

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DETERMINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES EN
UNA INDUSTRIA HELADERA**



**PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN
EL GRADO ACADÉMICO DE**

LICENCIADO

GUATEMALA, MARZO DEL AÑO 2006

**MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera	Decano
Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra	Secretario
Lic. Cantón Lee Villela	Vocal 1°.
Lic. Álbaro Joel Girón Barahona	Vocal 2°.
Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso	Vocal 3°.
P. C. Efrén Arturo Rosales Álvarez	Vocal 4°.
P. C. José Abraham González Lemus	Vocal 5°.

**PROFESIONALES QUE REALIZARON
LOS EXÁMENES DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

Matemática-Estadística	Lic. Carlos García Álvarez
Contabilidad	Lic. Pedro Rolando Brol Liutti
Auditoría	Lic. Sergio Arturo Sosa Rivas

**PROFESIONALES QUE REALIZARON
EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

Presidente :	Lic. Gaspar Humberto López Jiménez
Examinador:	Lic. José Adán de León
Examinador:	Lic. Luis Alfredo Guzmán Maldonado



**Salazar Casiano & Profesionales Asociados
Contadores Públicos y Auditores**

Guatemala, 2 de junio de 2004

Licenciado
Eduardo Velásquez, Decano
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria, zona 12, Guatemala

En atención al nombramiento como asesor de tesis para el tema "DETERMINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES, EN UNA INDUSTRIA HELADERA", elaborada por el alumno Oscar Méndez Méndez.

Tengo a bien informar que se ha concluido la revisión del trabajo de investigación y que en mi opinión el trabajo de tesis descrito puede someterse al Examen de Tesis, previo a obtener el título de Contador Público y Auditor, en el grado de Licenciado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



LIC. ROBERTO SALAZAR CASIANO
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR
COLEGIADO 1377


**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
VEINTE DE FEBRERO DE DOS MIL SEIS.**

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.3, subinciso 6.3.1 del Acta 4-2006 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 16 de febrero de 2006, se conoció el Acta AUDITORIA 158-2005 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 26 de octubre de 2005 y el trabajo de Tesis denominado: "DETERMINACION Y DISTRIBUCION DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES EN UNA INDUSTRIA HELADERA", que para su graduación profesional presentó el estudiante, OSCAR MENDEZ MENDEZ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA
SECRETARIO


LIC. EDUARDO ANTONIO VELÁSQUEZ CARRERA
DECANO



Smp.


LIC. ANTONIO VELÁSQUEZ CARRERA
DECANO

DEDICATORIA

A DIOS

Fuente de vida y sabiduría; luz eterna que con el manto divino de su espíritu nos cubre y protege; a Él todo el honor y toda la gloria.

A MIS PADRES

Isidoro Méndez y Candelaria Méndez Silvestre, por enseñarme incondicionalmente las virtudes de la vida y vivir con honestidad, en el logro de metas y objetivos, para tener un mejor futuro.

A MIS HERMANOS

Ana María Méndez, Lucrecia Elizabeth Méndez, por su apoyo incondicional.

A MI FAMILIA EN GENERAL

En especial a Vivian, Jocelyne, Deylin, Kevin Méndez y Fidelina Silvestre (QPD)

A MI ESPOSA

Ingrid Saravia, por su amor, que permanezca siempre a mi lado.

A MI HIJO

Oscar Eduardo Méndez Saravia, que Dios le conceda sabiduría e inteligencia, en el caminar de la vida.

A MIS ASESORES DE TESIS

Licenciado Roberto Salazar Casiano, César Donis, por su enseñanza incondicional, para el logro de mi desarrollo profesional.

A MIS AMIGOS

Por su amistad y apoyo, en especial a German y René.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ESCUELA DE AUDITORÍA

Por siempre gracias, que peduren por siempre.

ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

CLASIFICACIÓN DE LA CONTABILIDAD Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE COSTOS

1.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIONES DE LA CONTABILIDAD

1.1.1. Contabilidad	1
1.1.2. Contabilidad Financiera	1
1.1.3. Contabilidad de Gestión o Administrativa	2
1.1.4. Contabilidad Comercial	2
1.1.5. Contabilidad de Costos	2

1.2. DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE COSTO Y SUS COMPONENTES

1.2.1. Costo	3
1.2.2. Materia prima	3
1.2.3. Mano de obra	3
1.2.4. Gastos de fabricación	4

1.3. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

1.3.1. Costos históricos o reales	
1.3.1.1. Método de costos por órdenes de producción	5
1.3.1.2. Método de costos por procesos	5
1.3.2. Costos predeterminados	
1.3.2.1. Sistema de costos estimados	6
1.3.2.2. Sistema de costos estándar	6
1.3.2.3. Sistema de costeo directo	6
1.3.3. Clasificación general en la que pueden comprenderse los costos	6

CAPÍTULO II

COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES (ABC)

2.1. Cuatro fases para un diseño de un sistema de costos	7
2.2. Precio	8
2.3. Exactitud	8
2.4. Antecedentes	9
2.5. Bases	10
2.6. Definición y metodología	
2.6.1. Definición	11
2.6.2. Metodología	12
2.7. Actividades	14

2.8. Inductores, indicadores u orígenes de los costos (cost drivers)	15
2.9. Instrumentación	16
2.10. Pasos para la implementación	17
2.11. Administración y razón para el uso	
2.11.1. Administración basada en actividades (ABM)	18
2.11.2. Razón para el uso	20
2.12. El costeo ABC ¿un método o una herramienta contable?	20
2.13. Problemas básicos de la metodología	21
2.14. Evaluación del método de costeo ABC	
2.14.1. Fuerzas	22
2.14.2. Debilidades	22

CAPÍTULO III

DETERMINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES

3.1. Estudio de tiempos y movimientos	23
3.2. Importancia de la productividad	23
3.3. Alcance del estudio de tiempos y movimientos	24
3.4. Medios gráficos para el analista de estudio de tiempos y movimientos	24
3.5. Ejemplos de símbolos de un diagrama de flujo o proceso	25
3.6. Método de Órdenes de Producción	
3.6.1. Definición	27
3.7. Mecánica e ilustración del costeo por órdenes de producción	27
3.8. Asignación o reparto de costos	30
3.9. Fases de la producción	30
3.10. Programación de la producción	30
3.11. Descentralización (centros de costo)	31
3.12. Clasificación de los centros de costo	31
3.13. Unidades homogéneas o unidades de obra	31
3.14. Reparto de costos y costeo basados en actividades	32
3.15. Introducción a aspectos fundamentales de la contabilidad de gestión	
3.15.1. Métodos y criterios para la toma de decisiones	35
3.15.2. La reducción continua de costos	36
3.15.3. Método del descubrimiento para reducir costos	37

CAPÍTULO IV

INTRODUCCIÓN DE LAS NUEVAS FILOSOFÍAS, SISTEMAS, MÉTODOS Y TEORÍAS CONTEMPORÁNEAS RELACIONADAS CON LA METODOLOGÍA DEL COSTEO ABC (Primera Parte)

4.1. Nuevo ambiente manufacturero	38
4.2. Explicación de la filosofía justo a tiempo	39
4.3. Origen y uso de la filosofía justo a tiempo	39
4.4. Sistema de jalar más que de empujar	40
4.5. Medidas del desempeño justo a tiempo	41
4.6. Relación de la filosofía justo a tiempo con el ABC	41
4.7. Atrás de la imputación de los costos o costeo de flujo hacia atrás (back-flush accounting method)	42
4.8. Relación del método de costeo flujo hacia atrás con el ABC	43
4.9. Costeo ciclo de vida de los productos	43
4.10. Relación del ciclo de vida de los productos con el método de costeo ABC	45
4.11. Teoría de las restricciones	45
4.12. Relación de la teoría de las restricciones con el método de costeo ABC	47

CAPÍTULO V

INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS SISTEMAS Y TEORÍAS CONTEMPORÁNEAS RELACIONADAS CON EL MÉTODO DE COSTEO ABC (Segunda parte)

5.1. Sistema de costos Kaizen	48
5.2. Cuadro de mando integral (the balanced scorecard, Indicadores balanceados de desempeño)	49
5.3. Cuatro perspectivas del cuadro de mando integral	
5.3.1. Perspectiva financiera	53
5.3.2. Perspectiva del cliente	53
5.3.3. Perspectiva del proceso interno	54
5.3.4. Perspectiva de formación y crecimiento	55

CAPÍTULO VI

LA CADENA DEL VALOR

6.1. Definición	56
6.2. Concepto	58
6.3. Eslabones	58
6.4. Generadores	60
6.5. Vínculos	60

6.6. Metodología	61
6.7. Relación de la metodología ABC y la cadena del valor	63
CAPÍTULO VII	
CASO PRÁCTICO	
7.1. ASPECTOS GENERALES	
7.1.1. Antecedentes de la empresa	64
7.1.2. Aspectos generales de la empresa	64
7.1.3. Sistemas informáticos	65
7.2. PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO PRÁCTICO	
7.2.1. Cuadro de mando integral	66
7.2.2. Definición de la cadena del valor	69
7.2.3. Teoría de las restricciones	71
7.3. BASES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE ACUMULACIÓN COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES ABC	
7.3.1. Diccionario de actividades y asignación a los centros de costo	73
7.3.2. Componentes del costo y asignación a los centros de costo	75
7.3.3. Bases de reparto de costos a los centros de costo	77
7.3.4. Flujo de costos	78
7.3.5. Hojas de trabajo (cédulas) y su clasificación	79
7.3.6. Índice del modelo de acumulación de costos	80
7.4. CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE ACUMULACIÓN DE COSTOS PARA LA DETERMINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES ABC	
7.4.1. Hojas de trabajo PR, sueldos y salarios	81
7.4.2. Hojas de trabajo CS, prestaciones laborales	85
7.4.3. Hojas de trabajo AE, asignación específica de gastos presupuestados	87
7.4.4. Hojas de trabajo AC, asignación de gastos presupuestados de centros de apoyo a los centros de costo	94
7.4.5. Hojas de trabajo CD, acumulación de costos	101
7.4.6. Hojas Técnicas	106
7.4.7. Hoja de trabajo CU, determinación del costo unitario	114
7.4.8. Estados Financieros	116
7.4.9. Costo y resultado financiero bajo la metodología ABC	118
7.4.10. Diferencia del costeo estándar y la metodología ABC	119
7.4.11. Anexos de cálculo	120
CONCLUSIONES	122
RECOMENDACIONES	123
BIBLIOGRAFÍA	124

INTRODUCCIÓN

Con el pasar de los años, se han experimentando cambios en todos los factores del entorno, económicos, tecnológicos, socioculturales, políticos; este sinnúmero de cambios, originó la necesidad de crear herramientas administrativas que permitan la planificación, organización y control, para gestionar dentro de las entidades y como resultado la obtención de información que sirva de base para la toma de decisiones; en tal sentido, han surgido nuevas metodologías de costos que son complemento y parte activa de dichas herramientas, que en conjunto resuelven las limitaciones de las ya existentes y proveen a las empresas el potencial para la creación de estrategias, de forma que las entidades puedan seguir siendo competitivas.

Como un aporte se presenta la elaboración del presente trabajo, **la Determinación y distribución de los Costos basados en actividades** en una Industria Heladera; este nuevo método es una herramienta administrativa que se complementa con diferentes teorías, filosofías y sistemas de tipo administrativo, que permiten evaluar en general las actividades de la empresa, razón por la cual difiere sustancialmente de los métodos y sistemas tradicionales de costeo utilizados para la determinación del **costo fabril**. El desarrollo de la metodología ABC, se presenta con información presupuestaria, para la obtención **de costos totales de Empresa**, para evaluar la rentabilidad de la entidad, razón por la cual está muy lejos de ser un método que esté normado por la legislación fiscal Guatemalteca, o las normas internacionales de información financiera.

ESTRUCTURA DE LA TESIS

Primer capítulo. Definición de contabilidad y conceptos fundamentales de costos: El presente capítulo expone parte de los fundamentos de la Contabilidad de Costos, el contenido, definición y clasificación de la contabilidad, del costo y sus componentes, clasificación de los sistemas de costos y la clasificación general en los que se pueden comprender los costos.

Segundo capítulo. Costeo basado en actividades (A B C): El capítulo se estructuró con conceptos fundamentales propios del **método ABC**, que se basa en las actividades; comprende los siguientes temas: Modelo de cuatro fases para el diseño de un sistema de costos, precio, exactitud, antecedentes, bases del costeo, definición y metodología, actividades, inductores de costos,

instrumentación, pasos para la implementación, administración y razón para el uso, método o una herramienta contable, problemas como sistema de costeo, evaluación en sus fuerzas y debilidades.

Tercer Capítulo. Determinación y distribución de los costos basados en actividades: El contenido presenta temas relacionados con la actividad productiva de la empresa: Estudio de tiempos y movimientos, importancia de la productividad, alcance del estudio de tiempos y movimientos, medios gráficos para el analista del estudio de tiempos y movimientos, sistema de órdenes de producción, mecánica e ilustración del costeo por órdenes de producción, reparto de costos, fases de la producción, programación, descentralización (centros de costo), clasificación de los centros de costo, unidades de obra, reparto de costos ABC, introducción a aspectos fundamentales de la contabilidad de gestión.

Cuarto y Quinto Capítulos. Introducción de conceptos contemporáneos relacionados con el sistema de costeo ABC: ambos capítulos de forma introductoria conceptualizan y definen las nuevas teorías, filosofías, metodologías y sistemas, que ayuden a superar las limitaciones que los métodos de costeo y las herramientas de gestión administrativas tradicionales no pueden resolver; el nuevo ambiente manufacturero, explicación, origen y uso del justo a tiempo, jalar más que empujar, medidas de desempeño del justo a tiempo y la relación con el ABC, costeo de flujo hacia atrás, costeo ciclo de vida de los productos, teoría de las restricciones y la relación con el ABC; **Quinto capítulo**, sistema de costos kaizen, cuadro de mando integral.

Sexto Capítulo. La cadena del valor: Definición, concepto, eslabones, generadores, vínculos, metodología y su relación con el método de costos basado en actividades.

Séptimo Capítulo. Caso práctico: Antecedentes, aspectos generales, sistemas informáticos, cuadro de mando integral, cadena del valor, teoría de las restricciones, desarrollo práctico del costeo ABC. El modelo de acumulación en su **primera parte**, bases para la construcción del modelo de acumulación de costos; **segunda parte:** sueldos, salarios, prestaciones laborales, asignación específica de gastos a centros de costo, acumulación de costos, determinación del costo unitario, estados financieros y diferencia del método ABC y el sistema tradicional de costeo estándar.

CAPÍTULO I

CLASIFICACIÓN DE LA CONTABILIDAD Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE COSTOS

1.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CONTABILIDAD

Sistema Contable: es considerado un mecanismo formal que nos permite reunir, organizar y comunicar información sobre una entidad u organización.

Las definiciones siguientes son fundamento para definir el concepto de Contabilidad:

Ciencia: obtiene sus leyes al someterla a una serie de pasos analizados cuidadosamente por medio del método científico. **Arte:** se puede decir que es el conjunto de reglas para hacer bien una cosa y,

Técnica: es el conjunto de procedimientos de un arte o una ciencia.

Aclaremos que la contabilidad presenta soluciones a problemas ya existentes, que en el transcurso de los años, sus principios y sus leyes fundamentales han sido diseñadas y no descubiertas por el hombre.

1.1.1. CONTABILIDAD

“La contabilidad es una técnica que se utiliza para producir sistemática y estructuralmente, información financiera expresada en unidades monetarias de las transacciones que realiza una entidad económica y, de ciertos eventos económicos identificables y cuantificables que la afectan, con el objetivo de facilitar a los diversos interesados el tomar decisiones en relación con toda la entidad económica ...mediante estados financieros. Una presentación razonablemente adecuada, que componen el balance general, estado de resultados, estado de utilidades retenidas y estado de flujo de efectivo.”(20:3)

1.1.2. CONTABILIDAD FINANCIERA

“El esquema de la teoría básica de la contabilidad financiera, para definir, parte del supuesto que ésta sea una técnica, al amparo de esto, la contabilidad financiera es una técnica que registra, clasifica, resume y produce sistemática y estructuradamente información cuantitativa expresada en

unidades monetarias de las transacciones que realiza una entidad económica y de ciertos eventos económicos identificables y cuantificables que la afectan, con el objeto de facilitar a los diversos interesados el análisis e interpretación para tomar decisiones en relación con dicha entidad económica.” (6:18-20)

1.1.3. CONTABILIDAD DE GESTIÓN O ADMINISTRATIVA

“Está orientada a los aspectos administrativos de la empresa y, sus informes no trascenderán la compañía, o sea, su uso es estrictamente interno y serán utilizados por los administradores y propietarios para juzgar y evaluar el desarrollo de la entidad a la luz de las políticas, metas, u objetivos preestablecidos por la gerencia o dirección de la empresa; tales informes permitirán comparar el pasado de la empresa (cómo era), con el presente(cómo es) y mediante la aplicación de herramientas o elementos de “control”, prever y planear el futuro (cómo será) de la entidad.” (22:21)

1.1.4. CONTABILIDAD COMERCIAL

“Es la que trata con productos ya elaborados, es decir, adquiere artículos que luego vende, cambiándoles en algunos casos nada más la presentación, generalmente por medio de envolturas, artículo que se compra y que luego se vende, no sufre ningún cambio.” (23:10)

1.1.5. CONTABILIDAD DE COSTOS

“Es el conjunto de técnicas y procedimientos que se utilizan para cuantificar el sacrificio económico incurrido por un negocio para generar ingresos o fabricar inventarios. Contablemente, se considera un sacrificio económico y está representado por el valor del recurso que se consume o se da a cambio para recibir un ingreso. Se cuantifican los sacrificios económicos con el fin de que los objetos de costos (siendo éstos tradicionalmente productos) generen ingresos.” (6:6)

1.2. DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE COSTO Y SUS COMPONENTES

1.2.1. COSTO

Desde el punto de vista económico, es una medida de valor. Se entiende por el consumo valorado en dinero, de bienes y servicios para la producción, que constituye el objetivo de la empresa. En la literatura contable, el costo es un sacrificio necesario de recursos para poder elaborar un producto. El mencionado sacrificio, para que sea un costo, debe incrementar el valor del producto en cuestión, pues, si no, es un despilfarro.

