic. Donato Santiago Monzon Villatoro
Decano Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su despacho.

Señor Decano:

Me dirijo a usted, para informarle que de conformidad con el nombramiento de esa decanatura, de fecha veintinueve de agosto del año en curso, he revisado la tesis del estudiante CARLOS ENRIQUE GUZMAN RODAS, cuyo contenido consiste en un trabajo de investigación sobre el "MODELO OPERATIVO PARA LA MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA MEDIANA EMPRESA INDUSTRIAL".

Dicha tesis contiene información de importancia para el control interno de pequeña y mediana empresa, particularmente de interés para empresas industriales. Desarrolla su investigación en la ciudad de Quetzaltenango, sobre el uso de la computadora en la administración y su aplicación para el control de la productividad.

Por lo anterior recomiendo aprobar la impresión del trabajo presentado por el estudiante Guzmán Rodas, previo a optar al título de Administrador de Empresas en el grado de Licenciado.

Sin otro particular de usted muy atentamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. OSCAR MANUEL OSORIO
Administrador de Empresas

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:
GUATEMALA, DIECIOCHO DE OCTUBRE DE MIL NOVECIENTOS
NOVENTA Y CUATRO.

Con base en el dictamen emitido por el
Licenciado Oscar Manuel Osorio, quien fuera designado
Asesor y la opinión favorable del Director de la Escuela
de Administración de Empresas, se acepta el trabajo de
Tesis denominado: "MODELO OPERATIVO PARA LA MEDICION DE
LA PRODUCTIVIDAD EN LA MEDIANA EMPRESA INDUSTRIAL", que
para su graduación profesional presentó el estudiante
CARLOS ENRIQUE GUZMAN RODAS, autorizándose su
impresión.-----

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

LICDA. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO
SECRETARIO



LIC. DONATO MONZON VILLATORO
DECANO



DEDICATORIA

A LA GLORIA DEL GRAN ARQUITECTO DEL UNIVERSO

A TODA MI FAMILIA

RECONOCIMIENTO

El autor, por este medio, agradece
la colaboración que le proporcionaron en la elaboración
de este trabajo:

Al Lic. Oscar Manuel Osorio

Al Lic. Héctor García Méndez

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
PRODUCTIVIDAD	
1.0.	Productividad 3
1.1.	Responsabilidad 3
1.2.	Importancia de la Productividad 4
1.3.	Calidad 5
1.3.1.	Recursos 6
1.3.2.	Costo 7
1.4.	Aplicación de la Productividad 7
1.4.1.	Técnicas 7
1.5.	El Computador en la Productividad 9
1.5.1.	Medición 10
1.5.2.	La Hoja Electrónica Quattro-Pro 11
CAPITULO II	
APLICACION DEL PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD	
2.0.	El Medio Ambiente del Programa 12
2.0.1.	Administración y Resultados 13
2.0.2.	Administración y Productividad 13
2.0.3.	La Calidad Base del Programa 13
2.0.4.	El Recurso Humano 15
2.1.	La Técnica 16
2.1.1.	El Análisis de Oportunidad 17
2.1.2.	La Determinación de Objetivos 18
2.1.3.	La Aprobación de Objetivos 18
2.1.4.	La Fijación de Puntos de Revisión 18
2.1.5.	Delegación 18
2.1.6.	Evaluación de los Objetivos 19
2.1.7.	La Utilización del Computador 19
2.2.	Evaluación Final 19
CAPITULO III	
INVESTIGACION DE CAMPO	
3.0.	Propósito 21
3.1.	Muestra 21
3.2.	Recopilación de Datos 21
3.3.	Presentación de Resultados 21
3.4.	Análisis de Resultados 26

CAPITULO IV
MODELO PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

4.1.	Elección del Area de Aplicación	27
4.2.	Desarrollo e Implementación del Modelo de Medición	27
4.2.1.	Propósito y Objetivos del Modelo	28
4.2.2.	Definición del Costo Optimo	28
4.2.3.	Diseño del Modelo de Control	29
4.2.4.	Presentación del Modelo	37
4.2.5.	Inicio de Operaciones	37
4.3.	Establecimiento de Objetivos Operativos	37
4.4.	Delegación	38
4.5.	Evaluación del Desempeño	38
5.	Conclusiones	39
6.	Recomendaciones	40
7.	Bibliografía	41

INTRODUCCION

Toda empresa tiene objetivos que cumplir con el mercado, inversionistas y la comunidad a la que sirve; con el mercado; brindar un producto que satisfaga sus preferencias, deseos y necesidades: calidad en el producto, buen servicio y precio razonable. Con los inversionistas; utilidades la adecuada retribución por el capital invertido. Con la comunidad; apoyar su desarrollo integral, principalmente mediante la generación de empleo y también con su participación activa en el desarrollo económico-social.

La productividad es la relación entre recursos consumidos y resultados generados, es el indicador que mide al efectividad de la organización. La empresa debe ser productiva, para crear exedentes económicos lo que le permitan cumplir con todos sus objetivos.

En el capítulo I se define la productividad. Su búsqueda es la principal responsabilidad de la administración, la que tiene que tomar como base la incorporación de la calidad en sus recursos, materiales humanos y técnicos. El logro de la productividad demanda de la gerencia tiempo y esfuerzo. Esto puede hacerse con mayor facilidad cuando se delegan actividades de análisis financiero y control de costos, entre otras; lo que se facilita con el auxilio del computador personal.

En el capítulo II se define el medio en que un programa de productividad tiene mayores posibilidades de éxito. En este todo el recurso humano debe trabajar para alcanzar objetivos relacionados con la maximización de los resultados y el aprovechamiento óptimo de los recursos, tarea en la cual el Gerente General debe ser un ejemplo e iniciar el proceso. Para alcanzar este propósito se propone una técnica, pero el administrador, mediante su propio criterio elegirá la que estime conveniente de acuerdo a sus expectativas; lo importante es no trabaja empíricamente.

En el capítulo III, se presenta la metodología y los resultados de la investigación de campo, que abarca una muestra representativa y suficiente de empresas industriales. Claramente se puede deducir de los resultados de esta investigación, que las empresas pueden mejorar su productividad mediante la incorporación del uso del computador a sus procesos administrativos. Lo cual les permitirá aumentar los exedentes económicos que generan y contribuir en una mayor medida al desarrollo nacional.

En el capítulo IV se presenta un modelo, que se aplica en una empresa industrial y que con el auxilio del computador mide el rendimiento y consumo de los insumos en el proceso de producción y permite que la gerencia establezca objetivos operativos para incrementar la productividad organizacional.

El modelo de producción se basa en la teoría de la producción y se aplica a una empresa industrial. El modelo mide el rendimiento y consumo de los insumos en el proceso de producción y permite que la gerencia establezca objetivos operativos para incrementar la productividad organizacional.

El modelo de producción se basa en la teoría de la producción y se aplica a una empresa industrial. El modelo mide el rendimiento y consumo de los insumos en el proceso de producción y permite que la gerencia establezca objetivos operativos para incrementar la productividad organizacional.

El modelo de producción se basa en la teoría de la producción y se aplica a una empresa industrial. El modelo mide el rendimiento y consumo de los insumos en el proceso de producción y permite que la gerencia establezca objetivos operativos para incrementar la productividad organizacional.

El modelo de producción se basa en la teoría de la producción y se aplica a una empresa industrial. El modelo mide el rendimiento y consumo de los insumos en el proceso de producción y permite que la gerencia establezca objetivos operativos para incrementar la productividad organizacional.

El modelo de producción se basa en la teoría de la producción y se aplica a una empresa industrial. El modelo mide el rendimiento y consumo de los insumos en el proceso de producción y permite que la gerencia establezca objetivos operativos para incrementar la productividad organizacional.

CAPITULO I

PRODUCTIVIDAD

1.0. Productividad.

Es una medida de lo bien que se han utilizado y combinado los recursos para cumplir los resultados específicos deseables, (1) según David Bain, autor de la obra "Productividad, La Solución a los Problemas de la Empresa"; para Koontz, uno de los más grandes clásicos de la administración, es: "la razón de insumos y resultados (productos) dentro en un lapso de tiempo con la debida consideración de la calidad" (2). El valor de la productividad es un indicador que permite conocer como se han manejado los recursos y el rendimiento proporcional que se ha obtenido de estos, su maximización es el propósito de la administración.

Se administra para lograr la productividad, "esta implica eficacia y eficiencia" (3). Eficacia es lograr los objetivos y eficiencia es hacerlo con la cantidad mínima de recursos que sea posible. Productividad también implica calidad, ya que es el camino para alcanzar esa eficacia y eficiencia. Si la gerencia "hace hincapié en la calidad ante todo, generará, paso a paso, la confianza de la clientela y verá crecer sus utilidades paulatinamente." (4). La calidad actúa sobre los resultados cuando genera un cliente satisfecho y sobre los recursos cuando obtiene de ellos el máximo rendimiento.

Con base en las anteriores definiciones, se considera que la productividad es el fin primordial de la administración que se fundamenta en la calidad y se le define como: "El indicador de la forma en que se han consumido los recursos para lograr los resultados deseables, con la debida consideración de la calidad".

1.1. Responsabilidad.

La Productividad es responsabilidad del Gerente General y los administradores, las Gerencias o Jefaturas Departamentales. Su existencia se justifica si hacen un trabajo productivo en las áreas bajo su responsabilidad. El pago del salario de un administrador, debe ser una inversión y no representar una carga para la empresa.