COMPONENTES DEL COSTO

- Materia Prima
- Mano de Obra Directa
- Gastos de Fabricación

1.2.2. MATERIA PRIMA

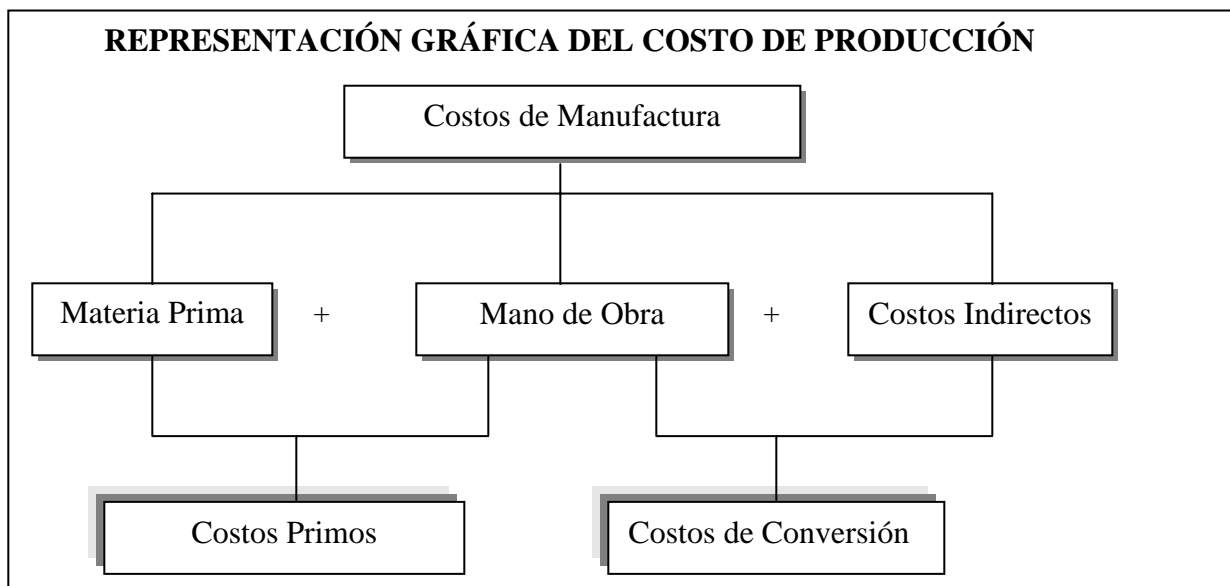
“Los costos de la materia prima, pueden ser identificados en la producción (Output), sea éste un producto o servicio; se consideran costos directos los materiales y componentes que son cargados y asignados al producto vendido o servicio que se le suministra al cliente; los costos indirectos son opuestos a los directos y no pueden identificarse inmediatamente con el producto final ofrecido a los clientes, los que se asignan por procesos intermedios.” (7:16-17)

1.2.3. MANO DE OBRA

“La mano de obra directa se identifica específica y exclusivamente con los bienes manufacturados, son salarios de operarios de máquinas, ensambladoras, etc. La mano de obra indirecta, es imposible de identificarla de forma específica en la producción de productos, por dicha razón se registra como gasto indirecto ejemplo: operadores de camiones con carretilla elevadora, guardias de planta, encargados de cuartos de almacén, etc. En fábricas muy automatizadas el costo de la mano de obra disminuye, como resultado de la automatización del proceso productivo, lo que hace más difícil identificar dichos costos con los productos.”(12:127)

1.2.4. GASTOS DE FABRICACIÓN

“Se pueden llamar gastos de fabricación, carga fabril o gastos indirectos de fabricación a los costos asociados al proceso de manufactura, que no se pueden identificar específicamente con los productos manufacturados; debido a avances tecnológicos, muchos costos indirectos se pueden deducir de los productos, un ejemplo podría ser la energía eléctrica, que por medio de medidores se identifica el consumo para cada producto fabricado. Los sistemas tradicionales, incluyen la energía eléctrica como indirecta.”(12:23) “Los Gastos Indirectos son considerados una agrupación de costos (un Pool de costos)”...(3:14)



Fuente: Torres Salinas, Aldo. Contabilidad de costos y análisis para la toma de decisiones, Ilustración 1.2, 2da. Edición, McGraw – Hill, 2002, Pág. 8.

1.3. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

1.3.1. COSTOS HISTÓRICOS O REALES

Son los que se obtienen después que el producto ha sido manufacturado, registrándose y resumiéndose conforme se van originando; se llaman costos reales (absorbentes), porque son los que efectivamente son desembolsados y aplicados al producto, y se clasifican en: **Directos**, que se identifican plenamente con la actividad del departamento o el producto, e **Indirectos**, los que no se pueden identificar con la actividad del departamento o el producto.

1.3.1.1. MÉTODO POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

Los costos se establecen por medio de órdenes, cuando las empresas hacen trabajos especiales o fabrican productos sobre pedidos, identificables por unidades o lotes; utilizadas en las Industrias de hierro, muebles, construcciones, calzado, juguetes, etc., donde se produce de acuerdo a especificaciones de un cliente.

1.3.1.2. MÉTODO DE COSTOS POR PROCESOS

Este método de costos, es utilizado en las industrias cuya producción es continua y en masa, la cual se obtiene a través de una serie de procesos sucesivos o continuos, sin hacer referencia alguna a lotes u órdenes específicas, los costos se obtienen por períodos de tiempo; este método es utilizado en las industrias de plástico, textiles, azúcar, cerveza, etc.

1.3.2. COSTOS PREDETERMINADOS

Son los costos que se calculan antes que se elaboren los productos, a diferencia de los reales o históricos que se obtienen después de producir los artículos.

1.3.2.1. SISTEMA DE COSTOS ESTIMADOS

En este sistema, los costos son calculados con base en un conocimiento amplio de la Industria e incluye la experiencia obtenida por el tiempo trabajado en la misma, son un pronóstico, con cálculos que no tienen base técnica, la principal finalidad es proporcionar el costo de producción de un artículo, se utilizan en empresas pequeñas y medianas, con líneas limitadas de productos, el costo unitario se compara con el real, la variación de más o de menos, se ajusta al costo estimado.

1.3.2.2. SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR

Bajo este sistema los costos son predeterminados en su cálculo sobre bases técnicas, basados en estudios científicos, incluyendo la experiencia, mide la capacidad productiva de la empresa, son proyecciones de lo que deben ser los costos reales, razón por la cual los costos históricos se ajustan a los costos estándar, las variaciones de más o de menos se registran en el estado de resultados.

1.3.2.3. SISTEMA DE COSTEO DIRECTO

En este sistema la técnica se basa en la división de los gastos indirectos de producción en fijos y variables, los primeros no son afectados de forma directa por el volumen de producción y los variables si son sensibles con dicho volumen de producción, es una técnica muy útil para determinar, qué debe fabricarse, venderse y cuáles ofrecen un mejor retorno de la inversión (existe una relación costo-volumen-utilidad).

1.3.3. CLASIFICACIÓN GENERAL PARA COMPRENDER LOS COSTOS

De acuerdo con la función en que se originan.	<ul style="list-style-type: none"> Costos de producción Costos de distribución y ventas Costos de Administración Costos de financiamiento
De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producción.	<ul style="list-style-type: none"> Costos directos Costos Indirectos
De acuerdo con el época en que fueron calculados.	<ul style="list-style-type: none"> Costos históricos Costos predeterminados
De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos	<ul style="list-style-type: none"> Costos del Período Costos del Producto
De acuerdo con su comportamiento	<ul style="list-style-type: none"> Costos Variables Costos Fijos <ul style="list-style-type: none"> Discrecionales Comprometidos Costos semivariables o semifijos
De acuerdo con su importancia en la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Costos Relevantes Costos Irrelevantes
De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido	<ul style="list-style-type: none"> Costos Desembolsables Costos de Oportunidad
De acuerdo con el cambio originado por un aumento o disminución de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> Costos Sumergidos Costos <ul style="list-style-type: none"> Diferenciales Decrementales
De acuerdo a su relación con una disminución de actividades	<ul style="list-style-type: none"> Costos evitables Costos inevitables

CAPÍTULO I I

COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES

(A B C)

La diversidad de cambios a nivel mundial, ha tenido como efecto, cambios en los procesos de producción y sistemas computarizados que ahora son integrados; en lo concerniente a los cambios en los procesos de fabricación se puede incluir, la fabricación de productos de alta calidad, una creciente automatización de los procesos de producción e introducción de la robótica en muchas compañías; lo referente a los sistemas computarizados integrados, no es más que la integración de los sistemas de cuenta corriente, contables, financieros y directivos (estadísticos), teniendo una estructura de datos comunes y centralizados, lo que hace que se pueda acceder e ingresar datos desde cualquier parte del mundo, y por último, un factor muy importante, la competencia de los productos en los mercados a nivel mundial y no sólo dentro de nuestras fronteras.

Los sistemas de costos tradicionales, su función se centra en la acumulación de los costos para determinar el costo fabril, para la valuación de los inventarios y determinación del costo de lo vendido; dichos métodos, en ocasiones no son funcionales, debido a los cambios mencionados en el apartado anterior, lo que obligó a efectuar investigaciones y como respuesta el apareamiento de un nuevo método de costeo ABC, que utiliza diversidad de inductores de costos para distribuir los gastos indirectos a las actividades y luego a los productos, eliminando así, que **unos productos subsidien a otros**.

2.1. CUATRO FASES PARA EL DISEÑO DE UN MÉTODO DE COSTOS

Robert Kaplan y Robin Cooper, indican: “Los directivos pueden considerar el desarrollo de sus sistemas integrados de evaluación de la actuación y de medición de costos como un viaje a través de cuatro fases secuenciales”. (1:26)

Las fases I y II son enfocadas de acuerdo a los sistemas de costeo tradicionales, donde podemos encontrar por ejemplo: el costeo estándar, por procesos, órdenes de producción, etc., actualmente existen empresas con dichos sistemas, las cuales antes de cambiar a la fase IV, deben pasar por el

período recomendado de fase III, en esta fase, es el sistema para el aprendizaje y la mejora en la organización, donde encontramos el método ABC y el sistema Kaizen, este último podemos decir que permite una mejor retroalimentación (Feedback), donde los empleados pueden ver el impacto del costo y los ingresos de sus acciones, establecer prioridades y las mejoras continuas de los procesos que realizan.

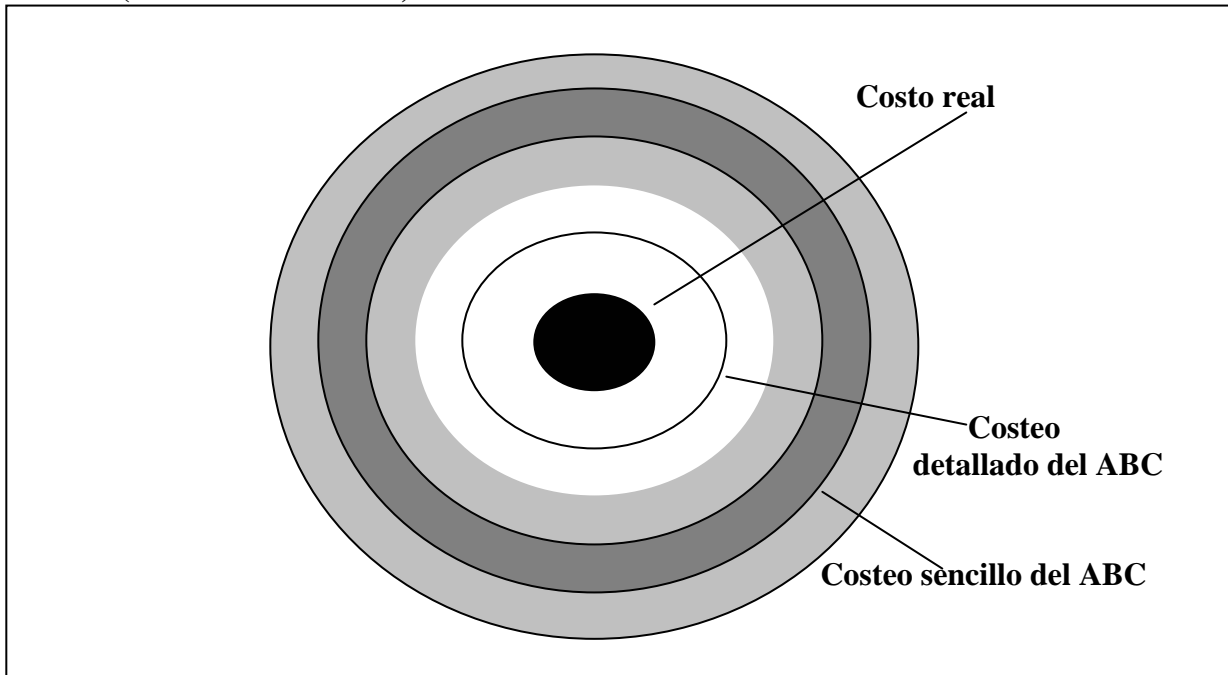
2.2. PRECIO

El método de costeo ABC, sus asignaciones de costos se pueden utilizar para poder seguirles la pista a los acontecimientos económicos subyacentes (o que están ocultos), en una relación causa-efecto, por ejemplo: los costos de apoyo, pueden relacionarse con el trabajo realizado para mantener los productos, el método también utiliza muchas estimaciones, ejemplo: puede utilizar un inductor de transacción (número de ajustes, o saber cuánto se ajustó un producto, que mide la frecuencia con que se realiza una actividad) para hacer una aproximación de los recursos utilizados cada vez que se realiza una actividad, en lugar de recoger costos directos para cada acontecimiento o actividad, esto se realiza no porque el método no pueda seguirlos hasta las actividades concretas, por el contrario, el costo de hacerlo así es demasiado grande a su valor o beneficio, mientras más detallado sea su diseño mucho más caro resultará ser su implementación.

2.3. EXACTITUD

El costeo ABC, su utilización se orienta a distribuir los gastos indirectos de forma más equitativa, al realizarlo de forma detallada tiende a ser muy oneroso dicho reparto, por lo que puede utilizarse de forma más sencilla, utilizando unas 50 actividades y buenas estimaciones, con bastantes inductores de transacción (número de ajustes, o saber cuánto se ajustó un producto) y pocos inductores de intensidad (que asignan directamente los costos a las actividades, se realizan por pedido y son muy onerosos).

DIANA (CIRCUFERENCIA) DE LA EXACTITUD DE LOS COSTOS



Fuente: Robert S. Kaplan y Robin Cooper. Coste y Efecto: Gestión 2000, 1999, figura 6-7, pag., 127

2.4. ANTECEDENTES

A principios de los años de 1980, Académicos como Robert Kaplan, de Harvard Business School y Thomas Johnson of Pacific Lutheran University, fueron los que comenzaron a cuestionar las prácticas tradicionales de la Contabilidad de Costos, así también, Eli Goldratt destacó las prácticas de la contabilidad de Gestión (Contabilidad Administrativa), como una de las razones del deterioro de la Productividad de los Estados Unidos de Norte América, lo anterior en el sentido que, los sistemas de costeo únicamente se utilizaban para la valoración de los inventarios.

En el año 1985 los directivos Keith Williams y Nick Vintila, de la fábrica de tractores John Deere, que poseía tres divisiones, Hidráulica, Transmisiones y productos especiales, fueron los primeros autores iniciales del método de Costeo Basado en Actividades, demostraron en la última sección de la fábrica, la ineficacia de los sistemas tradicionales.

Luego Thomas Johnson y Robert Kaplan, sostienen el estancamiento de los costos desde el año de 1925, que fueron adaptados más para la valoración de los inventarios, en vez de utilizarlos para la toma de decisiones; en los años de 1987 Robin Cooper difunde insistentemente el nuevo método de costeo ABC, siguiendo numerosos trabajos sólo o con Robert Kaplan, tratando de esclarecerlo y estructurando el nuevo método.

2.5. BASES

Este nuevo método se basa en identificar los costos de los siguientes componentes que son:

- Recursos utilizados en cada actividad.
- Cuantificación de los recursos usados en cada actividad.
- Determinar las actividades necesarias para el producto.
- Determinación del costo correcto del producto y valor de recursos consumidos.
- Sirve para tomar decisiones.
- Mide los costos corregidos en términos de oportunidad.

Los productos y clientes crean la demanda de actividades y a estas últimas se le imputan los costos, que son el valor añadido del producto, siempre que se tenga establecido el mejor coste transmisor o portador de costo, sobre esta base el método de costeo ABC plantea lo siguiente.

$$\text{Costos totales} = \text{Costos de capacidad disponible} + \text{Costos futuros}$$

ECUACIÓN FUNDAMENTAL DEL ABC

$$\text{Costos de Capacidad disponible} = \text{costos de capacidad usada} + \text{costos de exceso de capacidad.}$$

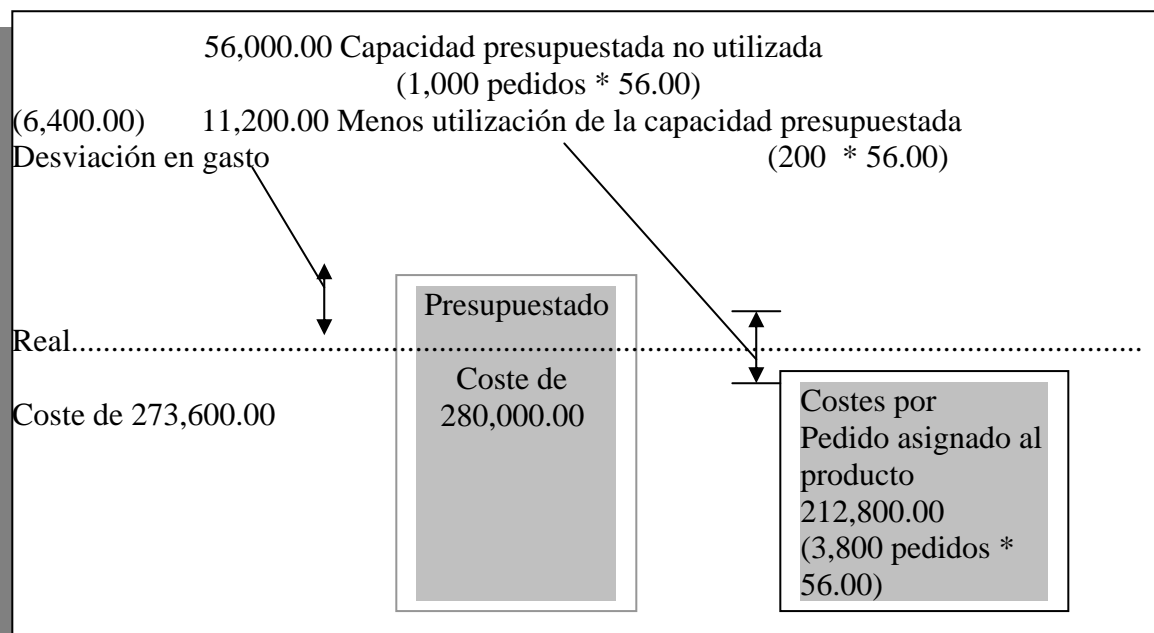
Costos de capacidad usada = Costo de actividades * Costo transmisor

Ejemplo: de los costos futuros entre los que podemos mencionar están: investigación y desarrollo a productos futuros, los que no han sido explotados.

Al utilizar la ecuación fundamental del método de Costeo Basado en Actividades, cuando se basa en la capacidad, dicha ecuación es sencilla pero profunda, los cálculos son simples y transparentes, miden el costo de los recursos utilizados y, por otro lado se presupuestan los costos de las actividades a realizar para los productos o servicios, la diferencia de recursos presupuestados y los realmente utilizados, representan la capacidad presupuestada no utilizada en el período.

Ejemplo práctico en la utilización de la ecuación.

	COSTO	NIVEL DE ACTIVIDAD	TASA DEL INDUCTOR DEL COSTO
Capacidad	280,000.00	5,000 Pedidos	56.00
Presupuestado	280,000.00	4,000 Pedidos	N/A
Real	273,600.00	3,800 Pedidos	N/A



Fuente: Robert S. Kaplan y Robin Cooper. Coste y Efecto: Gestión 2000, 1999, Pág., 145

2.6. DEFINICIÓN Y METODOLOGÍA

2.6.1. DEFINICIÓN

“Un modelo ABC es un mapa económico de los costos y la rentabilidad de la organización en base a las actividades. Puede referirse a él como un mapa económico basado en actividades en lugar de un sistema de costes que aclare su propósito”. (1:101)

“Es un sistema de costes directos, que puede utilizarse con variables reales o estándar, que calcula y estima los costes de producción y comercialización de productos y servicios, integrando la perspectiva de corto y largo plazo, procurando información relevante sobre la utilización gerencial de los costes para encontrar la mejor adecuación de la empresa a su mercado, analizando la información de **la cadena de valor** a través de la especificación y agrupación de actividades, cuyos costes asociados son trasladados al coste de los productos y servicios”.(19:484)

2.6.2. METODOLOGÍA

Metodología: Es el modo de decir o hacer con orden una cosa para llegar a un resultado o fin determinado.

El método ABC en su metodología tiene los siguientes pasos para su adecuado desarrollo.

1. Desarrollar un diccionario de actividades.
2. Identificación y elección de acciones en las principales actividades.
3. Principales actividades a agregar que componen la cadena del valor.
 - a. Jerarquía de las actividades
 - b. Actividades y procesos empresariales
 - c. Atributos de las actividades
4. Determinar cuánto gasta la empresa en la organización de sus actividades.
5. Identificar los productos, servicios y clientes.
6. Seleccionar los inductores de costos de actividades que vinculan los costos de las actividades con los productos y clientes.
7. Determinar la unión de factores consumidos con las actividades por medio de los inductores.

El diccionario de actividades, debe identificar las actividades a realizar, ya sean directas o de apoyo, como por ejemplo: trasladar los materiales, inspeccionar artículos, introducir nuevos artículos, etc.; **al determinar cuánto gasta la organización**, el gasto de los recursos se agrupa en forma homogénea y diferenciada a su vez, de todo el total de costos existentes, la suma será igual al costo total que la organización ha desembolsado; entre estos podemos tener, salarios, horas extras, etc.; **identificación de las actividades** relacionadas con los productos, servicios y clientes

de la organización parecerá que es un paso simple, pero muy importante para determinar cuáles actividades valen la pena realizar; **determinación del inductor de costo de una actividad**, siendo una medida cuantitativa, encontrando una infinidad, a manera de poner un ejemplo: introducir nuevos productos, el inductor de éste puede ser el número de productos introducidos.

AMPLIACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN EL ALCANCE DEL COSTEO ABC.

1. ASIGNAR COSTOS A UN NIVEL GLOBAL UNIDAD DE NEGOCIO U OPERACIONAL

Al tener analizados los costos de fabricación, operaciones de soporte, desarrollo del producto, administración y atención directa a los clientes, debe buscarse la forma para que los inductores sigan teniendo una relación causa-efecto entre las actividades dentro de cada unidad, hasta ser aplicados a los objetos del costo (productos, servicios y clientes).

- 2. REASIGNAR COSTOS DE APOYO DE MARCAS, LÍNEAS DE PRODUCTOS Y CANALES:** El análisis anterior puede hacerse a las marcas, líneas y canales de distribución, como ejemplo: podemos tener los recursos gastados para gestionar una marca, mejora continua de los productos, promociones y publicidad de dicha marca, ésta puede tener una infinidad de variedades, tamaños, colores o formulaciones diferentes; los costos de gestión de la marca, las mejoras, promociones y publicidad, para su asignación de dichos costos, se tienen que buscar una relación causa y efecto del inductor, en este caso su asignación deberá ser directamente a la marca y no distribuirlo a los productos individuales, teniendo esta base de asignación se puede seguir la pista hasta llegar a los objetos de costo específicos que son los productos individuales.

- 3. DISTINGUIR ACTIVIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS:** Las actividades secundarias o de apoyo se distribuirán entre las actividades principales, estas últimas son asignadas a los productos, servicios y clientes vía los inductores de costos.

4. **INTEGRARSE CON EL VALOR AÑADIDO ECONÓMICO EVA®:** La integración del ABC y el EVA®, ambos diseñados para solucionar las distorsiones financieras, el primero corrige la asignación o distribución arbitraria de gastos indirectos de fábrica; mientras que el segundo corrige la imprecisión de la contabilidad financiera en el cálculo de los beneficios de la empresa sin reconocer el costo económico del capital. Al utilizar ambos se puede obtener un mapa económico más claro de la rentabilidad y de las pérdidas, dirigiendo la atención a acciones más específicas.

2.7. ACTIVIDADES

¿Qué es Actividad?, es un procedimiento que da lugar a la realización de un trabajo. Actividad en un amplio sentido es toda aquella actuación o conjunto de actuaciones que se realizan en la empresa, encaminadas a la obtención de un bien o servicio, como por ejemplo: la carga y arranque de las máquinas para una corrida de producción.

Se identifican las que tienen alto costo o sea que tienen mayor consumo de recursos, por medio de los clientes, quienes le dan el valor a dichas actividades de acuerdo a la cantidad monetaria que están dispuestos a pagar por los productos, motivando que se eliminen las actividades que no añaden valor, por ejemplo: espera de los materiales que sean llevados al área de producción.

Robert Kaplan y Robin Cooper, realizan la siguiente clasificación de las actividades de fabricación.

- **Actividades a nivel de unidades:** realizadas para cada unidad de producto o servicio prestado, que es en proporción al volumen de ventas o producción, por ejemplo: pulir metales.
- **Actividades a nivel de lote:** Realizadas a cada lote, por ejemplo: compra de materiales para un pedido de un cliente.
- **Actividades de apoyo:** Son las que permiten que se realicen producciones de productos o servicios individuales, o desde el punto de vista a nivel exterior, pueden ser el apoyo a los clientes.

La jerarquía de las actividades en un estudio realizado por Robin Cooper en más de 50 sistemas de costeo, en el que propone diferentes niveles de actividades consumidoras de recursos.

1. Nivel Unitario: Actividades que se realizan al producir una unidad.
2. Nivel de Tirada: Actividades necesarias para realizar una cantidad de unidades.
3. Nivel de Producto: Actividades que se realizan para un determinado producto.
4. Nivel de Fábrica: Actividades necesarias para facilitar los procesos de fabricación.

Los niveles del uno al tres se asignan a los productos con la apropiada utilización de generadores de costos y los del cuarto nivel deben ser tratados como gastos del período o una asignación arbitraria a los productos, reconociendo que todos los costos son identificables en todos los niveles, advirtiendo que no es útil asignar los costos en función de unidades producidas (volumen).

Por lo que se puede decir que los verdaderos o auténticos portadores de costos son las Actividades.

2.8. INDUCTORES, INDICADORES U ORÍGENES DE LOS COSTOS (COST DRIVERS)

Los generadores de costos, llamados conductores de costos (cost drivers), son los impulsores de costos a las actividades, son las bases de asignación, de medida y control cuantitativo, son la conexión entre las actividades y los objetos de costos, hacen referencia a aquellos factores o gastos indirectos que, dentro de cada actividad generan el costo. Al tener el origen de los costos, se puede determinar la medida de la actividad, dividiendo el total de costos indirectos de una actividad, dentro de un número de actividades consumidas. De forma esquemática podrá ser:

$$\text{Costo indirecto por unidad de actividad} = \frac{\text{Costos indirectos totales de la actividad específica}}{\text{Número total de unidades de actividad del origen de costo específico (cost drivers).}}$$

En la asignación de los costos, quedarán de la siguiente manera:

$$\begin{array}{l} \text{Costo indirecto de la actividad a asignar a cada Producto} \\ \text{Fuente: Alfredo Romero Ceceña, Contabilidad Gerencial y los nuevos métodos de Costeo: Instituto de Contadores Públicos, A. C., 1998, Pág., 50} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Costo indirecto por unidad de actividad} \\ \text{Fuente: Alfredo Romero Ceceña, Contabilidad Gerencial y los nuevos métodos de Costeo: Instituto de Contadores Públicos, A. C., 1998, Pág., 50} \end{array} * \begin{array}{l} \text{Número de unidades de actividad consumidas por producto} \\ \text{Fuente: Alfredo Romero Ceceña, Contabilidad Gerencial y los nuevos métodos de Costeo: Instituto de Contadores Públicos, A. C., 1998, Pág., 50} \end{array}$$

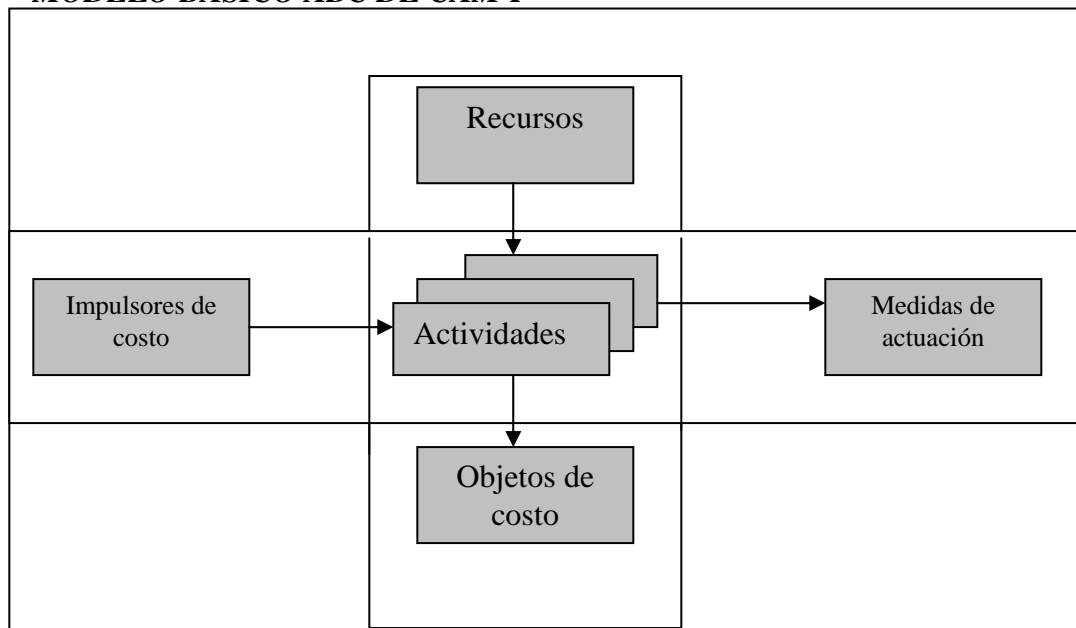
Fuente: Alfredo Romero Ceceña, Contabilidad Gerencial y los nuevos métodos de Costeo: Instituto de Contadores Públicos, A. C., 1998, Pág., 50

Inductor del costo, es lo que originalmente lo causó, a manera de ejemplo puede ser:

1. Distancia de recorrido de un montacargas.
2. Número de perforaciones de un troquel.
3. Salidas de material emitidas.

Un desarrollo genérico (CAM-I) del método de costos basados en las actividades, introdujo una visión del proceso como un eje horizontal a nivel de actividad; introdujo el llamado inductor de procesos, ayuda a explicar la cantidad de recursos necesarios para cada actividad y mide las actividades necesarias exigidas por los productos, su relación es con la eficiencia de realizar cada actividad.

MODELO BÁSICO ABC DE CAM-I



Fuente: Robert S. Kaplan y Robin Cooper. Coste y Efecto: Gestión 2000, 1999, figura 8-3, Pág., 181

2.9. INSTRUMENTACIÓN

Para tener una buena instrumentación, se deben tener establecidas las actividades, procesos organizados y establecidos los factores casuales (inductores), que midan la relación de transformación, esta instrumentación permitirá el buen funcionamiento de este método de costeo ABC, mediante la utilización de la base que, son los procesos y las actividades las que consumen

los recursos y, los productos y clientes son los que consumen las actividades. Para dar una mejor explicación, sólo las materias primas son las que se aplican directamente a los productos y los demás componentes del costo, son los que se distribuyen entre las actividades.

Ejemplo de “una instrumentación en un entorno por pedidos.