La Administración mediante un trabajo técnico "busca obtener resultados de máxima eficiencia por medio de la coordinación de personas, cosas y sistemas" . (5)

-
1. Bain, David. Productividad p 3.
 2. Koontz, Wehrich. Administración. p 60.
 3. Koontz. Op. Cit. p4.
 4. Ishikawa, Kaoru. ¿ Qué es el Control Total de Calidad ? p 98.
 5. Reyes Ponce, Agustín. Administración por Objetivos p. 13.

Los resultados de máxima eficiencia son el fin de la administración. Todo el proceso administrativo se ejecuta para: lograr los objetivos seleccionados y optimizar el consumo de los recursos. Esto significa que se administra para alcanzar la más alta productividad posible.

La coordinación es la esencia de la administración consiste en la forma en que se combinan los recursos, para lograr la realización de los resultados esperados. Para hacerlo no hay una receta aplicable a todos los casos. Es tarea del gerente entender el ambiente en que se desenvuelve y con esa base conformar un equipo de colaboradores que sigan las instrucciones necesarias, apliquen su creatividad y capacidad y obtengan el máximo rendimiento de los recursos. Esta situación es cambiante y solo la habilidad de la dirección podrá impulsar las acciones que cada momento demande para que la productividad tenga el más alto valor.

Las personas cosas y sistemas, son los recursos del administrador, son el medio para alcanzar sus objetivos; todos son indispensables, sus colaboradores son el elemento fundamental en el proceso ya que son quienes operan los otros recursos. Las cosas en su mínima expresión se convierten en dinero, los sistemas, son los procedimientos que se siguen con el propósito de alcanzar, en una forma técnica, el mejor aprovechamiento de los insumos.

La importancia de los indicadores de productividad para la administración radica en que gracias a ellos, se puede medir su eficiencia. Un Jefe de Departamento, que presente un alto indicador de productividad en el área bajo su responsabilidad, será indiscutiblemente un buen administrador.

1.2. Importancia de la Productividad.

Los recursos al consumirse deben generar un valor superior a su costo. Sin embargo no todos tienen el mismo comportamiento. Hay algunos que generan excedentes significativos y otros, por el contrario, llegan a producir menos de lo que han costado.

Al concederle importancia a la productividad, se la lleva a los aspectos particulares del proceso y no solamente a los generales; significa encontrar el nivel de rendimiento de cada recurso, empezando por los más importantes; de tal manera que se logre que cada uno de los costos de la empresa, represente para ésta un valor mayor que el que se pagó por él.

Cuando la productividad es importante en la empresa, se mide constantemente para determinar el valor del excedente producido por cada recurso. Con esta base se favorece el uso de los que mayor aportan y se restringe al mínimo el de los demás. Una actuación de esta naturaleza asegura la rentabilidad en el corto y largo plazo y sienta las bases para un crecimiento sólido y sostenido.

La productividad de los administradores es vital para la empresa ya que ellos son su cerebro. Cuesta medirla, pero con la asignación y evaluación de objetivos, se puede determinar si estas personas producen más de lo que cuestan o son, sencillamente, una carga pesada. Los recursos materiales, sobre todo los más significativos en el costo, también están entre las prioridades de la productividad.

1.3. Calidad.

La dimensión del término "calidad", puede ser: Total, cuando llega a comprender todas las esferas de acción de la empresa. También puede tener una dimensión limitada cuando ésta circunscrita a una serie de características para el producto final del proceso.

La primera dimensión "calidad total", es la utilizada por la empresa japonesa. En ella la calidad abarca: "calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema..". (6) De tal manera que dentro de ésta, quedan comprendidos en su totalidad los recursos y funciones empresariales.

Implementar este concepto de calidad, hace que una empresa sea productiva. Cuando un consumidor recibe por lo que paga un producto que lo deja plenamente satisfecho y está dispuesto a regresar y hacer una nueva compra; la administración puede estar orgullosa de su trabajo ya que está cumpliendo con generar clientes satisfechos.

Para que se tenga este concepto amplio de calidad, es indispensable que la Gerencia realice una "Revolución Conceptual" y que considere como su tarea más importante "Primero la calidad, no las utilidades a corto plazo". (7) Esta tarea implica un compromiso y en muchos casos el sacrificio de las ganancias inmediatas. La Gerencia es la principal responsable de implementar este concepto pero no puede hacerlo sin sus más cercanos colaboradores, los administradores.

Bajo este concepto la empresa no tiene solamente clientes externos, compradores, tiene también clientes internos y ellos son los que reciben el producto del proceso anterior. La gerencia debe lograr "Inculcar la idea de que el proceso siguiente es un cliente, lo que da garantía a cada uno de los procesos sucesivos" (8); de tal manera que los Jefes y Gerentes de cada departamento tengan como cliente al departamento siguiente en el proceso y le sirvan un producto que tenga incorporada la calidad necesaria y que ellos demandan.

6. Ishikawa, Op. Cit. p. 41.

7. Ibid. p. 98.

8. Ibid. p. 121.

Un enfoque de esta naturaleza, asegura que el bien o servicio que llega al consumidor final, tenga precisión, las características que quiere quien lo va a consumir, y sea oportuno, entregado en la forma, modo, hora, día y lugar que este desea. Para el consumidor final la calidad consiste en recibir lo que precisamente quiere, en el momento oportuno. (9)

La calidad total se incorpora en el proceso, para que esté presente en cada una de sus etapas. (10) La calidad no la puede alcanzar una inspección; se genera paso a paso y en ella intervienen todos los recursos de la empresa, especialmente el hombre.

1.3.1. Recursos.

Los recursos son el elemento que, mediante la intervención del trabajo, permite la consecución de los resultados. Pueden ser tangibles como: la tierra, los materiales, las instalaciones y máquinas; e intangibles como: los servicios del hombre y los sistemas. Su óptima utilización es deber de la gerencia.

1.3.1.1 El Recurso Humano.

Es el más valioso de los recursos de la empresa porque son las personas quienes hacen la productividad, operan el equipo por sofisticado o sencillo que este sea; implementan los procedimientos, administran el efectivo, ejecutan las directrices. Todas las actividades empresariales están en sus manos. Ellas "representan el factor clave del mejoramiento de la productividad." (11)

Involucrar al recurso humano en la búsqueda de la calidad y por consiguiente en la búsqueda de la productividad, es indispensable. El compromiso de servir "calidad" empieza con la más alta autoridad de la empresa, quién debe comprometerse a trabajar por ella y se asegura cuando se involucra a los operarios, de tal manera que, hasta los trabajadores de línea cumplan con la responsabilidad de ejecutar una efectiva autoinspección. (12)

La productividad y la calidad sólo se logran al obtener la completa colaboración de todo el personal, y tienen su fundamento en la capacitación, "el control de calidad empieza con educación y termina con educación". (13) El esfuerzo formativo no es aislado ni esporádico. Se estructura para cada nivel de trabajo en particular, tiene una visión de largo plazo e involucra en

9. Bain. Op. Cit. p. 104.

10. Ishikawa, Op. Cit. p. 67.

11. Ibid Bain. p 27.

12. Ibid. Ishikawa, p 72.

13. Ibid. p. 33.

ella, en forma directa, a los supervisores para que capaciten dentro de la empresa a su propio personal, en forma programada y permanente. El aprendizaje no tiene fin.

1.3.2. Costo.

La calidad tiene sus costos: directo e indirecto.

El directo se mide por el valor de la inversión efectuada en su control, salario de supervisores, equipo de medición y el costo de los productos que se retiran del proceso.

El costo indirecto no se puede medir. Consiste en el impacto económico que implica para la empresa la insatisfacción del cliente. Este mostrará su desagrado comprando en la competencia y en muchos casos haciendo comentarios desfavorables a consumidores actuales y potenciales, lo que se convertirá en un castigo económico imposible de cuantificar, pero importante.

1.4. Aplicación de la Productividad.

Entre los principales obstáculos que se enfrentan en la aplicación de un programa para el incremento de la Productividad destaca la resistencia de los trabajadores, la que no puede ignorarse y debe ser atendida. Estas actitudes "Se reducen generalmente al mínimo si todos los interesados comprenden la naturaleza y motivo de cada medida y participan en su aplicación" (14).

El Recurso Humano, es el responsable de hacer productivos los recursos de la empresa y dentro de éste, la Gerencia es uno de los factores que mayor impacto tiene en el logro de la Productividad.

Si bien la productividad se aplica a todos los recursos, lo más lógico es que empiece por hacerlo en el más importante, el que ha sido denominado el factor clave de la productividad: el recurso humano. Con esta base, se puede hacer más productiva la utilización de los recursos materiales.

1.4.1. Técnicas.

Las técnicas son el reflejo de la teoría y una herramienta que ayuda al Gerente a aumentar su eficacia (15). Las técnicas de productividad pueden ser utilizadas para optimizar el rendimiento de los recursos humanos y de los recursos materiales.

Respecto al recurso humano, la Dirección por Objetivos y Resultados para la Productividad es una técnica que "encuentra su fundamento en la propia naturaleza del hombre" (16). Su

14. OIT. Investigación al Estudio del Trabajo. p. 7.

15. Koontz. Op. Cit. p. 13.

16. INTECAP. La Productividad. p. 5.

aplicación se inicia en la Gerencia General y es particularmente beneficiosa para mejorar los resultados de los trabajadores administrativos. Se basa en que: "El principio fundamental de una administración acertada es permitir que los subalternos aprovechen la totalidad de sus capacidades" (17). Considera al hombre como un ser positivo que, si se le da la oportunidad de demostrar que es una persona valiosa y se le motiva de tal manera que vea que al crecer la empresa él también se beneficia, hará suyos los objetivos de esa empresa y luchará por ellos.