Actividades:

- A nivel interno del producto.
- Relacionadas con los pedidos o lotes de producción.
- Relacionadas con el mantenimiento de la producción.
- Relacionadas con la investigación y desarrollo.
- Encaminadas al proceso continuo de apoyo al cliente.” (19:489)

Ventajas de la Instrumentación: La instrumentación en un entorno flexible industrial permite una nueva organización de las fábricas, se puede obtener gracias a los avances tecnológicos que se aplican a los procesos productivos, obteniendo la capacidad de control, una planificación en tiempos reales y disponiendo de proyecciones a nivel global. Lo anterior permite que se integren actividades como diseño, ingeniería, desarrollo de la producción, marketing, distribución y ventas, asistencia posventa y cobro, pretendiendo que exista una optimización en función global; otro aspecto importante es la organización funcional por secciones que ha quedado atrás, para pasar a ser una organización celular (descentralizada), la primera trataba de unificarse de manera homogénea, mientras la segunda, agrupa máquinas e instalaciones para realizar operaciones de forma continua, reduciendo esperas innecesarias y los tiempos en las paradas de máquinas, incluyendo en los productos una calidad total; puede entonces concebirse que el modelo de costos basados en actividades posee una instrumentación diferente a la que tradicionalmente se utilizaba, debido a que analiza mejor la cadena del valor, los orígenes del costo (cost drivers) y el conjunto de costos centrales, de cada célula en la agrupación de los costos (cost pools).

2.10. PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Expondremos el criterio expuesto por Douglas T. Hicks, indicando que al determinar que la empresa ha decidido que el método basado en las actividades es el medio apropiado para mejorar

la calidad de su sistema de información de costos, los pasos en su implementación son los siguientes:

1. “Identificar y definir las actividades relevantes.
2. Organizar las actividades por centros de costos.
3. Identificar los componentes de costos principales.
4. Determinar las relaciones entre actividades y costos.
5. Identificar los inductores de costos para asignar los costos a las actividades y las actividades a los productos.
6. Establecer la estructura del flujo de costos.
7. Seleccionar herramientas apropiadas para realizar la estructura del flujo de costos.
8. Planificar el modelo de acumulación de costos.
9. Reunir los datos necesarios para dirigir el modelo de acumulación de costos.
10. Establecer el modelo y acumulación de costos para simular el flujo y la estructura de costos de la empresa y desarrollar las tarifas de costos.” (2:53-198)

2.11. ADMINISTRACIÓN Y RAZÓN PARA EL USO

2.11.1. ADMINISTRACIÓN BASADA EN ACTIVIDADES (ABM)

El sistema de costeo ABC, es más que un proceso de asignación de costos, proporciona información que será utilizada por la administración en un análisis del proceso productivo, que en ocasiones se complementa con el Kaizen que se enfoca en un mejoramiento continuo, el Justo a tiempo (JIT) y la Calidad Total (TQM); contribuyendo a determinar las actividades que añaden valor y las que no, a fin que se eliminen las segundas; incluye áreas como comercialización y administración, al final lo que se pretende es que las empresas obtengan sus resultados con menos recursos; la administración basada en las actividades se clasifica en Operativo y Estratégico.

El ABM OPERATIVO: Toma en cuenta las acciones que incrementan la eficiencia, disminuye los costos e intensifica la utilización de los activos, considerando las demandas de actividades e intenta satisfacerlas con menos recursos, su medición se hace notoria al tener costos reducidos e ingresos mayores. Reduce la demanda de los inductores de actividades no rentables, incrementando únicamente las rentables; utiliza varios cientos de actividades, para poder apreciar

mejor los procesos e incluye las decisiones en aspectos como diseño y desarrollo de los productos y las relaciones con los proveedores.

El papel para la mejora continua y discontinua se desarrolla de la siguiente manera:

1. Desarrollar el objetivo del negocio.
2. Establecer prioridades.
3. Proporcionar justificación del costo.
4. Seguir la pista a los beneficios.
5. Medir la actuación para la mejora progresiva.

EL ABM ESTRATÉGICO: Su intención es alterar las actividades, para incrementar la rentabilidad, considerando que la eficiencia es constante en cada actividad, puede necesitar entre 20 y 60 actividades y se utilizado para tomar decisiones respecto a:

1. La mezcla de productos y fijación de precios.
Proporciona un conocimiento de la estructura de los costos de los productos que se fabrican y luego se venden, con base en lo anterior se pueden fijar precios de las mezclas de productos.
2. Las relaciones con los clientes.
3. La selección y las relaciones con los proveedores.
4. Diseño y desarrollo de los productos.
Puede la administración identificar y evaluar nuevos diseños para mejorar el desempeño, evaluando cómo afectarán los diseños y procesos a las actividades.
5. Decisión de reducir costos y mejoras en los procesos.
Sus esfuerzos son concentrados en la reducción de costos, disminuyendo el costo unitario sobre la base de asignación de las diferentes áreas de actividades, analizando factores de consumo de costos y actividades, eliminando de estas últimas las innecesarias, otorga la oportunidad de mejorar la eficiencia y los procesos.
6. Actividades de planeación y administración.
Aquí se presupuestan los costos para las actividades y las tasas de costos para los productos, por medio de un costeo normal, al finalizar un período específico, se comparan con los datos reales y se determina la variación.

2.11.2. RAZÓN PARA EL USO

Una de las razones, se debe a que toda organización tiene la necesidad de la obtención de información oportuna y confiable de los costos de sus productos o servicios, en la que se basará la correcta toma de decisiones. Segundo: el problema fundamental, la distribución de los Gastos Indirectos de Fabricación, que sirven de apoyo a la producción, los cuales nunca se identifican de forma inmediata con los productos. Tercero: los adelantos tecnológicos que tienen como resultado la automatización de las fábricas y por ende los procesos productivos, donde existe una sustitución de la mano de obra directa manual, por los robots, maquinaria sofisticada, computadoras, etc., teniendo como consecuencia, la disminución de los costos directos (Mano de Obra Directa), cabe aquí resaltar la poca o ninguna relación causa-efecto del Costo con la Mano de Obra Directa; Cuarto: una innovación muy importante, la creación de células o centros de costo, llamadas también mini-fábricas, dentro de una misma organización, redistribuyendo el personal con múltiples habilidades, lo anterior da lugar a una nueva consideración de una nueva asignación de los gastos indirectos, que pasan a ser directos al relacionarse con un centro de costo.

2.12. ¿EL COSTEO ABC UN MÉTODO O UNA HERRAMIENTA CONTABLE?

Sistema: conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazada entre sí.

Método: modo de decir o hacer con orden una cosa. El costeo basado en actividades ABC, en su definición de acuerdo a los propulsores como, Robert Kaplan y Robin Cooper, lo definen como “un mapa económico de costes y la rentabilidad de la organización con base a las actividades” (1:101), también expresan que, “...se aclare el propósito que es un mapa económico y no un sistema de costes”

En consideración del contexto anterior, dejan fuera la posibilidad de que sea un sistema de costeo, puede entonces referirse a una herramienta muy útil para la gerencia con una mentalidad estratégica, metodológica básica, no sólo en el campo de la contabilidad de costos y gestión, si no también puede incluirse en la contabilidad de dirección estratégica y las actividades Comercialización del (marketing) u otras.

2.13. PROBLEMAS BÁSICOS DE LA METODOLOGÍA

El método de costeo basado en actividades ABC, al ser utilizado como un sistema formal de contabilidad de costos, se enfrenta con tres problemas fundamentales desde la óptica estratégica, según lo exponen John K. Shank y Vijay Govindarajan.

1. Una visión estática frente a una visión dinámica del costo.

Asignar todos los costos de fabricación a los productos; su aspecto relevante, según el autor, es que no se toma en consideración si es válido en un sentido estratégico, siendo esta la **visión estática**; la **visión dinámica**, es la determinación de un costo estratégico que ponga de manifiesto la etapa de la cadena de valores en la reducción ó eliminación de todos los costos que no constituyen valor agregado; considera que asignar todos los gastos indirectos a los productos puede ser tan peligroso como usar un método impreciso de costeo.

2. Adherirse a la distinción obsoleta entre producto y costos por período.

Establece que no encuentra una distinción entre los costos que serán inventariados o sea los que se acumulan en el balance en las cuentas de inventario y los que representen un gasto, aunque resalta la importancia que tuvo dicha distinción en el pasado con fines gerenciales, en la actualidad ya no la tiene; en cualquier sistema de costos lo que se refiere a diseño, desarrollo, venta, distribución y servicio al cliente, son importantes puesto que son parte del costo del producto en un análisis estratégico, considera que se debe tener en cuenta el costo total en el más amplio sentido de la palabra, sin tener que tomar en cuenta los altibajos en los segmentos manufactureros de la cadena de valores.

3. El costo de productos a lo largo de la cadena actual de actividades supone el uso de la estrategia actual.

Se considera que el método de costeo ABC, siempre involucra la contabilidad para el uso de la estrategia actual, considerando que el método es válido hoy y no en el futuro, siempre será necesario una reevaluación constante, para encontrar alternativas que se adapten mejor en un entorno competitivo del futuro. Para realizar un cambio al método de costeo ABC, es necesario las consideraciones siguientes:

- a) La rentabilidad del producto puede ser extraída de investigaciones directas especiales fuera de los libros contables, puesto que el costeo ABC no requiere que se procese un registro general.
- b) Como consecuencia de lo registrado por el método, no requiere que sea actualizado de forma semanal o mensual, puede ser semestral o anual que son períodos viables.
- c) Un cambio de un sistema tradicional por el costeo ABC, “implica un compromiso continuo con la estrategia actual de la línea de producto”. (240:8), en algún momento podría ser más inteligente llevar un control de dichas líneas con un sistema tradicional de costeo, que llevarlos paralelamente.

2.14. EVALUACIÓN DEL MÉTODO DE COSTEO ABC

2.14.1. FUERZAS

Proporciona información de las actividades que se requieren en la producción y los recursos que consumirán.

- Al determinar las actividades, automáticamente identifica las que no son necesarias o no añaden valor a los productos las cuales se deben eliminar.
- Los administradores dirigen más los recursos hacia aquellas áreas más productivas.
- No permite una asignación arbitraria, ya que considera los siguientes dos supuestos.
 - Los costos son causados por actividades homogéneas.
 - Los costos son distribuidos proporcionalmente entre cada actividad.

2.14.2. DEBILIDADES

Se consideran las siguientes debilidades del método de costeo ABC.

- Existe la posibilidad que los administradores dejen nuevas líneas de productos con bajos márgenes de utilidad, dedicándose a los productos en la etapa madura que tienen los márgenes de utilidad altos.
- Debido a la información que proporciona el método, que tiende en una estrategia a eliminar pedidos pequeños, puede existir la posibilidad que empresas prefieran hacer pedidos pequeños, a la hora de eliminarlos a largo plazo pueden ser perjudiciales.
- No se ajustan a las Normas Internacionales de Información Financiera, usando métodos tradicionales para tales efectos externos, e incluye costos no relacionados con los productos como ejemplo: investigación y desarrollo.
- No fomenta la eliminación de las restricciones que crean demoras y excesos.

CAPÍTULO III

DETERMINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES

3.1. ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

Tema tratado a profundidad por la Ingeniería y Dirección Industrial, con una estrecha relación con la sección de producción de las industrias productivas, que es considerado el corazón de la misma, al interrumpir la **actividad** de producción, la empresa deja de ser productiva, puesto que es donde se determina el material que se utilizará, la secuencia de las operaciones, el lugar donde se necesitan las herramientas de trabajo, la asignación de los **tiempos y movimientos** y, donde se logra la satisfacción de los clientes con la elaboración de un producto producido con base competitiva para que pueda resistir la competencia y ser parte del liderazgo de la empresa, la relación se extiende a departamentos de ventas, finanzas, etc.

Por lo anterior, es necesario que el Contador Público y Auditor tenga nociones sobre el estudio de tiempos y movimientos, con el objetivo de crear mecanismos para obtener información en la implementación de un método de costeo ABC.

3.2. IMPORTANCIA DE LA PRODUCTIVIDAD

El concepto productividad define lo que produce una fábrica o un país, un ejemplo: la adquisición de maquinaria para poder aumentar la producción por hora de trabajo y obtener mayor productividad, por consiguiente se espera un crecimiento de la rentabilidad o utilidades; si nos referimos a la productividad de un país como la de los Estados Unidos, superada únicamente por el Japón, que han utilizando instrumentos fundamentales como el estudio de tiempos y movimientos, con un adecuado sistema de pago de salarios. Por lo anterior las empresas se están reestructurando a fin de poder ser más competitivas y lograr una reducción de sus costos para poder enfrentar los nuevos entornos cambiantes, donde las empresas se desenvuelven y pueden subsistir.

3.3. ALCANCE DEL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

Compuesta de dos fases, la primera: cuando el departamento de ingeniería diseña los dibujos y planos de trabajo de los productos; la segunda: donde se deben tener en cuenta las actividades de diseño, formulación, selección de los mejores métodos, procesos, herramientas, equipos diversos y especialidades necesarias, compaginadas con las mejores técnicas o habilidades disponibles; donde exista una interrelación hombre-máquina, que cumpla con el tiempo establecido para la fabricación del producto, una adecuada retribución de los trabajadores, y obtener el costo esperado. Todo lo anterior se conoce como simplificación del trabajo donde se incluyen fatigas, demoras personales y retrasos inevitables.,

3.4. MEDIOS GRÁFICOS PARA EL ANALISTA DEL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

Es importante que el Contador Público y Auditor, conozca las herramientas que se utilizan para el estudio de tiempos y movimientos por los analistas de métodos, entre las que podemos mencionar

1. *Diagrama de curso o flujo de proceso.*
2. *Diagrama de recorrido de actividades.*

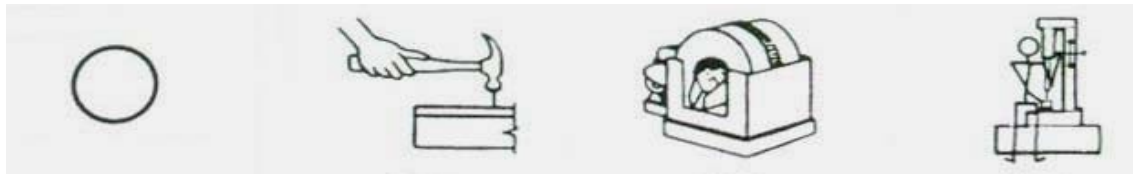
El diagrama de curso: es el que se aplica a un componente de ensamble o sistema productivo, para lograr la mayor economía en la fabricación o una sucesión de trabajos en particular, este es muy importante, ya que pone de manifiesto costos ocultos como distancias recorridas, retrasos y almacenamientos temporales, una vez expuestos los períodos improductivos, se puede proceder a su mejoramiento y, de estos existen dos tipos, el que se aplica a un producto y el otro que es aplicado al proceso operativo.

El diagrama de recorrido de actividades: esta herramienta ayudará a visualizar en qué lugar se puede realizar alguna instalación que permita acortar la distancia de recorrido de los materiales, en la elaboración de dicho diagrama, la forma de poder realizarlo es tomar un plano de la distribución de las áreas y trazar en las líneas de flujo, que indique el movimiento del material de una actividad

a otra; también el analista deberá identificar las **actividades**, esta identificación las realizará con números o símbolos que aparecerán en el diagrama.

3.5. EJEMPLOS DE SÍMBOLOS DE UN DIAGRAMA DE FLUJO O PROCESO

OPERACIÓN:

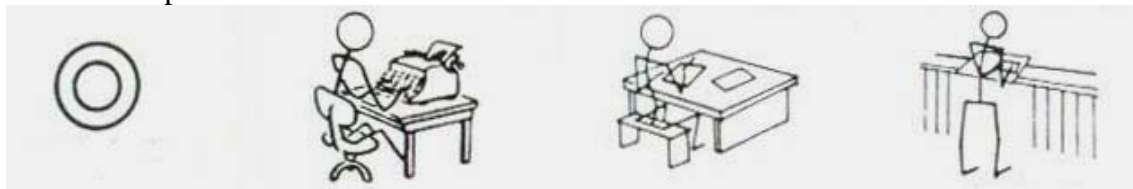


Clavar

Mezclar

Taladrar

Indica una operación

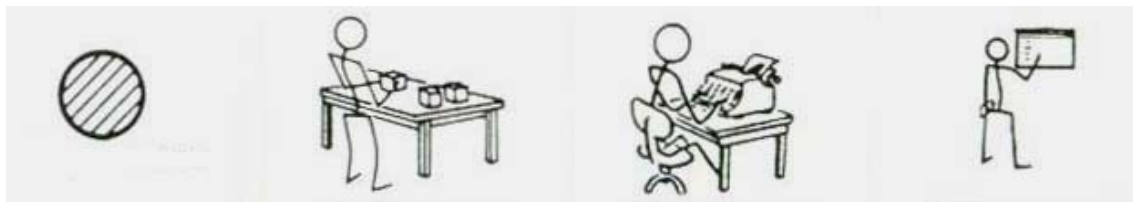


Operación de trámite para crear un registro o conjunto de informes

Mecanografiar

Hacer órdenes de reparación

Registro de herramientas en mal estado



Operación de trámite para agregar información a un registro

Registrar cuenta de piezas

Actualizar los saldos del almacén

Registrar el programa de producción

TRANSPORTE



Indica un transporte o traslado

Mover material con un carro

Mover material mediante transportador

Traslado de material por mensajero

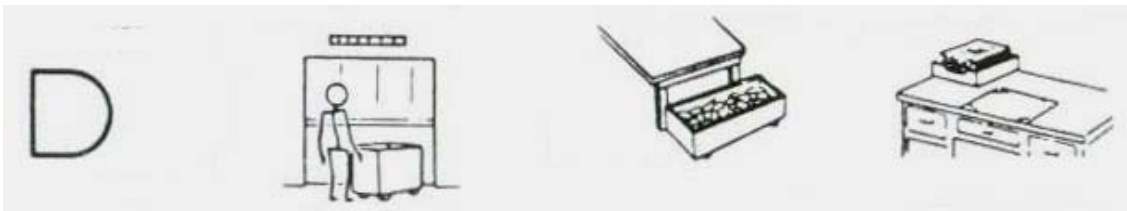
ALMACENAMIENTO:

Indica almacena-
miento

Materia prima
almacenada a
granel

Productos terminados
apilados sobre tarimas

Documentos
en muebles de archi-
vos especiales

RETRASO O DEMORA

Indica demora o
retrazo

espera el elevador

Material en
espera de ser
procesado

Papeles en
espera de ser
archivados

INSPECCIÓN:

Indica una
inspección

Examen del material,
calidad o cantidad

Observar el manó-
metro de una caldera

Leer
información
impresa

3.6. MÉTODO DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

Existen dos extremos o **métodos** en la determinación de los costos de los productos de forma tradicional, el costeo por órdenes de producción y por procesos, básicos para la asignación de los costos a los productos, permitiendo que cada compañía pueda diseñar su propio método contable y adaptarlo a sus propias necesidades de las actividades productivas.

3.6.1. DEFINICIÓN

“Este método se basa en la reunión de los costos de cada tarea o lote de trabajos físicamente identificables y asignables a cada producto o familia de productos, más allá de los límites impuestos por los períodos contables que se lleva a cabo la producción, es decir que puede utilizar más de un período contable.” (9:64) Puede ser utilizado en Empresas como: editoriales, imprentas, despachos de auditoría etc., (definido en el capítulo I, clasificación de los costos).

3.7. MECÁNICA E ILUSTRACIÓN DEL COSTEO POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN (con datos hipotéticos, presupuestarios)

Este es un enfoque general, como ejemplo: aplicado al sector de producción, consta de siete pasos para asignar los costos a las órdenes de producción.

Se debe identificar lo siguiente:

- **Los objetos de costo:** Orden de trabajo O-77 y O-78, para elaborar una máquina de plástico (sólo se ilustró la orden O-77).
- **Costos directos de trabajo:** entre estos tenemos materias primas Q. 4,000.00 (punto anterior) y mano de obra directa por Q. 1,132.45 (ver página 29, orden de producción).
- **Bases seleccionadas para asignar los costos que se utilizarán para el prorrateo de los costos indirectos.** (en este caso en particular, se utilizan las horas-fábrica)
- **Relación de los costos indirectos con cada base de asignación:** se pueden utilizar las horas-máquina (3,000 / 15 = 200.00).
- **Calcular la tasa por unidad de cada base de asignación de costos con que se prorratean los costos indirectos, la fórmula es:**

$$\text{Tasa de costo indirecto real} = \frac{\text{Costos totales indirectos}}{\text{Cantidad total real de la base de asignación}} = \frac{3,000}{15}$$

- **Calcular los costos indirectos prorrateados al trabajo:** se calcula al multiplicar las cantidades reales producidas de las bases de asignación, por sus respectivas tasas, ejemplo: la tasa de los costos indirectos del centro de la actividad de preparación, fue de Q. 200.00 multiplicado por las horas-máquina en este caso 15 en total, la cantidad será Q. 3,000.00

- **Calcular el costo total del trabajo al sumar todos los costos directos e indirectos prorrateados.**

▪ Costos directos materiales	Q. 4,000.00
▪ Mano de obra directa	Q. 1,132.45
▪ Costos indirectos de fabricación	Q. 3,000.00
▪ Total costo de la orden de producción	Q. 8,132.45

=====

EJEMPLO DE UNA REQUISICIÓN DE MATERIALES (datos hipotéticos)

INDUSTRIA EL BUEN CONSTRUCTOR				
REGISTRO DE REQUISICIÓN DE MATERIALES				
Registro de requisición de materiales:		2003-77		
Trabajo No.	0-77	Fecha:	15 enero 2,003	
Pieza No.	Descripción De la pieza	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
OZ-10	Ménsulas de metal	15	190.00	2,850.00
Total				2,850.00
Emitido por:	Dolores Molina	Fecha:	15 enero 2,003	
Recibido por:	Pedro Infante	Fecha:	15 enero 2,003	
Departamento:	Contabilidad			

EJEMPLO DE UN REGISTRO DE TIEMPO DE MANO DE OBRA (datos hipotéticos)

INDUSTRIA EL BUEN CONSTRUCTOR										
REGISTRO DE TIEMPO DE MANO DE OBRA										
Registro de tiempo de mano de obra		LT-50								
Nombre del Empleado: Casimiro Redondo										
Empleado No.		77-12								
Código de Clasificación del empleado		Mecánico grado 1								
Tasa por Hora:		Q. 20.83								
Semana comenzada		15 enero 2,003				termina				21 enero 2,003
Trabajo Número	L	M	M	J	V	S	D	Total		
O-77		8							8	
O-77			7						7	
Total		8	7	0	0	0	0	0	15	
Supervisor : Esteen Palacios		Fecha: 16 enero 2,003								

EJEMPLO DE UNA ORDEN DE PRODUCCIÓN (con datos hipotéticos)**INDUSTRIA EL BUEN CONSTRUCTOR
REGISTRO DE COSTOS DEL TRABAJO****PARTE A**

Trabajo No.: O-77

Cliente:

Fecha: 15 enero 2,003

Fecha de Terminación: 17 enero 2,003

Iniciado

MATERIALES

Fecha de recepción	Requisición de Materiales No:	Pieza número	Cantidad usada	Costo unitario	Costo total
15 enero 2,003	2003-77	OZ-10	15	190.00	2,850.00
16 enero 2,003	2003-78	OZ-25	10	115.00	1,150.00
Total					4,000.00

MANO DE OBRA DIRECTA

Periodo considerado	Registro de tiempo de mano de obra número	Empleado número	Horas utilizadas	Tasa por hora	Costo total
15 enero 2,003	LT-50	77-12	8	20.83	166.64
	LT-50	77-15	8	25.00	200.00
	LT-50	77-17	8	25.00	200.00
16 enero 2,003	LT-51	77-12	7	20.83	145.81
	LT-51	77-20	14	30.00	420.00
TOTAL					1,132.45

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Fecha	Categorías de agrupamiento del costo de fabricación	Base de asignación	Base de asignación de unidades usadas	Tasa Base de asignación	Costo total
15 enero 2,003		Horas Fab.	15	200.00	3,000.00
TOTAL					3,000.00
COSTO TOTAL DE LA ORDEN DE TRABAJO					8,132.45

Departamento de contabilidad

3.8. ASIGNACIÓN O REPARTO DE COSTOS

“En la práctica, se usan muchos términos distintos para describir la asignación de costos. Se podrá encontrar términos como: asignar, aplicar, absorber, atribuir, reasignar, rastrear, adscribir, distribuir, redistribuir, cargar, imponer, prorratear y asignar de nuevo, que se usan indistintamente para describir la asignación de costos a objetos de costos.” (11:455)

3.9. FASES DE LA PRODUCCIÓN

La Actividad de Fabricación, se divide en las siguientes etapas: **Programación:** no es más que la planificación que es acorde a la proyección de las ventas, donde se describen las fechas y la cantidad de productos que serán elaborados. **La ordenación:** este es el análisis detallado de la programación, al aprobarse el programa de producción, se deben adquirir todos los materiales y materias primas necesarias para el cumplimiento de lo programado, que lleguen justo en el momento que se necesitan (Justo a Tiempo). **Distribución del Trabajo:** Dependiendo de la magnitud de la organización, existirá una separación de las actividades, en la cual se determinará lo necesario para poder cumplir con la programación.

Programación producto a fabricar	→	Programa de Producción fechas, en que se producirán los artículos
Ordenación ordenamiento en el almacén	→	Orden de fabricación requisición de materiales y orden de producción
Distribución del trabajo departamentos como mezcla, llenado	→	Plan de producción toma en cuenta qué máquinas y el tiempo

3.10. PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCION

Determina el momento y lugar en donde se desarrollarán las actividades productivas y elaboración de los productos, incluyendo la prestación de servicios, acorde a la calendarización de actividades; no es más que la organización sistemática del trabajo, que a su vez se considera la capacidad de cada centro productivo y una adecuada estandarización.

3.11. DESCENTRALIZACIÓN (CENTROS DE COSTO)

La globalización, un nuevo ambiente manufacturero automatizado, etc., han contribuido a la evolución de las empresas, creando una nueva forma de organización multi-divisional (el apareamiento de los centros de costos o unidades estratégicas) creando responsables en cada unidad estratégica; la nueva forma de descentralización lleva inmersa la necesidad de buscar nuevas líneas de productos para la satisfacción de nuevos mercados, todo lo anterior en aras de poder realizar reacciones oportunas y eficaces ante un evento determinado, permitiendo a la alta dirección tener más tiempo para una planificación estratégica.

3.12. CLASIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE PRODUCCIÓN (CENTROS DE COSTO)

Los centros de costos, se clasifican como operativos y no operativos; **son operativos:** aquellos que intervienen de manera directa en la actividad productiva, los que transforman las materias primas, se sub-clasifican en principales y auxiliares, los primeros (productivos), participan directamente en la elaboración del producto y los segundos (servicios), son de apoyo a los principales para que tengan un buen funcionamiento, un ejemplo: mantenimiento.

Los centros de costo **no operativos:** son por el contrario, aquellos que no participan en la elaboración del producto, entre éstos tenemos, comercialización, administración y finanzas.

3.13. UNIDADES HOMOGÉNEAS O UNIDAD DE OBRA

La unidad de trabajo ó la unidad de obra es la medida más racional de una actividad, su variación se basará en función de las actividades del centro de costo, cumpliendo con dos requisitos; el **primero:** deben ser representativas de las actividades y el **segundo:** los costos del o de los centros deben ser asignados en función de las unidades de trabajo. A continuación otros criterios de distribución.

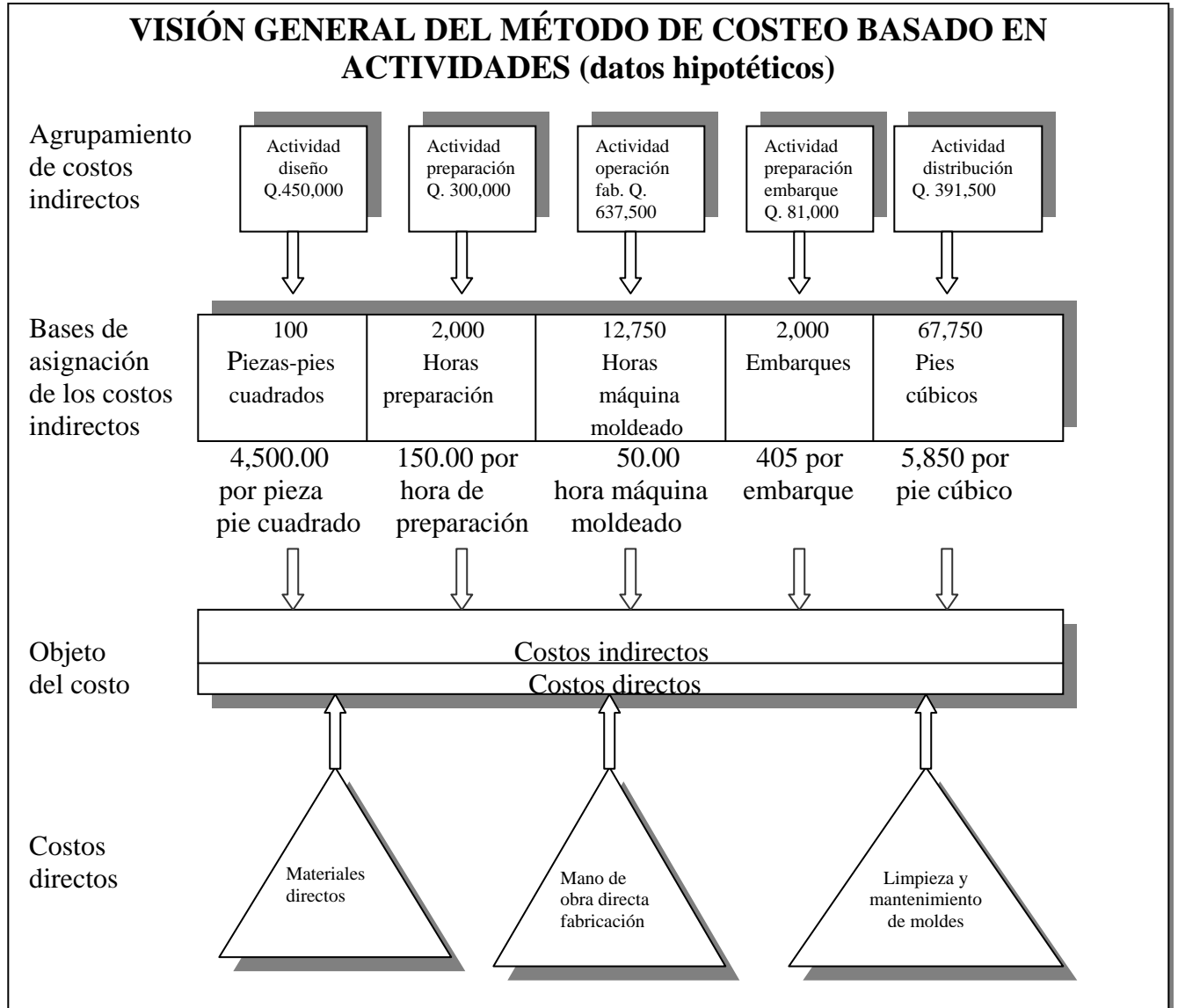
Gastos indirectos a distribuir	Base de la asignación o distribución
Alquileres Mantenimiento Seguros Publicidad Mantenimiento vehículo	→ Espacio ocupado Demanda estimada hrs. específicas Valores por cada sección Productos Kilómetros recorridos
Centros de Costo	Base de Distribución
Prensa Montaje Mecanizado	→ Horas de mano de obra directa Tiempo de línea Horas máquina

3.14. REPARTO DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES

La asignación puede comprender varios pasos entre los que tenemos:

1. Identificar los objetos de costo (productos o servicios).
2. Identificar los costos directos de los productos (materias primas, mano de obra directa).
3. Selección de bases de asignación para prorratear costos indirectos (diseño, preparación).
4. Identificación de los costos indirectos relacionados con la base de asignación (relación causa-efecto, como preparación y horas de preparación).
5. Calcular las tasas por unidad, de cada base de asignación, con que se prorratearon los costos indirectos (ejemplo de una tasa de costo = 4.86 hora máquina).
6. Calcular los costos indirectos con los objetos de costos (4.86 por 20 unidades producidas)
7. Calcular los costos totales de los productos.

PARTE A



Fuente: Horngren, Foster, Datar. Contabilidad de Costos, un enfoque Gerencial: Prentice Hall 2002, Pág., 146.

PARTE B

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES
(Datos hipotéticos)

Descripción del costo y la cantidad de actividades que empleó el producto	60,000 unidades simples		
		Costo Total	Costo Unitario
Costos Directos			
Materiales directos		1,245,000.00	20.75
Mano de obra directa		600,000.00	10.00
Total de costos directos		1,845,000.00	30.75
Costos Indirectos			
Costos de actividad de diseño 30 piezas-pies cuadrados * 4,500.00		135,000.00	2.25
Costos de actividad de preparación 500 horas de preparación * 150.00		75,000.00	1.25
Costos de actividad de operaciones de fabricación 9,000 horas máquina de moldeado * 50.00		450,000.00	7.50
Actividad de preparación de embarques 100 embarques * 405.00		40,500.00	0.67
Actividad de distribución 45,000 pies cúbicos * 5.80		261,000.00	4.35
Costo Total		2,806,500.00	46.77

3.15. INTRODUCCIÓN A ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN

La Contabilidad de Gestión poseía una limitada importancia como mecanismo de control, dicha importancia la poseía la contabilidad financiera para fines externos, mientras la contabilidad de costos era muy sofisticada y se convertía en una exclusividad de las grandes empresas, sin ningún tipo de flexibilidad para poder ser adecuada a la contabilidad de gestión. Actualmente el escenario es totalmente diferente, la Contabilidad de Gestión se utiliza como un sistema de información continua y oportunamente en las empresas; gracias a los sistemas computarizados actuales, dicha información será base para la toma de decisiones, a su vez contribuye a la mejora de la gestión y control. Entre las nuevas innovaciones se incluyen el justo a tiempo, filosofías para incorporar a los trabajadores por convencimiento al proceso productivo, la división de las empresas en unidades estratégicas.

3.15.1. MÉTODOS Y CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Siempre deben tomarse decisiones entre posibles alternativas para establecer criterios que ayuden a elegir la mejor alternativa que permita la eliminación de la arbitrariedad y subjetividad, entre estos criterios podemos mencionar los siguientes:

- Seguridad.
- Rentabilidad.
- Maximización de:
 - Riqueza de los accionistas.
 - Satisfacción de los consumidores.
 - Satisfacción de los trabajadores.
 - Bienestar social.