La medición de la productividad en los recursos materiales es clara y tangible. Los efectos de su incremento son evidentes en el corto y largo plazo. Se puede medir la productividad de: a) Insumos y b) Maquinaria e Instalaciones. En todo proceso en el que los insumos o materiales sean una parte importante del costo, debe de cuidarse su óptima utilización y minimizar sus pérdidas. La Organización Internacional del Trabajo, ha indicado que las economías de los materiales se logran en dos momentos: a) en el de la proyección del producto y b) en el de la fase de fabricación (18). Cuando el costo de éstos elementos es elevado es cuando mayor importancia tiene la medición y el incremento de su productividad. Para lograr economías a este respecto, debe realizarse un cuidadoso estudio de los métodos que se usan y, con esa base, plantear nuevos procedimientos (19). La aplicación de cualquiera de éstas técnicas debe encomendarse siempre a un trabajador productivo.

1.4.1.1. La Dirección por Objetivos y Resultados para la Productividad.

Es un método administrativo que identifica metas, asigna responsabilidades y mide los resultados alcanzados (20). La aplicación de ésta técnica se realiza en el marco que brinda la teoría de la Administración por Objetivos que, según George Odiorne, es "un proceso por el cual el superior y subordinado de una organización identifican conjuntamente sus fines comunes, definen cada una de las principales áreas de responsabilidad individual en términos de los resultados que se esperan, y usan estas medidas como guías para manejar la unidad y fijar la contribución de cada uno de los mismos (21).

Se sustenta en la Teoría "Y" de Douglas MacGregor al considerar que los trabajadores pueden desarrollar su tarea en forma eficiente si cuentan con metas claras, libertad para actuar y el apoyo necesario. Es especialmente útil en la medición de los resultados que logran los trabajadores profesionales y de nivel

-
17. Ishikawa, Op. Cit. p. 106.
 18. OIT. Op. Cit. p. 100.
 19. Ibid OIT. p. 79.
 20. Intecap Op. Cit. p. 6.
 21. Reyes Ponce. Op. Cit. p. 54.

administrativo al permitir que se conozca, en forma objetiva, lo que se espera de ellos y dejarlos en libertad para que, mediante la aplicación de su propia creatividad, encuentren el camino para llegar al objetivo deseado.

Los administradores tienen que resolver los asuntos de más presión que son aquellos que demandan del análisis profundo, la creatividad, el liderazgo, la empatía y de toda su capacidad gerencial. Es allí en donde éstos deben concentrar su atención y no en la ejecución de rutinas que se pueden delegar y que mediante la aplicación de la computadora, pueden proporcionar resultados exactos y oportunos.

1.5. El Computador en la Productividad.

La gerencia puede auxiliarse del computador para la medición de la productividad de tal manera que le permita concentrarse en el análisis de sus resultados y apoyo a su equipo humano y no en la ejecución del proceso de medición. "La formalización de problemas rutinarios o repetitivos libera a los Gerentes para que se concentren en asuntos de más presión" (22), los verdaderamente importantes.

Computador "Es un dispositivo capaz de aceptar datos de diversas formas, procesarlos de acuerdo a principios pre-establecidos y dar información significativa como resultado del proceso" (23). Se compone de dos elementos, el equipo (hardware) y los programas de aplicación (software).

El equipo consta de una Unidad Central de Proceso, (C.P.U. Central Processing Unit), un teclado y un monitor. Se dividen, según su tamaño, en macrocomputadoras, minicomputadoras y microcomputadoras. Esa distinción tiende a desaparecer con la introducción del microprocesador 80386, que hace muy poderosa a la microcomputadora (24). Dentro de éstas la Computadora Personal "resulta cada vez más atractiva para los gerentes debido a que es flexible y relativamente barata" (25).

El procesamiento electrónico de datos tiene una secuencia básica que comprende las siguientes funciones (26) : a) Entrada, el ingreso de los datos al punto de proceso; b) Clasificación, su ordenamiento conforme a los estándares definidos; c) Proceso, su manejo en la forma programada; d) Archivo, el almacenamiento de la información; e) Salida, su entrega para ser utilizada; y f) Control, la verificación de la exactitud del proceso.

Los programas de aplicación abarcan un amplio campo, por ejemplo: Preparación de presupuestos, modelos de simulación, -----

22. Moscowitz, Wright. Investigación de Operaciones p. 7.
23. Alvarado Miguel Angel Tesis. p. 9.
24. Koontz. Op. Cit. p. 602.
25. Ibid. Koontz. p. 603.
26. Alvarado Op; cit. p. 8.

correspondencia electrónica, proyecciones, graficación, diseños artísticos, hojas electrónicas, etc.

Para lograr una efectiva aplicación de la computadora se procede conforme los pasos que describe la investigación de operaciones (27): formular el problema, construir un modelo matemático, obtener una solución satisfactoria para ese modelo, efectuar una prueba, establecer controles para la ejecución y, finalmente, poner en práctica la solución.

A la gerencia le interesa que la computadora sea un generador de indicadores que le permita ejecutar la medición con precisión y oportunidad, a un costo razonable.

1.5.1. Medición.

Es una función de la evaluación por medio de la cual se conoce la calidad del trabajo ejecutado; sus puntos de control son la base "para verificar los procesos y la administración por medio de sus efectos. Las personas que tengan subalternos necesitan puntos de control. Un supervisor puede tener entre cinco y veinte de estos puntos"(8). Es el gerente de cada empresa quien debe decidir la cantidad y ubicación de los mismos, acorde a sus necesidades.

En cada punto de control, la medición debe tener las siguientes características: (28) Validez, totalidad, comparabilidad, oportunidad y efectividad en costo.

Validez: "Es frecuente que la unidad básica de medición este equivocada y dé por resultado un indicador de la productividad organizacional desvirtuado..." (29) Para dotar a la medición de validez, debe conocerse claramente el proceso que se analiza, de tal manera que se tengan plenamente identificados los factores que intervienen en su ejecución y así evitar que se atribuyan los resultados a factores que no corresponden.

Totalidad: "en tanto no deje de ser razonable, es una importante característica de las buenas medidas de la productividad. Por consiguiente hay que tener cuidado de incluir todos los componentes importantes y fácilmente medibles" (30). Como no se puede lograr la totalidad, mediante un criterio gerencial técnico y práctico, deben incorporarse únicamente los factores que más impacto tienen en los resultados.

Comparabilidad: "No se compara la productividad de una empresa con la productividad de otra. Se compara la productividad de la misma empresa pero en periodos diferentes" (31). Los resultados

27. Ibid. Koontz. p. 622.

28. Bain. Op. Cit. p. 57

29. Ibid. Bain. p. 57.

30. Ibid. p. 61.

31. Ibid. p. 62.

del proceso deben medirse teniendo como parámetro de comparación los resultados obtenidos en el pasado, lo que indicará el grado de progreso. También se comparan contra los estándares predefinidos para establecer que tan cerca se está de los objetivos que se persiguen.

Oportunidad: la información debe llegar a los responsables en un tiempo tal que les permita tomar medidas correctivas. Datos muy completos y bien presentados fuera de hora no sirve de nada; la medición debe ser diseñada para que sus resultados se transmitan ágilmente a quien hará uso de ellos.

Efectividad en costo: el proceso de medición es una forma de control que tiene dos tipos de costo. El que se ocasiona al intervenir en el proceso para medirlo y su costo en sí. "Las técnicas y sistemas de control son eficientes si detectan e iluminan la naturaleza y causas de las desviaciones de los planes, con un mínimo de costos..." (32). De lo contrario no se justifica su implementación.

La hoja electrónica permite lograr una medición adecuada del proceso con un costo razonable.

1.5.2. La Hoja Electrónica Quattro-Pro.

La hoja electrónica es una matriz formada por columnas y filas, en el caso de Quattro-Pro 230 columnas y 8192 filas, equivalentes a 1.884,160 celdas interconectadas que pueden proceder a realizar infinidad de operaciones en serie, por medio del computador. Quattro-pro es definido como: "una herramienta muy moderna con tres componentes que pueden ayudarlo a mejorar su trabajo. La hoja de cálculo de Quattro-Pro reemplaza el libro mayor, el lápiz y la calculadora manual, como medios de analizar y calcular datos." (33).

Quattro-Pro, aplicado a la medición de la productividad representa dos ventajas fundamentales para el Gerente: Ahorro de tiempo y exactitud en los cálculos. El ahorro en tiempo, representa una economía fácilmente visualizable, pero es más importante el fruto que se obtiene de la exactitud en los cálculos, ya que las probabilidades de un error debido a factores humanos se ven significativamente reducidas.

La hoja puede aplicarse en control de la producción (consumo de materiales, rendimiento, horas de trabajo), cálculo de planillas, (salarios ordinarios, extraordinarios y bonos), movimientos financieros (cheques, cuentas por cobrar), control de ventas, graficación, etc.

32. Koontz, Weihrich. Administración. p 673.

33. Simpson Alan, Wolf Douglas: El ABC del Quattro Pro 4 para el DOS. p. xvii.

Capítulo II

APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD

LA DIRECCIÓN POR OBJETIVOS Y RESULTADOS PARA LA PRODUCTIVIDAD

2.0. El Medio Ambiente del Programa.

La técnica que se propone la Dirección por Objetivos y Resultados para la Productividad (DORP) se desarrolla en un medio ambiente en el cual, la aplicación de la administración se justifica porque busca obtener los resultados de máxima eficiencia. Se utiliza la productividad como un camino para llegar a esos resultados y el proceso se fundamenta en la calidad, la que asegura la productividad en el corto y en el largo plazo. Para ejecutar este proceso es indispensable contar con la plena colaboración del "elemento clave de la productividad", el recurso humano.