Métodos y Sistemas de decisión

- Se utiliza el sistema de costos completos (full costing), cuando el objetivo es conocer el costo de un producto.
- Sistema presupuestario o costes estándar cuando se desea evaluar la eficacia de la organización.

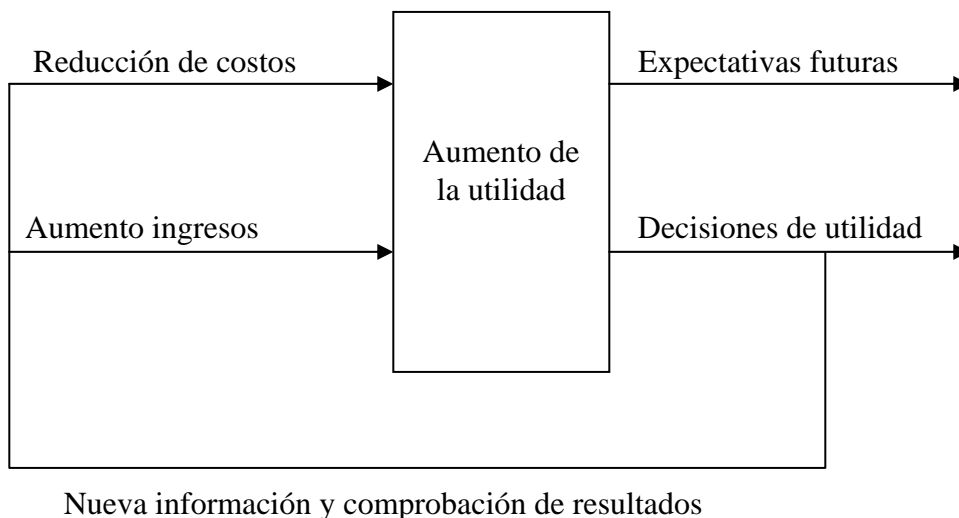
- Sistema de costos variables (Direct Costing), cuando el objetivo es facilitar el proceso de decisión.
- Método de costeo basado en actividades, en su utilización para determinar los costos y fijación de precios.

3.15.2. LA REDUCCIÓN CONTINUA DE LOS COSTOS

La reducción de los costos incluye los siguientes factores, una reducción del tiempo de mano de obra directa con un adecuado estudio de tiempos y movimientos, tema que se abordó en este capítulo, así también podemos incluir una reducción de desperdicios de materiales, un aumento de la satisfacción de los clientes, una reducción de los papeleos y la burocracia en la empresa, evitar pagos innecesarios.

Otros aspectos importantes en la reducción de costos es la labor de la dirección de la empresa, la que establece políticas, para luego crear una mentalidad de ahorro y eficiencia, actividades que se deben realizar en el proceso de planeación (Planning), programación, presupuestación, gestión y control, incluyendo la implementación de las nuevas filosofías, como el justo a tiempo, la cadena del valor, la calidad, adiestramiento al personal etc., que permitan tener significativos ahorros.

De manera gráfica se esquematiza de la siguiente manera.



3.15.3. MÉTODO DEL DESCUBRIMIENTO PARA REDUCIR COSTOS

Se deben eliminar los costos excesivos; la metodología a utilizar es:

1. Reducción de cargas sociales, que aumentan más que la actividad de la empresa, que es obtener utilidades como por ejemplo:
2. Costos altos anormales que ponen en peligro la rentabilidad de la empresa:
3. Acciones de la entidad a poner en práctica en la reducción de costos; las áreas que se examinan y se debe mejorar a nivel global son:
 - **Comercial:** medidas para el incremento de los ingresos.
 - **Producción:** reducción de costos y aumento de la productividad.
 - **Financiera:** mejorar el flujo de caja (tesorería).
 - **Personas (psicológico) en reducción de costos:** motivación de los empleados y directivos en la reducción de costos colectivamente.
 - **Cuadro de mando y reducción de costos excesivos:** es la información que se proporciona del plan de reducción de costos.

CAPÍTULO IV

INTRODUCCIÓN DE LAS NUEVAS FILOSOFÍAS, SISTEMAS, MÉTODOS Y TEORÍAS CONTEMPORÁNEAS RELACIONADAS CON LA METODOLOGÍA DEL COSTEO ABC (Primera Parte)

En este capítulo se desarrollarán diferentes filosofías, sistemas, métodos y teorías administrativas, que son complemento y apoyo a la metodología del costo ABC, con el fin primordial de la obtención de los costos y administración basada en las actividades; los temas a tratar se diluyen en dos capítulos, a efecto que su contenido y esquematización que aclare la relación con el método ABC.

4.1. NUEVO AMBIENTE MANUFACTURERO

“El nuevo ambiente de negocios, los rápidos cambios en la tecnología, la intensa competencia por los mercados, la continua innovación y la creación de una nueva fuerza de trabajo, basada en su talento, han hecho que las organizaciones se reenfoquen y administren bajo la premisa de que las personas hacen la diferencia, lo cual obliga a que la gerencia regrese al ser humano.

Las características de los tiempos actuales inciertos, turbulentos, de cambios imprevistos imprimen particular relevancia en los modos de gestión y a las formas de pensar, decidir y actuar de los responsables de la conducción de las organizaciones y empresas, tanto públicas como privadas. Por ende, el funcionamiento efectivo y eficiente de las organizaciones y el logro de la misión para la cual fueron creadas, depende, en gran parte, de la habilidad que tenga el gerente para alcanzar los objetivos mediante la cooperación voluntaria y el esfuerzo conjunto de todos”.

(25:2-3)

Entre las tendencias del nuevo entorno sobresalen: **La Calidad:** Estándares de calidad fijados por el cliente, lazos proveedor-cliente, orientación hacia la prevención, calidad desde el inicio enfocado al personal en su calidad de trabajo, mejora continua de los procesos; **Reducción de Inventarios:** El sistema Justo a Tiempo, donde las materias primas o mercadería deben estar justo en el momento que se necesitan, puesto que una alta existencia de inventarios (stock) tiene un alto

costo financiero y, oculta las deficiencias de compras, ventas y producción; **Líneas u organización por líneas de producción:** Actualmente se han establecido líneas de producción flexibles, llamadas células que son grupos de productos similares, que permiten elaborar productos de la misma línea o célula, consideradas como mini-fábricas dentro de una fábrica, donde los empleados de dichos departamentos son reasignados directamente a las líneas productivas; **Automatización:** El control es por medio de robots o máquinas electrónicamente interconectadas dirigidas por computadoras; **Uso de la tecnología informática:** como se expuso en el capítulo II, los sistemas computarizados, permiten dar un mayor control sobre las fábricas o entidades.

4.2. EXPLICACIÓN DE LA FILOSOFÍA JUSTO A TIEMPO

Filosofía estrechamente relacionada con los inventarios, se extiende a funciones de almacenamiento, mercadotecnia y producción, de acuerdo a esta última, recibe partes justo en el momento que se necesitan, se basa en producciones cortas y cambiantes rápidamente, para la obtención de operaciones oportunas y eficientes, no apoya corridas largas e inflexibles; al relacionarla con los inventarios, se encamina a reducirlos, puesto que sólo realiza requerimientos de acuerdo como han llegado las órdenes de producción; por último, la estrecha relación con los proveedores, que les exige entregas oportunas; bajo la premisa importantísima que opera con cero defectos, tanto con los proveedores, como en la producción.

Las características de esta filosofía, eliminan el inventario de seguridad, trabaja órdenes pequeñas con frecuencia mayor, menor número de bienes a almacenar, disminución de los costos de almacenaje, acorta el tiempo de entrega del producto, lo anterior tiene como consecuencia un aumento de las recepciones de materiales o mercancías, al igual que de los embarques.

4.3. ORIGEN Y USO DE LA FILOSOFÍA JUSTO A TIEMPO

El creador de esta filosofía fue Taiichi Ohno; funcionario de Toyota, quien entre los años de 1950 a 1960, experimentó esta nueva forma de gestión, su fundamento está en el análisis y comportamiento de los desperdicios en los procesos productivos; entre los factores improductivos que identificó están:

1. Inventarios no necesarios.
2. Transportes innecesarios.
3. Centros productivos innecesarios.
4. Demoras innecesarias.
5. Producción con defecto.
6. Excesiva producción.

Las razones de su uso son: eliminar el nivel de los inventarios y buscar su optimización, por medio de la implementación de programas como: el control de calidad para reducir los defectos internos, reducir el tiempo de cambio de un producto a otro, fabricar lotes mas pequeños hasta producir lotes unitarios, eliminar defectos con los proveedores certificando los componentes, efectuando contratos a largo plazo. **Los objetivos:** mantener un flujo continuo de producción sin interrupciones, reducir tiempos de inspección, de movimiento, eliminar aquellas actividades que no agregan valor, etc., se apoya en técnicas como, Cambios rápidos (Change Overs) y Tarjeta en japonés (Kanban). Bajo la cultura de jalar más que de empujar.

4.4. SISTEMA DE JALAR MÁS QUE DE EMPUJAR

La filosofía justo a tiempo es un **sistema de jalar**, más que un **sistema de empujar**, este último, es una producción de bienes sólo para almacenamiento con el efecto de costos altos; quienes apoyan este sistema, consideran que se deben contar con los diferentes conceptos de inventario para amortiguar cualquier cambio en las políticas de proveedores; realiza una programación de producción, que sirva para reponer productos defectuosos en una inspección; el sistema de jalar, es donde se reducen los inventarios de artículos terminados, en proceso, materia primas y otros materiales indirectos.

La producción con la filosofía justo a tiempo, es un sistema que jala la demanda, nos referimos a la demanda del cliente, donde la producción de cualquier estación de trabajo es requerida por la siguiente estación, la demanda es provocada por cada paso del proceso de producción, trayendo inmerso una coordinación entre las estaciones de trabajo. Los objetivos obtenidos son: cumplir con la demanda de los clientes, producir productos de calidad, producción con costos bajos.

Existen dos enfoques de producción, el primero: el sistema tradicional que es funcional, produce altos niveles de inventarios y las empresas tienen que trasladar el producto de una bodega a la planta o viceversa, requiriendo áreas grandes de almacenamiento; el segundo: el enfoque por celdas, es como una mini-fábrica dentro de la fábrica, el personal de producción de un componente, no pertenecen a una determinada máquina, pertenecen a toda la celda, esta flexibilidad permite un mejor aprovechamiento de los recursos.

4.5. MEDIDAS DEL DESEMPEÑO JUSTO A TIEMPO

La reducción de los inventarios, tiene medidas (indicadores) de desempeño para el control y evaluación de la producción en un sistema Justo a Tiempo y son:

- Observaciones personales de los trabajadores de las líneas de productos.
- Medidas financieras como rotación de inventarios.
- Medidas no financieras como tiempos de entrega de manufacturas, unidades producidas por hora.
- $$\frac{\text{Tiempo total de preparación para las máquinas}}{\text{Tiempo total de manufactura}}$$

4.6. RELACIÓN DE LA FILOSOFÍA JUSTO A TIEMPO CON EL ABC

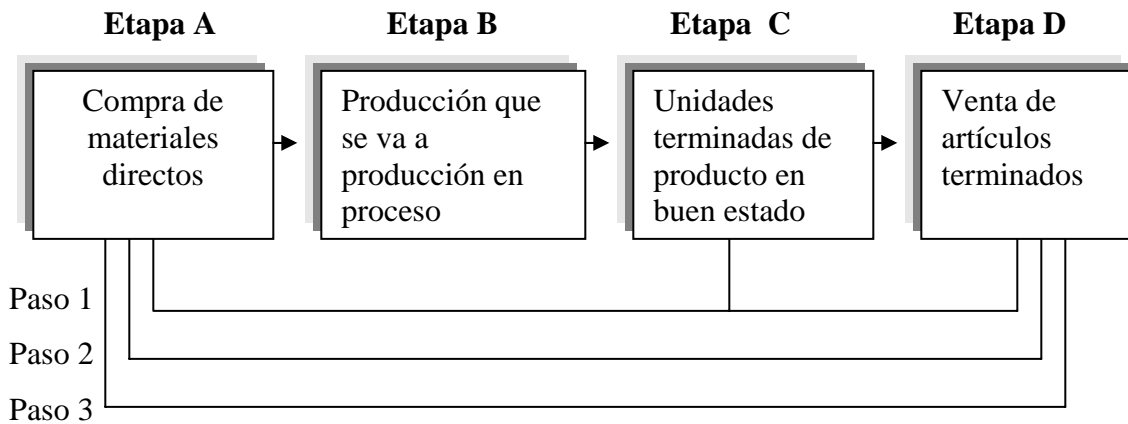
Resumiendo el concepto de justo a tiempo podemos decir que:

1. Producir justo a tiempo para la venta.
2. Fabricar un componente justo a tiempo.
3. Comprar el material justo a tiempo para fabricar el componente.

La relación del sistema de costeo basado en actividades ABC, la filosofía Justo a Tiempo, ambos reducen las actividades innecesarias que no agregan valor.

4.7. ATRÁS DE LA IMPUTACIÓN DE LOS COSTOS O COSTEO DE FLUJO HACIA ATRÁS (BACK-FLUSH ACCOUNTING METHOD)

Este es un sistema único de producción al igual que la filosofía justo a tiempo, su organización en células, reduce defectos, de tiempos de entrega y manufactura; este enfoque deja fuera los sistemas de valuación Ueps, Peps, Promedio y los métodos de costeo absorbente y variable, la razón fundamental es la rápida conversión de materiales directos en productos terminados y los costos del período fluyen directamente a los costos de los artículos vendidos. Aplicado a un **método de costeo por órdenes de producción**, bajo el enfoque tradicional, su rastreo es secuencial.



Fuente: Horngren, Fostes, Datar. Contabilidad de Costos un enfoque Gerencial, Editorial Pearson 2002, pagina 728

Al implementar el sistema flujo hacia atrás (back-flush), observe la figura anterior, los pasos del uno al tres, donde se descarta por completo la etapa B, siendo el producto en proceso, en la cual tampoco se realizan asientos contables, maneja cantidades pequeñas de producción. En algunos casos omite los cuatro pasos anteriores, debido a que maneja producciones pequeñas, con la ventaja que aplica directamente los gastos indirectos.

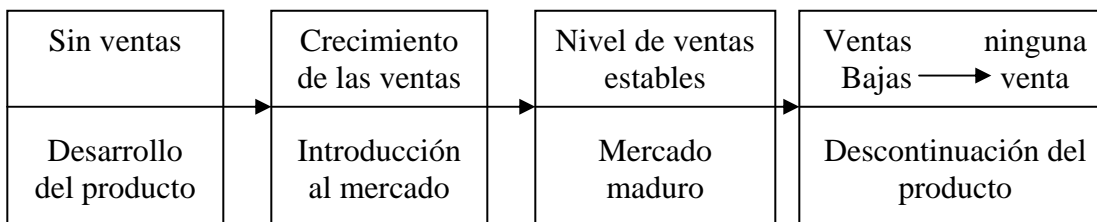
4.8. RELACIÓN DEL SISTEMA DEL COSTEO FLUJO HACIA ATRÁS CON EL ABC

Cabe aquí lo expuesto de la relación del sistema de costeo ABC y la filosofía Justo a Tiempo, así también este último se relaciona con el costeo del flujo hacia atrás, debido que ambos proveen una clara simplificación del proceso de producción; la relación con el método de Costeo Basado en Actividades, promueve el flujo de costeo hacia atrás, debido que ofrece una fuerte precisión en los costos de conversión presupuestados por unidad, utilizados en sistema del flujo hacia atrás.

4.9. COSTEO CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS

El ciclo de vida de los productos, inicia desde su investigación incluyendo el desarrollo industrial hasta cuando ya no ofrecen ningún servicio a los clientes, o mejor dicho “costeo desde la cuna hasta la tumba” (18:439). No es más que la acumulación de los costos de las actividades que ocurren durante todo el ciclo de vida de los productos, también se utiliza para planear efectivamente y tener un control de la producción de los bienes o servicios; el ciclo de vida de un producto va desde unos cuantos meses (para ropa de moda o juegos), hasta una gran cantidad de años (automóviles, refrigeradores), por último la confrontación de los costos presupuestados y los reales, permiten determinar la rentabilidad de los productos, base para determinar el ciclo de vida de los productos y los cambios estratégicos.

Ejemplo gráfico del ciclo de vida de un producto.