Este medio ambiente que se presenta en el diagrama # 1.

MEDIO AMBIENTE PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

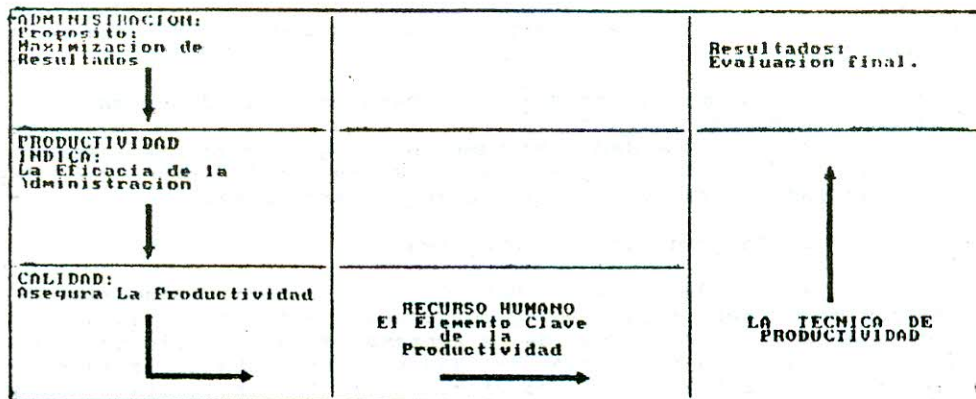


DIAGRAMA # 1

2.0.1. Administración y Resultados.

Se administra para alcanzar mejores resultados. Si éstos resultados son mejores sin la técnica, no se justifica su aplicación. El autor mexicano Reyes Ponce afirma: "Si una persona dotada de grandes conocimientos y aún de títulos y grados en ésta profesión, no fuese capaz de obtener resultados, no podría ser llamado un buen administrador." (1) Por el contrario, llama buen administrador al que no tiene título y conocimientos pero da resultados; que no son solamente utilidades, sino el mejor indicador de la calidad del trabajo que se ejecuta.

La Dirección por Objetivos y Resultados para la Productividad, (DORP), es una forma de administrar que concentra sus esfuerzos en los resultados del proceso. En ella lo importante es lograr los objetivos. La búsqueda de la productividad y de la calidad no son un fin sino un camino que indispensablemente hay que recorrer para asegurar las ganancias.

2.0.2. Administración y Productividad.

La productividad es un indicador de la eficacia de la administración. Busca la optimización en el uso de los recursos. Las empresas tienen recursos humanos, recursos materiales y recursos técnicos; todos son indispensables para la ejecución de los procesos; todos tienen un costo y dan un resultado. Un recurso es productivo cuando el valor de los resultados que genera es mayor que el valor de los insumos consumidos para lograrlos.

Cuando cada insumo que ingresa al proceso es manejado de manera precisa y oportuna logrando incorporarle la calidad, no solamente se logra la productividad sino también la generación de clientes satisfechos; lo que hace que la empresa asegure la consecución de los resultados tanto en el corto como en largo plazo.

2.0.3. La Calidad base del Programa.

Buscar la calidad como fundamento significa adquirir el compromiso de servir calidad y por consiguiente de integrarla a cada una de las operaciones de la empresa. Para lograrlo se tiene que tener la firme convicción de ejecutar un trabajo y servir un producto de calidad. Una convicción que no se limita a una manifestación de la dirección, sino al compromiso de ésta para hacerla realidad. Un compromiso tal que implica la disposición de anteponerla a los beneficios que representan las utilidades de corto plazo.

La aplicación de la DORP se inicia en el nivel más alto de la empresa que es el nivel en el cuál se debe tomar la decisión de

(1) Reyes Ponce Op. Cit. p. 14.

hacer un trabajo con calidad. Con base en ese ejemplo, todo el recurso humano puede encauzarse ,para que adquiriera también ese compromiso. La calidad no se refiere únicamente al producto terminado, se refiere a las máquinas, las personas, las relaciones, los salarios, las utilidades y principalmente, al servicio al cliente. Un servicio que lo deje plenamente **satisfecho**.

Tener a la calidad como base de las operaciones es una filosofía empresarial que sólo se logra inculcar en el personal por medio de la educación; inversión que para las empresas japonesas ha sido tan rentable que Ishikawa afirma: "se recupera a razón de 100 a 1000 veces", sin embargo tal y como ocurría en ese país oriental en los años 50, en Guatemala se considera prácticamente imposible educar a los obreros debido a sus patrones de comportamiento.

2.0.3.1. La Educación.

Para que la empresa sirva calidad, todo el personal tiene que conocer el significado teórico y práctico del término.

La teoría se aprende mediante conferencias, lecturas, discusiones en grupo y otras técnicas similares. Es el primer paso y debe darlo la cabeza, el gerente general y sus más cercanos colaboradores. Gradualmente, todo el personal va aprendiendo qué es calidad. Lo aprende con la teoría y el ejemplo.

El significado práctico del término es el que se vive en cada una de las operaciones diarias y es allí en donde más se aprende lo que para la empresa significa calidad. El discurso de los jefes tiene que ser congruente con la realidad; si se habla de ésta hay que actuar conforme a lo que se dice y pagar su costo.

Los supervisores son los principales instructores de lo que significa calidad todo el personal tiene que enseñar a sus subalternos el significado y la aplicación del término.

Los trabajadores en mayor o menor medida, desean superarse. Un medio para satisfacer este deseo, en armonía con los intereses de la empresa, es la capacitación. De esta forma se satisfacen significativamente sus necesidades individuales de desarrollo y la empresa preparará su recurso humano para que cada día, con más efectividad, alcance sus objetivos y enfrente con mayor **solidez los retos** que el medio ambiente externo le presenta. Esto justifica plenamente la existencia de un programa de capacitación. Koontz afirma que debe comenzar "en el trabajo actual, después en el puesto siguiente en la escala de carrera y, finalmente, en las necesidades futuras a largo plazo de la organización". En Estados Unidos las compañías gastan miles de millones de dólares anuales en capacitación, destinando una alta parte de su presupuesto para tal efecto, un ejemplo

digno de ser imitado.

2.0.4. El Recurso Humano.

La productividad se logra mediante el óptimo aprovechamiento de los recursos que son operados por personas; por ello el recurso humano es el elemento clave de la Productividad y cuando se trata de administrar a estos recursos, el trabajo es encomendado a los supervisores o administradores.

La responsabilidad de la aplicación de la (DORP), en un inicio, esta completamente bajo control de la Gerencia General quien debe convencer a sus jefes departamentales y supervisores para que trabajen por lograr la productividad. No poder hacerlo, es darle la razón a Bain, cuando afirma uno de los principales factores que restringen el incremento de la productividad en la empresa es la "Incapacidad de los dirigentes para fijar el tono y crear el clima propicio para el mejoramiento de la productividad". (2)

En ese clima propicio el Gerente General trasmite el mensaje a sus más cercanos colaboradores quienes, siguiendo su ejemplo, lo hacen llegar a los supervisores que dependen directamente de ellos y éstos a su vez, lo transmiten de la misma manera hasta llegar la último nivel en la escala jerárquica de la empresa.

En este clima propicio existe orden y disciplina para que el personal haga un trabajo eficaz y efectivo y un sistema de recompensas, que reconce y da, a cada trabajador, una retribución proporcional a su aporte.

2.0.4.1. La Recompensa.

Es el elemento que finalmente determina el grado de participación del personal en el programa. Un supervisor que sabe que en la medida en que se alcancen los resultados que le han sido delegados se verá él beneficiado en forma directa, sobre todo en el campo económico, estará motivado para aportar su capacidad y su mejor esfuerzo, requisitos indispensables, para incrementar la Productividad.

Se pueden conceder recompensas por dos medios principalmente, los cuales no son excluyentes, incentivos y cumplimiento.

Una recompensa por incentivos es comunmente una comisión sobre ventas o utilidades. Logra que el trabajador se esfuerce por vender más y por que mantenga el nivel de costos. El trabajador ve claramente que en la medida en que aumentan los beneficios para la empresa, también él se ve favorecido; esto lo motiva a poner en práctica su creatividad y a realizar un esfuerzo

(2) Bain Op. Cit. p. 14.

significativo para mejorar los resultados. Tiene como desventaja que el trabajador llega a estimar que la comisión es parte de su sueldo y planifica su utilización; cuando por cualquier motivo no la recibe, se siente defraudado y su motivación disminuye. Por otra parte llega a convertirse en fiscalizador del manejo financiero de la empresa, lo que no siempre es conveniente. De todas formas un programa de esta naturaleza es mejor que nada, es una buena manera de comenzar.

La recompensa por cumplimiento es un sistema más completo que no tiene las desventajas de la recompensa por incentivos y si todas sus ventajas. Al recompensar a un trabajador por su cumplimiento, se parte de la definición clara de sus responsabilidades, del compromiso que él tiene y de la tarea que debe cumplir. Con ésta base se determina una retribución satisfactoria acorde a las políticas de la empresa. Este programa demanda un alto grado de organización que muchas veces la empresa no alcanza a tener, pero que con un trabajo administrativo técnico y organizado es una tarea realizable sin mayor dificultad.

Ambos sistemas de recompensa se pueden complementar con un programa de ascensos, esto es fácil en una empresa que crece, ya que su desarrollo brinda las oportunidades.

2.1. La Técnica.

La Dirección por Objetivos y Resultados (DORP) es una técnica para el incremento de la productividad, de práctica aplicación en la pequeña o mediana empresa que tenga conformada una estructura administrativa básica.

Sus elementos son seis : a) Análisis de oportunidades, b) Determinación de objetivos, c) Aprobación de objetivos, d) Fijación de puntos de revisión, e) Delegación y f) Evaluación final.

La aplicación de la técnica demanda que los administradores, dediquen su tiempo a esos "asuntos de mayor presión", como la búsqueda de la calidad, la supervisión y el apoyo a su personal, y nó en "mediciones rutinarias", que se agilizan mediante la utilización del computador.

El diagrama # 2, presenta la aplicación de la técnica fundamentada en un medio ambiente propicio.

MEDIO AMBIENTE PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA
Y SU TECNICA DE APLICACION

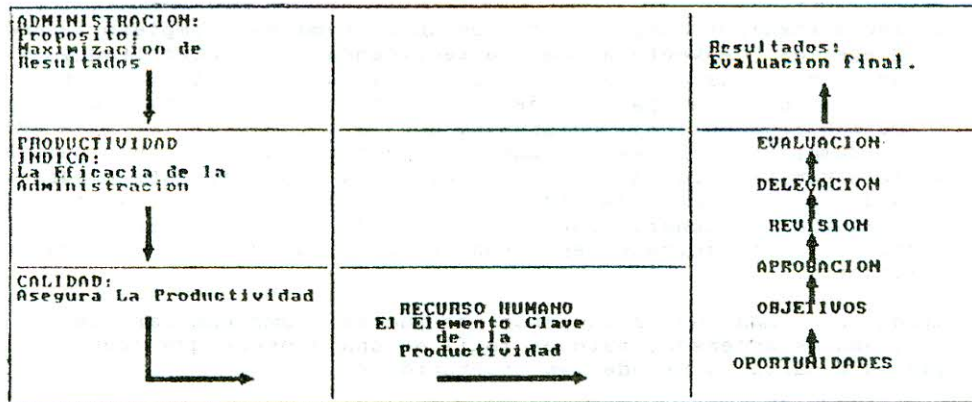


DIAGRAMA # 2

2.1.1. El análisis de oportunidades.

El esfuerzo debe asignarse a las áreas clave en la generación de resultados. al hacerlo se estará en mejores condiciones de centrar la atención y mejorar los beneficios. Las mejores oportunidades pueden estar en los renglones que tienen el mayor costo (materiales, mano de obra, salarios) o en las que tengan el mayor potencial (ventas, rendimiento del personal). El administrador tiene que buscarlas aplicando su creatividad y teniendo presente la ley de Pareto, 80% de los posibles resultados se encuentran dentro del 20 % de los problemas y oportunidades.

2.1.2. La determinación de objetivos.

Se realiza cuando se conoce en qué área trabajar, se deben enunciar claramente. Se centran en los resultados finales deseados y deben identificar condiciones específicas de calidad y cantidad que servirán para confirmar si se lograron o no las metas. Un objetivo es la definición del resultado que se espera alcanzar tanto en cantidad como en calidad, en ambos casos, sus características deben ser específicas y medibles en el tiempo y espacio, tener un valor numérico y una fecha en la que se pueda comprobar su logro.

2.1.3. La aprobación de objetivos.

Es atribución de la Gerencia General aprobar o modificar las metas de los Jefes Departamentales con base en sus propias expectativas que se fundamentan en su plan de trabajo. La Gerencia General sabe a dónde quiere llegar, qué volumen de utilidades espera y qué presupuesto de ventas y costos le permiten alcanzarlo. Si los objetivos planteados encajan en éste marco, no habrá ninguna modificación; de lo contrario, tiene que ajustarlos y, mediante una comunicación amplia, llegar a un punto de acuerdo en el cual, queda satisfecha con los resultados ofrecidos y el Jefe o Gerente departamental, convencido de que la meta asignada es realista.

2.1.4. La fijación de puntos de revisión

Estos son las metas intermedias que se deben alcanzar y revisar en fechas predeterminadas para verificar que se llegará, correcta y oportunamente, a la consecución del objetivo aprobado. Gracias a ellas el Gerente General evalúa el trabajo y, mediante el análisis crítico, puede determinar si se camina en la senda que permitirá el logro del objetivo propuesto. De esta manera él, comparte la responsabilidad de que sus colaboradores alcancen sus propios objetivos; puede implementar las medidas correctivas necesarias y apoyarlos mediante la supervisión y la asesoría para que se logre el resultado propuesto. La información que se presenta en éstos puntos se procesa con el apoyo del computador.

2.1.5. Delegación.

Cuando está claro qué se espera de un Jefe Departamental, se le asigna la responsabilidad de alcanzar los resultados, se le da autoridad y se le ofrece apoyo. La tarea pasa a ser suya, a partir del momento en que el objetivo que propone, es aprobado por su superior. La delegación debe estar acompañada del nivel de autoridad que le permita trabajar adecuadamente. El apoyo se da en forma constante para que se garantice el logro de los resultados y la Gerencia General comparte el éxito o el

fracaso del proceso.

2.1.6. Evaluación de objetivos.

Es la comparación de los resultados alcanzados contra los esperados. El proceso tiene como finalidad alcanzar los objetivos propuestos y hacia ese fin se encauza todo el esfuerzo en el momento de la evaluación se determina si se logró o no.

Cuando no se llega a la meta como resultado del proceso y no se alcanzan los objetivos esperados, debe darse el análisis sereno que entiende razones y corrige deficiencias. No siempre se logran los objetivos, pero esto no significa que la evaluación deba ser contundente y menospreciar un trabajo que puede ser bueno. En este caso, la mejor manera de evaluar es teniendo como base el progreso. Se miden los resultados logrados y se comparan contra los objetivos propuestos. Se hace conciencia del avance y de los beneficios obtenidos; la proporción en que se logren los objetivos se compara con los resultados de otros departamentos para encontrar indicadores adicionales que den un mejor criterio de la calidad del trabajo realizado.

2.1.7. La utilización del computador.

El personal administrativo que esté inmerso en un programa de productividad tiene que concentrar su capacidad y sus mejores esfuerzos en la solución de problemas que demandan análisis y creatividad y no puede utilizar su tiempo en la ejecución de rutinas de cálculo delegables.

Estas rutinas tales como el control de costos, la tabulación de ventas por artículos, el cálculo de salarios y horas extras, las partidas contables, la graficación, la determinación de índices de comportamiento; aparte de consumir mucho tiempo cuando son ejecutadas mediante un proceso manual, no alcanzan el nivel de exactitud que logran por medio del computador. El gerente que no quiere quedarse atrapado en el tiempo y busca la productividad en un mercado cada vez más exigente y competitivo, debe invertir capital y tiempo en el aprendizaje del uso y aplicación del computador en la empresa.

2.2. Evaluación final.

Todo el proceso parte del propósito de la administración, la maximización de los resultados. Para ello se utiliza la productividad como un indicador de la efectividad de la misma, se realiza un trabajo de calidad para asegurar su logro y la generación de clientes satisfechos. Se integra un equipo humano efectivo que, mediante su trabajo, debe optimizar el uso de los recursos bajo su responsabilidad y con el apoyo de la técnica,

llegar a alcanzar los resultados esperados.

En la evaluación final se mide la capacidad de la administración de la empresa. Si se logran los máximos resultados se hizo un buen trabajo, de lo contrario, deben reconocerse los errores, recapacitar y encontrar las fallas para corregirlas adecuadamente.

Dicha evaluación final, sea cual fuere su resultado, es la base para el reinicio del proceso ya que el propósito en el nuevo periodo será mejorar el resultado logrado.

CAPITULO III
INVESTIGACION DE CAMPO

3.0. Propósito.

La investigación de campo tiene como finalidad evaluar las características propias de las empresas en relación con los elementos fundamentales de la productividad.

3.1. Muestra.

El universo fue definido por todas las empresas industriales ubicadas en la ciudad de Quetzaltenango. Una muestra representativa de 30 empresas se calculó para los fines del presente trabajo. Se incluyen en la muestra los sectores industriales más importantes de la localidad, con el propósito de hacer más exhaustiva la investigación.

3.2. Recopilación de datos.

Mediante una encuesta dirigida por medio de una boleta que fue entregada en las empresas seleccionadas, se trató de obtener la información en entrevista personal, cuando no fue posible, se dejó una carta de presentación en la que se solicitó la colaboración de la empresa (anexo 1); la boleta de encuesta (anexo 2), hizo énfasis en solicitar que la información fuera proporcionada por la más alta autoridad, el Gerente General o propietario, y en su defecto, por una persona directamente relacionada con la toma de decisiones gerenciales.

3.3. Presentación de resultados.

La investigación se proyectó hacia los siguientes aspectos: a) tiempo de haber sido establecida y su propiedad, b) propiedad y nivel académico del Gerente General, c) número de trabajadores, d) grado de compromiso que tiene la gerencia con la maximización de resultados, e) aplicación de mediciones de productividad, f) uso del computador, g) aplicación del control de calidad y h) importancia que se le concede al recurso humano.

Las áreas de empresas industriales tomadas en la investigación fueron: textil, alimentos, curtiembre, carpintería, metal-mecánica e imprenta.

El cuadro 1, presenta el tiempo que tienen de haber sido establecidas las empresas y divide su propiedad, en personas individuales y sociedades.