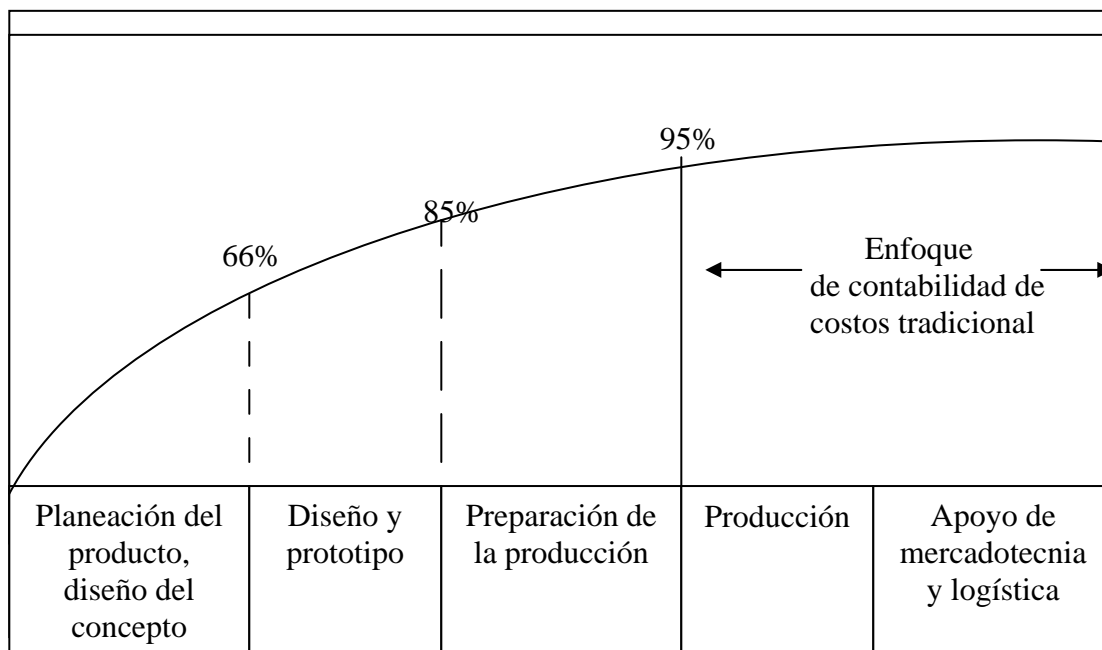
Fuente: Horngren, Sundem, Elliot. Contabilidad Administrativa, Editorial Prentice Hall, 2001, pagina 13.

El ciclo de vida de un producto se divide en cuatro etapas, entre las que tenemos:

1. **Introducción:** Se obtiene un monto bajo en las ventas y alto en los costos, puesto que son de introducción, en esta fase las empresas obtienen pérdidas, utilizan la comercialización para dar a conocer el producto.

2. **Crecimiento:** Aquí es lo contrario del numeral anterior, aumentan las ventas y disminuyen los costos y, por ende, hay un aumento de las utilidades.
3. **Madurez:** Ventas estables; puede existir un aumento en los costos, por darse una modificación en los productos para poder mantenerlos en el mercado.
4. **Declinación:** en esta etapa una empresa puede retirarse del mercado ante la presión de la competencia de productos similares a un bajo costo; los productos ya no son útiles a los clientes.

El ciclo de vida de los productos consta de las siguientes etapas: planeación, diseño, preparación y producción; los nuevos entornos empresariales han permitido que se introduzcan nuevos productos, acortando la vida de los ya existentes; lo que hace necesario la ampliación del ciclo de vida de los productos. De manera gráfica se ilustra la ampliación del ciclo de vida de un producto.



Fuente: L. Garyle Rayburn. Contabilidad y Administración de Costos, Mc Graw Hill, 1999, página 158.

Planeación: Se basa en el concepto del costo objetivo: que es el valor del producto para los consumidores finales, menos los márgenes de utilidad, en este proceso los administradores conocen cuál es el precio que los clientes pagarán por los productos y buscarán las forma de

reducir los costos; pueden volver a la etapa de rediseñar un producto ya existente que incluya las etapas de planeación, diseño, producción, mercadotecnia y precio de venta, **Diseño:** Clasifica áreas funcionales, dependiendo del uso que se les vaya a dar y según los recursos que se consumirían, aquí se le asigna el costo objetivo, es claro que en esta etapa se usan aproximaciones para ver si se ha alcanzado dicho costo objetivo; **Producción:** se diseña el proceso de producción, se utilizan las aproximaciones mencionadas anteriormente, para determinar si las áreas de producción estarán bajo la línea del costo objetivo.

4.10. RELACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS CON EL METODO DE COSTEO ABC

La Administración Basada en Actividades (**ABM**), clasificada en operativa y estratégica, posee dos categorías fundamentales, la primera: la gestión con los proveedores, es básicamente una gestión estratégica de la administración, que ayudará a la empresa a seleccionar y evaluar los proveedores, partiendo de un costo total y no sólo de los precios de compra de los materiales, aunque es obvio que uno de los objetivos inmersos es adquirir materiales de bajo costo y de alta calidad, que contribuya a una reducción de costos y un mejoramiento a la rentabilidad; la segunda: la más importante, la obtención de información para que los diseñadores tomen decisiones en su diseño y puedan influir en los costos disminuyéndolos, sea en la mano de obra, materiales, montaje de los nuevos productos etc., al mismo tiempo pueden obtener información del costo de las actividades que se necesiten realizar, que les ayudará a comparar el costo-beneficio. Por lo anterior, se obtiene una interacción entre la asignación de costos (estratégicos) y aspectos del proceso (operativo); otro aspecto que se debe tomar en cuenta, es que los gastos de diseño e introducción de un producto, son cargados a los clientes y no a los productos ya existentes.

4.11. TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES (TDR)

Las empresas, en ocasiones no toman en cuenta las restricciones, ignorándolas por completo, un ejemplo de dichas restricciones, es la demanda de productos y la capacidad instalada, las que se tienen que tomar en cuenta en la correcta toma de decisiones.

La teoría de las restricciones (denominada TDR, TOC en términos en inglés, Theory of Constraints), fue creada por Eliyahu Goldratt, que pone de manifiesto las metas de las empresas, pero asimismo las restricciones de dichas metas, en el mismo contexto de su definición podemos decir que “ las restricciones limitan a una organización o a un individuo en la obtención de niveles de desempeño continuamente más altos para el logro de las metas” (13:153), las empresas experimentan restricciones **internas**: que se refiere a la demanda de recursos, que es mayor que la capacidad física instalada y, las **externas**: pueden ser condicionadas por la naturaleza, decisiones políticas, etc. Los pasos que encierra este enfoque son:

1. Identificación de las Restricciones.
2. Decisión de cómo explotar las restricciones: establecer los límites, que la restricción se convierta en salida de Throughput sin demora alguna.
3. Subordinar todo a la decisión anterior y, usar cualquier recurso al alcance para explotar la restricción y lograr la misión.
4. Llevar las restricciones y, prever algún incremento en el nivel de capacidad en el que se pueda hacerle frente.
5. Volver a empezar con el punto primero, si uno de los pasos anteriores no se realiza.

Los aspectos fundamentales que incluye, **Producción**, que se mide con el efectivo recibido por ventas menos los costos de materiales, los **Costos de explotación**, toma en cuenta todos los costos menos los que corresponden a los materiales y el **Inventario**, los almacenados, los no convertidos en disponibilidad. Así también, la Teoría de las Restricciones, ayuda a solucionar problemas de programación de producciones complejas con múltiples restricciones.

4.12. RELACIÓN DE LA TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES CON EL MÉTODO DE COSTEO ABC

El sistema de costeo ABC, tal como lo expresan Robert Kaplan y Robin Cooper: “La mezcla de productos a corto plazo y la programación de los recursos que presentan cuellos de botella. Este es un problema en el que el ABC proporciona pocas ideas, ya que en un periodo tan corto, todos los costos de la organización, excepto el de los materiales y la energía están previamente comprometidos”. (1:162)

En conclusión, como afirma Robert Kaplan y Robin Cooper: “La TDR y el ABC no están en conflicto. De hecho, se complementan entre sí muy bien, ya que la TDR proporciona la optimización a corto plazo para aumentar al máximo los beneficios a corto plazo y el ABC proporciona la instrumentación para la optimización dinámica del suministro de recursos, diseños y una mezcla de producto, fijación de precios y relaciones con los proveedores y los clientes para una rentabilidad a largo plazo”. (1:163) “... tanto la TDR como el ABC tienen el mismo objetivo: maximizar los beneficios de la organización” (1:163)

CAPÍTULO V

INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS SISTEMAS Y TEORÍAS CONTEMPORÁNEAS RELACIONADAS CON EL MÉTODO DE COSTEO ABC (Segunda parte)

5.1. SISTEMA DE COSTOS KAIZEN

El sistema de costeo Kaizen, (término que se utiliza en japonés), en su definición podemos decir que: “significa mejoramiento continuo en la vida personal, familiar, social y de trabajo. Cuando se aplica al lugar del trabajo, Kaizen significa un mejoramiento continuo que involucra a todos – gerentes y trabajadores por igual”. (38:23), “... se dirige a la reducción de costes, mejora continua en la fase de fabricación de un producto”(1:78).

Dirigido al mejoramiento de los tiempos del ciclo de producción e incremento de la eficiencia en los procesos y, con respecto a el estándar no es alcanzarlo, sino superarlo (el costo real del año anterior sirve como base para el siguiente año o se utiliza el costo objetivo), a su vez informa de paros de máquinas, las razones principales de los desperdicios en forma diaria, e identificación de los productos con defectos y, por último motiva a la reducción de los costos, que son responsabilidad del equipo, los que siempre estarán generando ideas para reducir los costos, poseyendo la libertad de efectuar inversiones pequeñas, siempre y cuando estén encaminadas para una reducción constante de los costos.

El sistema de costeo Kaizen, “Es una teoría administrativa enfocada a la optimización del diseño de productos y líneas de producción en donde se inicia por detectar los atributos esenciales de los productos y se adapta el diseño para cumplir con atributos previamente establecidos”(6:15), el producto se elabora con los requerimientos de los clientes. Por último se resalta que Kaizen se orienta al proceso más que a los resultados, para evitar lo que resalta Pilar Tirado Valencia “El sistema de control se concibe como un mecanismo para la supervisión de la actuación de los empleados y como un instrumento sancionador de comportamientos inadecuados, percibiéndose por los trabajadores como un elemento coercitivo.” (27:41).

5.2. CUADRO DE MANDO INTEGRAL (THE BALANCED SCORECARD)

Posiblemente existan dudas del ¿por qué se incluye este tema con los costos?, despejamos el anterior cuestionamiento con la propia narración del profesor Robert Kaplan.

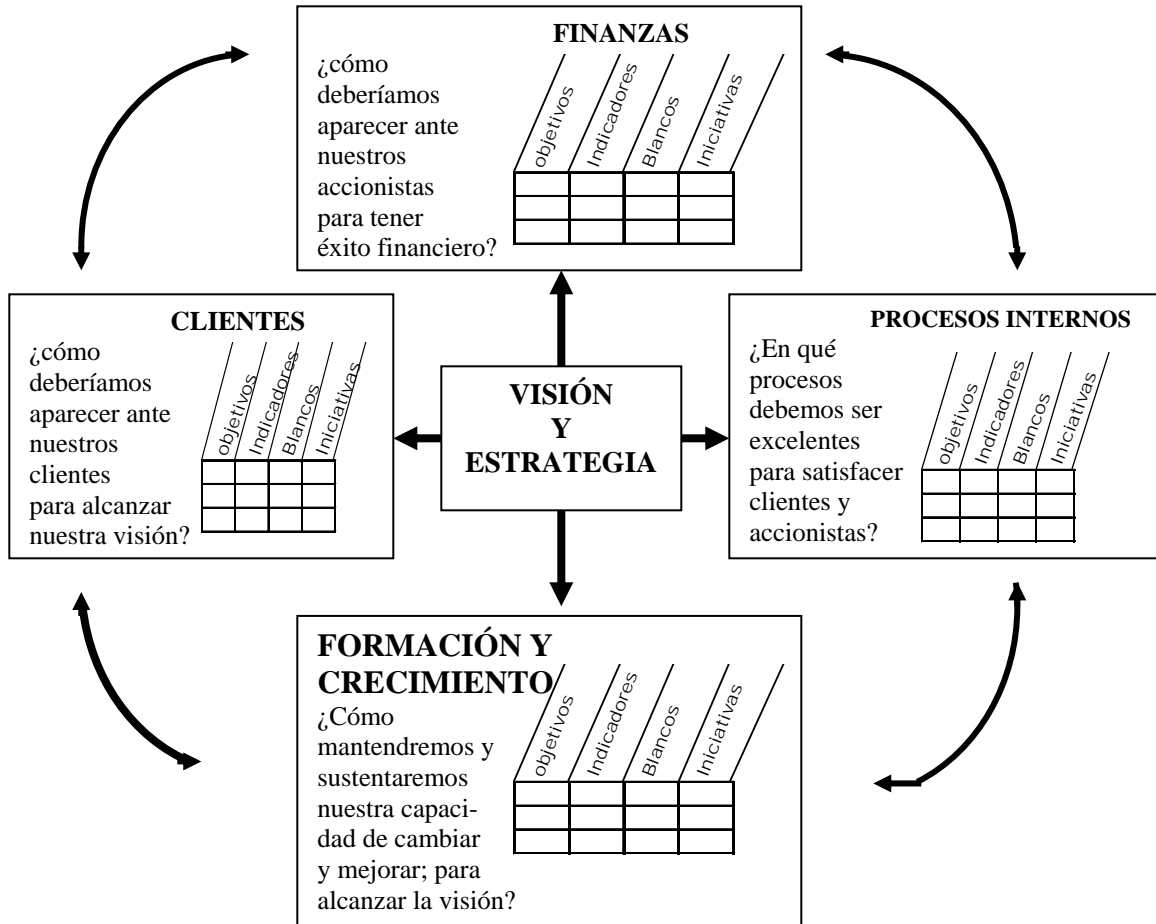
“¿Cuál es la relación del balanced scorecard con el costeo por actividades (ABC)?.

El ABC identifica los motores del costo de una organización y las acciones que se pueden tomar para reducir los costos y seguir brindando valor a los clientes. El BSC identifica los motores de valor de la estrategia de una organización y un nuevo sistema de gestión para alinear la organización con respecto a la estrategia.”(28)

Entre los conceptos más importantes que el Cuadro de Mando Integral lleva inmerso en su desarrollo metodológico tenemos: **Estrategia:** Conjunto de objetivos, políticas y planes que considerados en conjunto, definen el alcance de la empresa, así como su modo de supervivencia y éxito para enfrentarse con un ambiente complejo y competitivo. **Visión:** Constituye la declaración fundamental de los valores, aspiraciones y metas, se dirige a los corazones y a las mentes de sus miembros, debe ser indicativa de una comprensión clara del lugar que la corporación ocupa hoy y cómo será en el futuro. **Perspectivas:** “La perspectiva financiera y de los accionistas, la de los clientes, la del proceso interno y la perspectiva de aprendizaje y crecimiento. **Metas estratégicas:** Sirven para guiar a la empresa en su búsqueda de la visión. **Factores clave para el éxito:** Se describen aquellos factores que son críticos para que la empresa tenga éxito con su visión. **Indicadores estratégicos:** Describen si se han alcanzado las metas. **Plan de Acción:** debe haber una sección que describa las acciones y los pasos específicos que se necesitarán en el futuro.” (29:57)

El cuadro de mando integral, se deriva desde la misión, visión y estrategia, que alineadas permiten traducir la estrategia en indicadores, “El Cuadro de Mando Integral debe transformar el objetivo y la estrategia de una unidad de negocio en objetivos e indicadores tangibles” (23:17), El Cuadro de Mando Integral es un sistema de gestión estratégica, que permite la utilización de indicadores financieros y no financieros, los primeros miden la historia, los segundos permiten la creación de un valor futuro.

EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL (The Balanced Scorecard) (INDICADORES BALANCEADOS DE DESEMPEÑO)



Fuente: Robert Kaplan, David Norton. Cuadro de Mando Integral, Gestión 2000, 2002, página 22.

Los Contadores Públicos y Auditores, participan directamente en decisiones de la empresa, teniendo un control más amplio, ya que son los que preparan la información interna y externa, lo que se pretende buscar es que sugiera, diseñe e instale herramientas de control, hasta un diseño de indicadores que se puedan utilizar en la operatoria de la empresa (toma de decisiones).

El cuadro de mando integral en sus cuatro perspectivas: la Financiera, la del Cliente, la del proceso interno y la de formación y crecimiento: persigue que los ejecutivos logren medir la organización para crearle valor a los clientes presentes y futuros; crear una capacidad interna e invertir en personal; utilizarlo como un sistema de gestión con indicadores financieros y no

financiero. El Cuadro de Mando Integral, se está utilizando como un sistema de gestión estratégica donde se formula e implementa la estrategia.

Clarificar y traducir la visión estratégica: donde se traduce la estrategia en objetivos específicos, algunos que podemos mencionar, crecimiento del mercado, los ingresos, a qué tipo de mercado se ha de competir, los segmentos de clientes presentes y futuros que se ha de dirigir, los productos y servicios que se ofrecerán y la tecnología, junto a sistemas computarizados.