CUADRO 1
TIEMPO QUE TIENEN LAS EMPRESAS DE HABER SIDO ESTABLECIDAS
Y FORMA DE PROPIEDAD DE LAS MISMAS*

TIEMPO (años)	EMPRESAS	PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS	
		INDIVIDUAL	SOCIEDAD
Más de 5.	26	16	10
Entre 1 y 5.	2	1	1
TOTAL	28	17	11

* Fuente investigación de campo.

El cuadro 2, presenta la propiedad de las empresas y el nivel académico del Gerente General.

CUADRO 2
FORMA DE PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS Y NIVEL ACADEMICO DEL
GERENTE GENERAL*

PERSONAS	EMPRESAS	TITULO DEL GERENTE		NO OBTUVO DIVERSIF.
		PROFESIONAL	DIVERSIFICADO	
INDIVIDUALES	17	5	5	7
SOCIEDAD	11	7	1	3
TOTAL	28	12	6	10

* Fuente investigación de campo.

El cuadro 3, presenta el número de trabajadores que tienen las empresas.

CUADRO 3
NUMERO DE TRABAJADORES EN LAS EMPRESAS*

TRABAJADORES	EMPRESAS
DE 20 A 100	12
MENOS DE 20	16
TOTAL	28

* Fuente investigación de campo.

El cuadro 4, presenta el número de trabajadores y analiza la administración de la empresa para determinar si la Gerencia está plenamente comprometida con la maximización de los resultados, para lo cual tiene que tener implementado un sistema que brinde información financiera exacta en las dos primeras semanas del mes próximo al cierre del ejercicio. Esta información elaborada por un auditor y que tenga un sistema de presupuestación regular.

CUADRO 4
NUMERO DE TRABAJADORES Y COMPROMISO CON LOS RESULTADOS*

TRABAJADORES	EMPRESAS	CON MAXIMIZAR RESULTADOS	
		SI	NO
DE 20 A 100	12	4	8
MENOS DE 20	16	1	15
TOTAL	28	5	23

* Fuente investigación de campo.

El cuadro 5, relaciona el número de trabajadores y la medición de la productividad en la empresa. Para clasificar a la empresa como unidad que mide su nivel de productividad era necesario que quien proporcionara dicha información tuviera conocimiento del concepto de productividad, que indicara que sí se aplica en la empresa y mencionara al menos un área en la que se evidenciara dicha aplicación. Al mismo tiempo, la empresa debía contar con personas responsables de medirla e informar sus resultados al menos semanalmente.

CUADRO 5
NUMERO DE TRABAJADORES Y MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD*

TRABAJADORES	EMPRESAS	MIDE SU NIVEL DE PRODUCTIVIDAD	
		SI	NO
DE 20 A 100	12	7	5
MENOS DE 20	16	5	11
TOTAL	28	12	16

* Fuente investigación de campo.

Cuadro 6, presenta a las empresas que miden su productividad y las relaciona con las que tienen computador.

CUADRO 6
MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD Y USO DEL COMPUTADOR*

NIVEL DE PRODUCTIVIDAD	EMPRESAS	USA COMPUTADOR PARA MEDIR PRODUCTIVIDAD	
		SI	NO
SI LO MIDE	12	4	8
TOTAL	12	4	8

* Fuente investigación de campo.

El cuadro 7, indica que empresas tienen establecidos controles de calidad.

CUADRO 7
TIENE CONTROLES DE CALIDAD*

CONTROLA SU CALIDAD	EMPRESAS
SI	26
NO	2
TOTAL	28

* Fuente investigación de campo.

El cuadro 8, presenta a la empresa como organización que le concede importancia a su recurso humano, es necesario que ésta tenga un programa de capacitación para su personal, que defina su contenido en términos generales y que considere que sus trabajadores pueden trabajar con efectividad en pos del cumplimiento de los objetivos de la empresa, si se les recompensa adecuadamente.

CUADRO 8
CONCEDE IMPORTANCIA A SU RECURSO HUMANO*

CONCEDE IMPORTANCIA A SU RECURSO HUMANO		EMPRESAS
SI	10	
NO	18	
TOTAL	28	

* Fuente investigación de campo.

3.5. Análisis de los resultados.

En lo referente a sus características, las industrias son empresas estables. El 90 % tiene más de cinco años de haber sido fundadas. La forma de propiedad es predominantemente individual, ya que menos de la mitad, el 39 %, son sociedades. En estas, el 63% tiene la Gerencia General en manos de un profesional universitario. En las empresas individuales el 29%, de los Gerentes tiene ese nivel.

En base a este análisis se afirma que los Administradores de Empresas, tienen la oportunidad de trabajar en la industria, lo que permite la implementación una Gerencia General más técnica. Esta afirmación se hace más evidente en las empresas individuales (la mayoría) las que pueden tener tendencia a ser manejadas como organizaciones familiares.

Una Gerencia General más técnica, con un mayor grado de compromiso con la maximización de resultados, que aplique técnicas para el incremento de la productividad y utilice el computador en este proceso; logrará fortalecer el desarrollo y crecimiento de la empresa. El Administrador de Empresas, es el profesional más indicado para realizar este trabajo.

Incorporar el uso del computador a las operaciones de las empresas mejora sus resultados. Actualmente solo el 14% lo utiliza para medir componentes del proceso de producción. La computadora es una herramienta valiosa, su utilización es una tarea que demanda un manejo técnico de la información lo que puede ser tarea difícil para empresas que carecen de sistematización en sus operaciones. La inversión que demanda la compra del equipo, el costo de los programas que utiliza y esa sistematización de operaciones, son costos que se recuperan en corto tiempo. El uso del computador agiliza los procesos, permite la obtención de información exacta y oportuna, y libera al gerente de la ejecución de tareas rutinarias, lo que le permite obtener mayor beneficio de su tiempo.

CAPITULO IV

MODELO PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

El modelo propuesto se puede desarrollar en toda empresa que tenga implementada una estructura administrativa básica y en la que el medio ambiente organizacional sea adecuado. Esta empresa deberá disponer de una Gerencia General que busque la maximización en sus resultados, haga productivos sus recursos y tenga como filosofía la calidad en el producto final y en cada uno de sus elementos principalmente con una concepción positiva de su personal.

Requisito fundamental para que sea útil el programa para el incremento de la productividad será que tanto trabajadores como gerencia tengan el mismo objetivo: el desarrollo y crecimiento de la empresa.

4.1. Elección del área de aplicación.

Prioritariamente los componentes más importantes del costo; en forma gradual los otros componentes.

Se seleccionan los productos de mayor movimiento. Los principales insumos de estos, representan el mayor porcentaje del costo de producción de toda la empresa.

En la industria, el elemento que mayor impacto tiene en el costo, es la materia prima. En algunos casos extraordinarios, puede ser la mano de obra.

En una panificadora, sector industrial que se utiliza como base en el modelo, la materia prima representa más del 50% del total de los costos de producción. Por esa razón se seleccionó como el área de aplicación del mismo.

4.2. Desarrollo e implementación de un modelo de medición.

Las etapas que comprende son :

- a) Propósito y objetivo del modelo.
- b) Definición del costo óptimo.
 - Inicio del modelo.
 - Componente básico.
 - Consumo de otros componentes en el proceso.
 - Rendimiento en unidades de producto terminado.
 - Asignación de valores.
- c) Diseño del modelo de control.
 - Introducción de la información a la hoja electrónica.
 - Prueba y ajustes del modelo.

- d) Presentación del modelo.
- e) Autorización de su funcionamiento.
- f) Inicio de operaciones.

4.2.1. Propósito y objetivos del modelo.

Propósito:

La maximización del rendimiento de la materia prima.

Objetivo general :

Conocer en forma rápida y con una reducida inversión de tiempo, el movimiento de valores, materias primas y productos en el departamento de producción.

Objetivos particulares:

- a) Determinar el valor de los productos elaborados.
- b) Proporcionar la cantidad de productos obtenidos en el proceso.
- c) Proporcionar el costo de materia prima consumida.
- d) Servir como requisición de materia prima.
- e) Servir como formulario para la elaboración de cada tanda de producción.
- f) Establecer la utilidad a esa altura del proceso.

4.2.2. Definición del costo óptimo.

Es el costo más conveniente para la empresa; tiene el nivel de calidad que ésta desea servir; el consumo de materiales necesario para lograrlo y el rendimiento programado.

4.2.2.1. Inicio del modelo.

El modelo se implementa en forma gradual; inicialmente se recomienda controlar el costo de producción de los productos más importantes y progresivamente abarca la totalidad de productos que se elaboran.

En la industria panificadora en que se implementó este modelo, se determinó que diez productos llamados: pan francés, galleta, panito dulce, cortadas, mantequilla, royal pequeño, sheca, tostado, champurrada y corona, representan un valor cercano al 50% del total de ventas. Alrededor de 40 productos adicionales, representan el 50% restante.

Con esa base se considera a estos productos como los más importantes en el proceso de producción y es en ellos en los que se inicia la implementación del modelo.

4.2.2.2. Componente básico.

Es la selección de la materia prima en torno a la cual se diseña el modelo. Debe ser la más importante en el proceso de producción. En una tenería es el cuero; en una carpintería la madera; en una imprenta el papel; etc.

En la panadería, el componente básico del costo es la harina. Esta representa el mayor egreso del costo total de todas las materias primas adquiridas.

4.2.2.3. Consumo de otros componentes en el proceso.

La materia prima definida como el componente básico del proceso demanda de otros elementos para convertirse en el producto final. Estos deben ser definidos en forma específica, ya que también son parte del costo del producto.

Los diez productos seleccionados para el inicio de la implementación del modelo y la materia prima que demandan para convertir 100 libras de harina en producto terminado, se presentan en el cuadro # 1.

4.2.2.4. Rendimiento en unidades de producto terminado.

Es la cantidad de unidades que se obtienen como resultado en una tanda de producción. Cada proceso tiene una medida base. La medida más conveniente en una tenería, los pies cuadrados de cuero; en un aserradero, los pies tablares; en una panadería, los panes obtenidos.

4.2.2.5. Asignación de valores.

Es darle a la materia prima y al producto terminado su precio.

El rendimiento en panes de cien libras de harina procesada de los diez productos que se usan como ejemplo, los precios de venta y costo de la materia prima que utilizan estos, se pueden observar en el cuadro # 2.

4.2.3. Diseño del modelo de control.

Es un modelo operado en una computadora por medio de una hoja electrónica que brinda información ágil y exacta, en base a los que se le suministran.

4.2.3.1. Introducción de la información a la hoja electrónica.

La hoja electrónica que se utiliza es Quattro-Pro versión 4.0. La información referente a los procesos debe introducirse en la hoja respectiva. Para hacerlo se establecen tres pasos:
El primer paso se presenta en el Cuadro # 3. Consiste en

CUADRO 1

CONSUMO DE MATERIA PRIMA *

PRODUCTO	CANTIDAD A PRODUCIR	HARINA HARINA MANTE- AZUCAR HUEVO MARGA- ROYAL LEVA- ANIZ		DURA SUAVE CA RINA DURA				
		Lbs. (harina)	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	
FRANCES	100	100.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.0
GALLETA	100	100.0	0.0	7.5	10.0	0.0	0.0	2.7
PANITO DULCE	100	35.0	65.0	25.0	34.0	12.0	0.0	1.0
CORTADAS	100	0.0	100.0	16.7	34.0	0.0	0.0	1.0
MANTEQUILLA	100	0.0	100.0	0.0	30.0	100.0	20.0	3.0
ROYAL PEQUEÑO	100	0.0	100.0	20.0	40.0	0.0	0.0	3.0
SHECA	100	30.0	70.0	16.0	24.0	0.0	0.0	0.6
TOSTADO	100	0.0	100.0	18.0	49.0	0.0	0.0	3.0
CHAMPURRADA	100	0.0	100.0	18.0	50.0	0.0	0.0	3.0
CORONA 2	100	40.0	60.0	24.0	33.0	300.0	0.0	0.0

1.5

* Fuente: Investigación de campo.

CUADRO 2

RENDIMIENTOS Y PRECIOS *

PRODUCTO	RENDIMIENTO EN UNIDADES POR 100 Lbs. (de harina)	PRECIO UNITARIO DE VENTA	COSTOS	Costo de una libra de cada materia prima.
FRANCES	2600.0	00.11	HARINA DURA	01.11
GALLETA	2200.0	00.15	HARINA SUAVE	01.00
PANITTO DULCE	3300.0	00.11	MANTECA	02.20
CORTADAS	1133.3	00.35	AZUCAR	01.11
MANTEQUILLA	1400.0	00.35	HUEVO	00.44
ROYAL PEQUEÑO	2400.0	00.15	MARGARINA	02.32
SHECA	3300.0	00.11	ROYAL	02.98
TOSTADO	3800.0	00.11	LEVADURA	02.60
CHAMPURRADA	3900.0	00.11	ANIZ	09.00
CORDONA 2	1333.3	00.50		

* Fuente: investigación de campo.

CUADRO 3

CONSUMO DE MATERIA PRIMA RENDIMIENTOS Y PRECIOS *

	A	B	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
	CANTIDAD														
	A														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
PRODUCTO	PRODUCIR	HARINA HARINA MANTE- AZUCAR NUEVO MARGA- ROYAL LEVA- AMIZ RENDIMIENTO	DURA SUAVE CA	DURA SUAVE CA	RIMA	DURA	AMIZ RENDIMIENTO	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES
Lbs. (harina)	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.
7	FRANCES	100	100.0	100	100.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2600.0			+U12/100#012	0.11	+V12#012
8	GALLETA	100	100.0	100	100.0	7.5	10.0	2.7	2.7	2200.0			+U13/100#013	0.15	+V13#013
9	PANITO DULCE	100	35.0	100	35.0	65.0	34.0	1.0	1.0	3300.0			+U14/100#014	0.11	+V14#014
10	CORTADAS	100	100.0	100	100.0	16.7	34.0	1.0	1.0	1133.3			+U15/100#015	0.35	+V15#015
11	MANTEQUILLA	100	100.0	100	100.0	30.0	100.0	3.0	1.9	1400.0			+U16/100#016	0.35	+V16#016
12	ROYAL PERUENO	100	100.0	100	100.0	20.0	40.0	3.0	1.9	2400.0			+U17/100#017	0.15	+V17#017
13	SHECA	100	30.0	100	30.0	70.0	16.0	1.5	1.5	3300.0			+U18/100#018	0.11	+V18#018
14	TOSTADO	100	100.0	100	100.0	18.0	49.0	3.0	0.4	3000.0			+U19/100#019	0.11	+V19#019
15	CHAMPURRADA	100	100.0	100	100.0	18.0	50.0	3.0	0.4	3900.0			+U20/100#020	0.11	+V20#020
16	CORONA 2	100	40.0	100	40.0	24.0	30.0	2.0	2.0	1333.3			+U21/100#021	0.50	+V21#021
17	TOTAL														
18															#SUM(X12..X21)
19															
20	COSTO MATERIA PRIMA		01.11	01.00	02.28	01.11	00.44	02.32	02.90	02.60	03.00				
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															

* FUENTE : INVESTIGACION DE CAMPO.

introducir toda la información comprendida en el cuadro # 1, iniciando en la columna "A" y ocultado las columnas de la "C" a la "K", en las que no se introduce información. En la columna "U" se introduce el rendimiento en panes al procesar 100 Lbs. de harina. En la columna "V" el rendimiento en panes de las libras de harina procesadas, que se obtiene al dividir el rendimiento de 100 Lbs. de harina (columna "U") entre 100 y multiplicarlo por la cantidad de libras a producir (columna "B"). En la columna "W" se anota el precio de venta de cada pan. En la columna "X", la venta total estimada por cada producto que se obtiene al multiplicar el rendimiento de las libras de harina procesadas por el precio unitario (columna "V" por columna "W"). En la fila 18 se totaliza la suma de los valores de la columna "X", que es el total de la venta estimada. En la fila 20 se anotan los costos de la materia prima en su columna respectiva.

El segundo paso, se presenta en el cuadro # 4. Consiste en introducir los nombres de las materias primas en las columnas "C" a la "K" y la fórmula que determina su consumo correspondiente. El consumo de cada materia prima se obtiene al multiplicar la cantidad a producir dada en la columna "B" por la columna en la que se ha anotado el consumo de ese producto que demanda 100 Lbs. de harina, finalmente dividido por 100. En el caso del francés, primer producto anotado, se multiplica la celda "B7" por la "L7" lo que se divide entre 100. Esta rutina se repite para todas las celdas comprendidas de la "C7" a la "K16". Finalmente, en la fila 18 se totalizan los valores de las columnas.

El tercer paso, se presenta en el cuadro # 5, consiste en anotar en la fila 21 el resultado de multiplicar el costo unitario de cada materia prima por su total consumido. En el caso de la harina dura, celda "C20" por "C18", de esta forma para todas las materias primas. A partir de la fila 24, se anota el resumen de ventas y costos. Los títulos ventas, costo de materia prima y margen, en las celdas "A25", "A26" Y "A27". En la celda "C25" el valor total de la venta estimada, celda "X18" en la celda "C26" la sumatoria del costo total de materia prima comprendido de la celda "C21" a la celda "K21". En la celda "C27", el margen que dan las operaciones a esa altura del proceso, en la columna "D" paralelamente a los valores anteriores, los porcentajes respectivos.

4.2.3.2. Prueba y ajustes del modelo.

El cuadro # 6, permite visualizar los resultados del modelo de control propuesto, en el que, al teclear las cantidades a producir, se obtiene la siguiente información: a) Cantidad de cada uno de los materiales que deben ser despachados por bodega, b) Formulación específica de cada producto, c) Cantidades de pan que deben obtenerse al finalizar el proceso de producción, d) Costo total y parcial de cada una de las materias primas empleadas, e) Valor total de las ventas y f) Margen o utilidad a

CUADRO 4

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
PRODUCTO	PRODUCIR	HARINA DURA	HARINA SUAVE	MANTECA	AZUCAR	HUEVO	MARGARINA	ROYAL	LEVA-DURA	ANTZ
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7	FRANCES	100	+87#L7/100	+87#N7/100	+87#O7/100	+87#P7/100	+87#Q7/100	+87#R7/100	+87#S7/100	+87#T7/100
8	GALLETA	100	+88#L8/100	+88#N8/100	+88#O8/100	+88#P8/100	+88#Q8/100	+88#R8/100	+88#S8/100	+88#T8/100
9	PANITO DULCE	100	+89#L9/100	+89#N9/100	+89#O9/100	+89#P9/100	+89#Q9/100	+89#R9/100	+89#S9/100	+89#T9/100
10	CORTADAS	100	+810#L10/100	+810#N10/100	+810#O10/100	+810#P10/100	+810#Q10/100	+810#R10/100	+810#S10/100	+810#T10/100
11	MANTEQUILLA	100	+811#L11/100	+811#N11/100	+811#O11/100	+811#P11/100	+811#Q11/100	+811#R11/100	+811#S11/100	+811#T11/100
12	ROYAL PEQUENO	100	+812#L12/100	+812#N12/100	+812#O12/100	+812#P12/100	+812#Q12/100	+812#R12/100	+812#S12/100	+812#T12/100
13	SHECA	100	+813#L13/100	+813#N13/100	+813#O13/100	+813#P13/100	+813#Q13/100	+813#R13/100	+813#S13/100	+813#T13/100
14	TOSTADO	100	+814#L14/100	+814#N14/100	+814#O14/100	+814#P14/100	+814#Q14/100	+814#R14/100	+814#S14/100	+814#T14/100
15	CHAMPURRADA	100	+815#L15/100	+815#N15/100	+815#O15/100	+815#P15/100	+815#Q15/100	+815#R15/100	+815#S15/100	+815#T15/100
16	CORONA 2	100	+816#L16/100	+816#N16/100	+816#O16/100	+816#P16/100	+816#Q16/100	+816#R16/100	+816#S16/100	+816#T16/100
17	TOTAL									
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

ESUM(C7..C16) ESUM(D7..D16) ESUM(E7..E16) ESUM(F7..F16) ESUM(G7..G16) ESUM(H7..H16) ESUM(I7..I16) ESUM(J7..J16) ESUM(K7..K16)

CUADRO 5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	CANTIDAD CONSUMO EN BASE A LA FORMULACION										
	A										
	PRODUCTO	PRODUCIR	HARINA DURA	HARINA SUAVE	MANTE-CA	ATUCAR	HUEVO	MARGA-RINA	ROYAL	LEVA-DURA	ANIZ
			Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.	Lbs.
1	FRANCES										
2	GALLETA										
3	PANITO DULCE										
4	CORTADAS										
5	MANTERILLA										
6	ROYAL PEQUEÑO										
7	SHECA										
8	TOSTADO										
9	CHAMPURRADA										
10	CORONA 2										
11	TOTAL										
12	COSTO MATERIA PRIMA UNITARIO		01.11	01.88	02.28	01.11	08.44	02.32	02.98	02.68	09.80
13	COSTO MATERIA PRIMA TOTAL		+C20+C18	+D20+D18	+E20+E18	+F20+F18	+G20+G18	+H20+H18	+I20+I18	+J20+J18	+K20+K18
14	COSTOS Y VENTAS										
15	VENTA		+X18	1.88							
16	COSTO DE MATERIA PRIMA		+SUK(C21..K21)	+C26/C25							
17	MARGEN		+C25-C26	+C27/C25							
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

esa altura del proceso.

Esta información se comprueba con los resultados que se obtienen en la práctica y con esa base el modelo se ajusta a los resultados esperados.

4.2.4. Presentación del modelo.

Al verificar que el modelo cumple los requisitos para los que fue diseñado y tener la certeza de que es de beneficio para la empresa, se procede a presentarlo a todas las partes involucradas en su utilización.

La gerencia general o de producción, según el caso, expone a los jefes de departamento, bodeguero, jefes de turno de producción y todas las personas que tengan contacto con este proceso, los beneficios que el mismo representa para la empresa y las personas.

El beneficio más importante es el incremento en la productividad, al ahorrar tiempo y permitir un mejor control de los insumos y resultados del proceso. El gerente creativo tiene que encontrar la forma de convencer a sus colaboradores que el modelo es beneficioso. Solamente se puede implementar con éxito si cuenta con la colaboración de quienes lo tienen que usar.

Después de la presentación de común acuerdo se fija la fecha en que habrá de implementarse, contemplando un lapso de tiempo en que funcione en forma paralela a los sistemas actuales de control.

4.2.5. Inicio de operaciones.

En un inicio puede ser difícil su funcionamiento. Las innovaciones no son siempre bien recibidas, aunque a la larga los que se oponen a su implementación pueden terminar por apoyarlas.

Al principio el responsable de llevar adelante el modelo debe supervisar directamente su funcionamiento. Sus resultados no se pueden ver inmediatamente, tiene que pasar un tiempo prudencial antes de esto.

4.3. Establecimiento de objetivos operativos.

Con base a los resultados que puede brindar el modelo se establecen objetivos operativos para los jefes de cada departamento.

En la industria panificadora en que se empezó a utilizar, se fijó como objetivos: Consumir solamente la materia prima programada y dar los rendimientos de pan solicitados.

El objetivo en consumo de materia prima es que no existan faltantes en el proceso, de tal manera que este pueda completarse con la materia prima que despacha bodega. Esto no siempre puede realizarse, ya que ocasionalmente, el personal solicita más material. En cuanto a rendimientos, el objetivo es alcanzar las cantidades establecidas, con la calidad demandada.

El modelo funciona y los objetivos pueden lograrse; pero debe tenerse presente que lo más importante es cumplir con el objetivo de la empresa, la generación de clientes satisfechos y no seguir al pie de la letra determinadas reglas.

4.4. Delegación.

Este modelo puede delegarse a los jefes de producción para que lo utilicen diariamente, las veces que sea necesario. En la panificadora mencionada, es usado más de seis veces al día. Cuando finaliza un turno, el responsable es capaz medir su propia productividad.

El gerente debe fijar márgenes de tolerancia, por ejemplo: si las desviaciones son menores al uno por ciento, el proceso está bajo control, pero si sobrepasan ese valor debe reportar inmediatamente al superior para tomar las medidas pertinentes.

De esta forma mantiene el control sobre el proceso, pero delega efectivamente su manejo.

4.5. Evaluación del desempeño.

Este modelo y el marco en que se propone su desarrollo, tienen como finalidad incrementar la productividad de la empresa y sus beneficios. Este es el objetivo de los administradores, hacer más rentables las unidades a las que sirven.

La Administración de Empresas, sus principios y sus técnicas son solamente un medio para mejorar la efectividad de las actividades de los hombres y no un fin en sí mismo. Deben facilitar el logro de los objetivos.

CONCLUSIONES

1. La productividad se asegura cuando se considera a la calidad como la base de las operaciones y se logra incorporar en cada uno de los recursos de la empresa: materiales, humanos y técnicos.
2. El éxito de un Programa de Productividad demanda la plena cooperación del Recurso Humano. Este es el "elemento clave de la productividad".
3. La recompensa es el elemento que finalmente determina el grado de participación del personal en la búsqueda de la productividad. Las empresas deben compensar, en una forma adecuada y estimulante, el esfuerzo efectivo de su personal.
4. Tener a la calidad como base de las operaciones es una filosofía empresarial que solamente se logra inculcar en el personal por medio de la educación.
5. El uso de la computadora facilita el diseño de sistemas de control de gran valor para medir y posibilitar el mejoramiento de la productividad en la empresa.
6. El modelo propuesto para el incremento de la productividad puede desarrollarse en toda empresa que tenga implementada una estructura administrativa básica y en la que la Gerencia General busque: la maximización en sus resultados; hacer productivos sus recursos; tener como filosofía la incorporación de la calidad en el producto final, en sus recursos humanos materiales y técnicos; y sobre todo, con una concepción positiva de su personal.

RECOMENDACIONES

1. Que las empresas mejoren sus actuales programas de Administración de Personal e implementen nuevos, que permitan el mejor aprovechamiento de la capacidad de los trabajadores y les brinden la oportunidad de desarrollarse en una forma integral.
2. Que las empresas revisen constantemente el nivel de remuneración de su personal de tal manera que ésta sea adecuada y estimulante y permita una mayor contribución del recurso humano en la búsqueda de la productividad.
3. Que las empresas establezcan programas formativos que eduquen al personal para que pueda entender y poner en práctica la calidad y en las que ya funcionan, revisarlos constantemente para mantenerlos actualizados.
4. Que las empresas incorporen en mayor medida el uso de la computadora en sus procesos y se mantengan actualizadas en la aplicación de la tecnología y los avances de la informática.
5. Finalmente se recomienda introducir, de una manera gradual, el modelo propuesto a la totalidad de productos e insumos de la empresa, para tener información oportuna, exacta y completa del proceso de producción.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bain David Productividad.
McGraw-Hill, México, 1990.
- 2.- Koontz, Harold y Weihrich: Administración.
McGraw-Hill, México, 1991.
- 3.- Ishikawa, Kaoru: ¿ Qué es el Control Total de Calidad ?.
Grupo Editorial Norma, Colombia, 1991.
- 4.- Reyes Ponce Agustín: Administración por Objetivos.
Limusa, México, 1985.
- 5.- Moscovitz, Herbert y Gordon Wright: Investigación de Operaciones.
Prentice Hall International, Colombia, 1982.
- 6.- Simpson, Alan y Wolf Douglas: El ABC del Quattro-Pro 4 para el DOS.
Ventrua Ediciones S.A. de C.V. México 1992.
- 7.- Lucas, Otueta: Organización Científica de las Empresas.
Editorial Limusa, México, 1969.
- 8.- Hampton, David: Administración Contemporanea.
McGraw-Hill, México, 1987.
- 9.- Larousse: Diccionario Manual Ilustrado.
Editora de Periódicos, S.C.L., La Prensa, 1990.
- 10.- El Extensionista Empresarial. Un Vínculo para el Desarrollo.
EDUCA, Costa Rica, 1987.
- 11.- Camara Empresarial de Guatemala: Investigación de Campo.
Mayo 5 de 1990.
- 12.- Paul A. Samuelson: Economía.
McGraw-Hill, México, 1984.
- 13.- Chruden Herbert, Sherman Arthur: Administración de Personal.
Editorial Continental, México, 1987.
- 14.- Stanton William: Mercadotecnia.
McGraw-Hill, México, 1984.