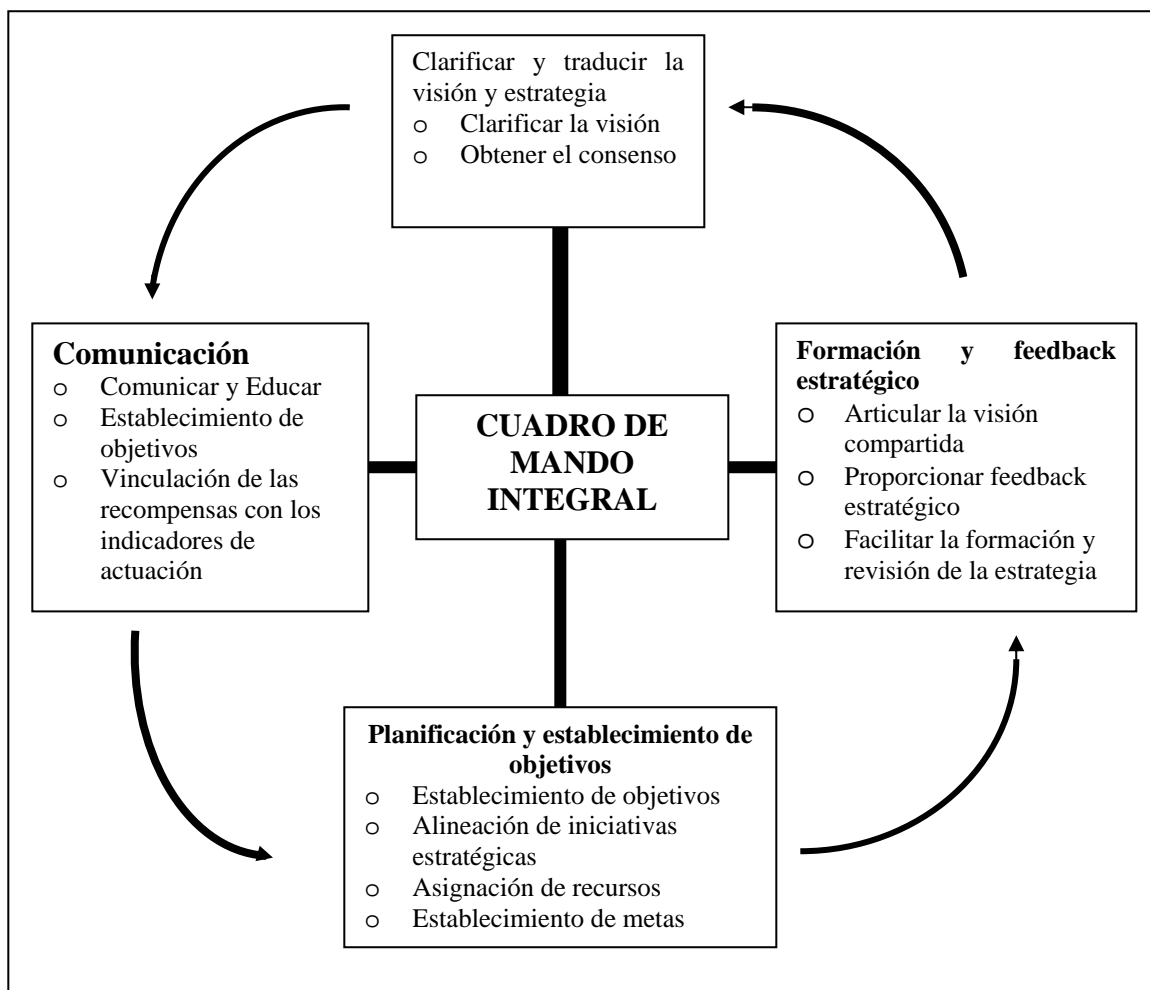
Comunicar y vincular los objetivos y los indicadores estratégicos: se comunican a toda la empresa u organización por medio de anuncios, boletines, videos etc., con el fin de que los empleados puedan comprender cuáles serán los objetivos, una vez comprendida, se pueden establecer objetivos locales (en departamentos).

Planificación, establecimiento de objetivos y alineación de iniciativas estratégicas: los objetivos se establecerán a futuro hasta cinco años, fijando objetivos para todas las perspectivas, se utiliza el benchmarking, como herramienta de verificación; como un siguiente paso se alinean a la calidad estratégica, tiempo de respuestas e iniciativas de una reingeniería y, así poder conseguir los objetivos de avance, complementado con programas de mejora continua, de reingeniería y, transformación. Entre los aspectos fundamentales, la cuantificación de los resultados a largo plazo que se desean alcanzar en la identificación de mecanismos y asignación de recursos, estableciendo metas a corto plazo para los indicadores financieros y no financieros.

Aumentar la retroalimentación (feedback) y la formación estratégica: Es el aspecto más importante, en todo el proceso de gestionar el cuadro de mando integral, donde los directivos reciben retroalimentación (feedback), sobre su estrategia, comprueban si su hipótesis es verdadera, logrando efectuar correcciones, revisar los indicadores financieros, medir si la entidad está consiguiendo los objetivos relacionados con los clientes, procesos, las motivaciones internas a los empleados, de acuerdo con sus sistemas y procedimientos, asegurándose que directivos y empleados están yendo de acuerdo al plan estratégico impuesto por la alta dirección.

Si la planificación no está resultando como se ha planeado, no pone énfasis en determinar el motivo que hace que se desvíe del camino que se pretendía obtener, por el contrario, buscan las medidas correctivas y poderla alinear nuevamente de acuerdo a los objetivos que se desean alcanzar; en conclusión, que la obtención de datos, comprobar la hipótesis, la reflexión, una formación estratégica y adaptarse, es el éxito de una estrategia empresarial.

CUADRO DE MANDO INTEGRAL COMO UNA ESTRUCTURA O MARCO ESTRATÉGICO PARA LA ACCIÓN



Fuente: Robert Kaplan, David Norton. Cuadro de Mando Integral, Gestión 2000, 2002, pagina 24.

5.3. LAS CUATRO PERSPECTIVAS DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL

El Cuadro de Mando Integral, transforma la misión, visión y la estrategia en objetivos e indicadores tangibles, sus cuatro perspectivas permiten un equilibrio entre objetivos a corto y largo plazo, su utilización debe ser como un sistema de comunicación, información y formación.

5.3.1. LA PERSPECTIVA FINANCIERA

Trata básicamente indicadores financieros que resumen las acciones que ya se han realizado, dicha perspectiva indica si la estrategia que está en marcha, contribuye a los resultados deseados, es prácticamente donde se obtienen los resultados de las otras perspectivas; ejemplo: de algunos indicadores financieros.

- Flujo de caja.
- El valor económico añadido (Eva[®]).
- Total de activo (valor monetario).
- Costos totales (valor monetario).
- Rendimiento de la inversión % (Roí).

5.3.2. PERSPECTIVA DEL CLIENTE

Los directivos hacen una identificación de los segmentos de clientes y el mercado en los cuales competirá, donde se adoptarán medidas fundamentales como por ejemplo: la satisfacción de los clientes, etc.; es aquí donde encontramos el valor que la empresa aportará a los clientes, para obtener su fidelidad; esta perspectiva es la fundamental del cuadro de mando integral.

- Adquisición de nuevos clientes.
- Cuota de mercado %.
- Número de visitas al cliente (cifra).
- Número de quejas (cifra).
- Índice de clientes satisfechos %.

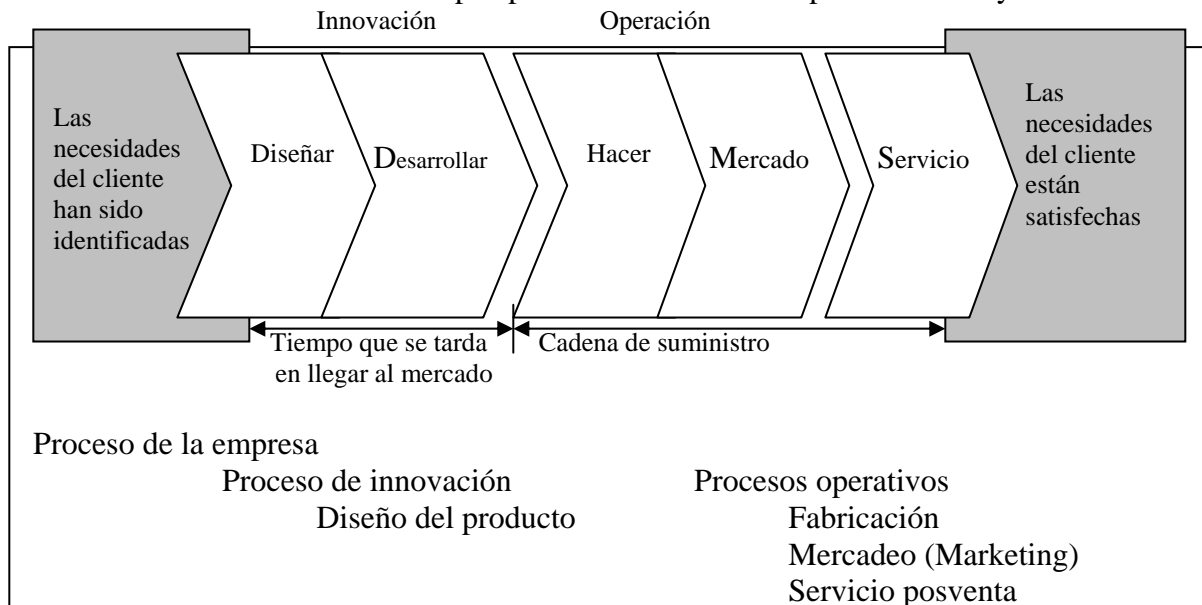
5.3.3. PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO

El proceso interno existen los procesos críticos, los cuales deben ser identificados por ejecutivos y convertirlos en procesos excelentes, que permitan tener como objetivo, la retención de clientes y rendimientos financieros para los accionistas, se enfoca a lo ya existente, pero también identifica procesos nuevos, que conlleven al logro de los objetivos antes mencionados.

Dos aspectos importantes definidos por Robert Kaplan y David Norton: la “onda corta” sólo incluye innovaciones o calidad, enfocados para los clientes actuales, ignorando los del futuro y, la “Onda Larga”, refiriéndose al proceso de innovación, donde se diseñan y desarrollan nuevos productos, creando inductores de éxito a largo plazo, para alcanzar nuevos clientes; entre los indicadores a considerar tenemos:

- Gastos administrativos / total de ingresos %
- Entrega a tiempo %
- Tiempo de espera medio (días)
- Tiempo medio para tomar decisiones (días)
- Mejora de la productividad (%)

La perspectiva de cadena de valor del proceso interno, aunque es un tema del siguiente capítulo, está claro cómo dicha perspectiva adhiere nuevos procesos a los ya existentes.



5.3.4. PERSPECTIVA DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO

Es la que trata de la formación, aprendizaje y el crecimiento; donde se identifica la infraestructura de la empresa, la identificación de los factores críticos para el éxito de la entidad a corto y largo plazo; se debe actualizar los recursos tecnológicos para alcanzar los procesos internos y de los clientes a largo plazo, se debe buscar una mejora continua a fin de poder competir globalmente y crear valor a los clientes y accionistas.

Las principales fuentes que conlleva esta perspectiva son: personas, sistemas y procedimientos de la entidad; por otro lado la reingeniería en una planificación, es el establecimiento de objetivos y la alineación de las iniciativas estratégicas (planes de acción estratégicos), como por ejemplo: la inversión en personal, su retención y entrenamiento; mejoramiento de los sistemas computarizados y la tecnología, que puedan proveer la información confiable en un tiempo real, que ayude a tomar decisiones para tener una adecuada coordinación de los procedimientos y rutinas. Entre los indicadores de esta perspectiva tenemos:

- Inversiones en formación / clientes (%)
- Inversiones en investigación (unidades monetarias)
- Mejoras sugeridas / empleado (cifra)
- Índice de empleados satisfechos
- Gastos de comercialización / cliente (unidades monetarias)

CAPÍTULO VI

LA CADENA DEL VALOR

La contabilidad de costos, como instrumento de gestión se enfoca a los siguientes objetivos, organiza información, la visión global y continua de las actividades que componen la cadena del valor de la empresa; establece conductores de costos, para comprender la complejidad de la relación del conjunto de actividades de la cadena del valor, adaptando el análisis de costos a la estrategia de la empresa.

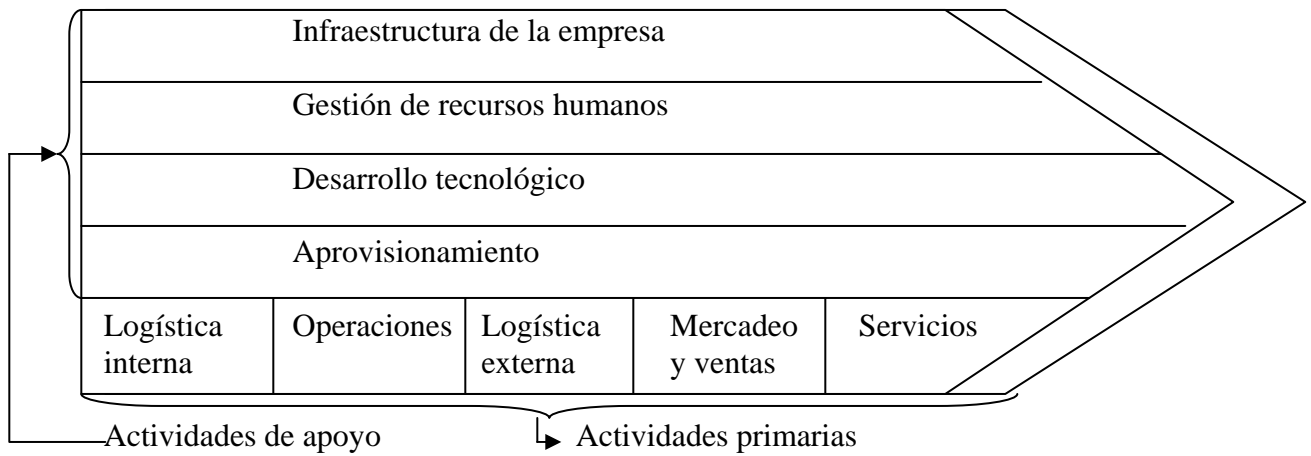
La cadena del valor, se basa en que “cada negocio es parte y, sólo parte, de una cadena de valores” (8:63). Valor, puede ser una fuerza o energía, que hace que los seres humanos, cualquiera en particular, le dé valor a una acción, servicio u objeto, que le satisfaga una necesidad, como ejemplo: la alimentación que satisface la necesidad del hambre. Por lo anterior no sólo debe definirse en términos monetarios o de propiedad, objeto o cosa.

El valor presenta tres fundamentos, primero: la valoración del cliente hacia el producto según la necesidad que le satisface y esté a su alcance económico; segundo: producción de bienes o servicios, de alta calidad a un costo bajo; tercero: que compitan frente a otros, valuados por sus ventajas o desventajas. Uno de los aspectos importantes es el desempeño, donde se evalúa la forma cómo los administradores están creando valor en la compañía, de acuerdo a sus decisiones, en la creación de estrategias para el futuro, para ofrecer valor a los clientes, accionistas, a la empresa y, a todos en general.

6.1. DEFINICIÓN

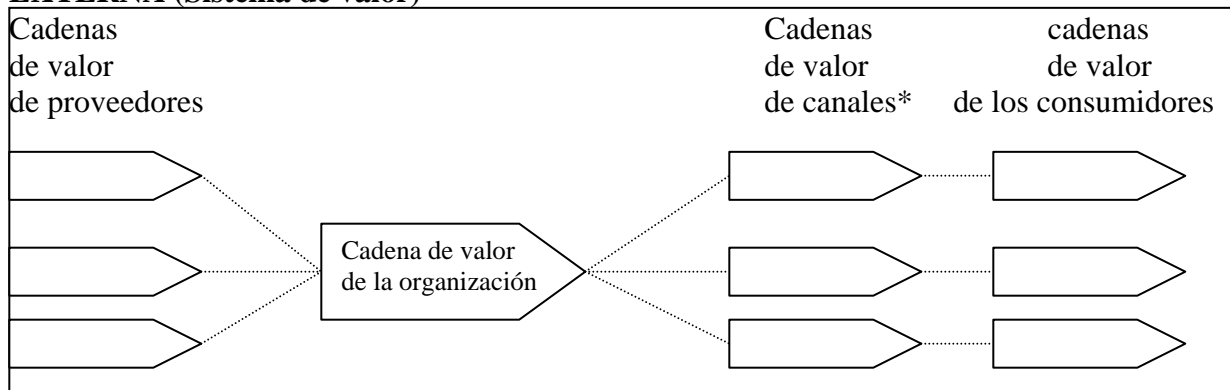
Definir la cadena del valor no en sentido textual, más bien, la esquematización interna y externa de las actividades de una organización. “En la definición de la cadena del valor se consideran los diferentes procesos / actividades. Los procesos se definen de acuerdo con la similitud de actividades que cada uno agrupa y, su efecto en el valor que, a cada uno, asigna el cliente, sin perder de vista que el valor total de la cadena es de gran interés para el administrador en la toma de decisiones y, para el accionista en cuanto al valor de su inversión.”(5:124)

INTERNA (cadena del valor)



Fuente: Gerry Jonson, Kevan Acholes. Dirección estratégica, Prentice Hall, 2002, pagina 144.

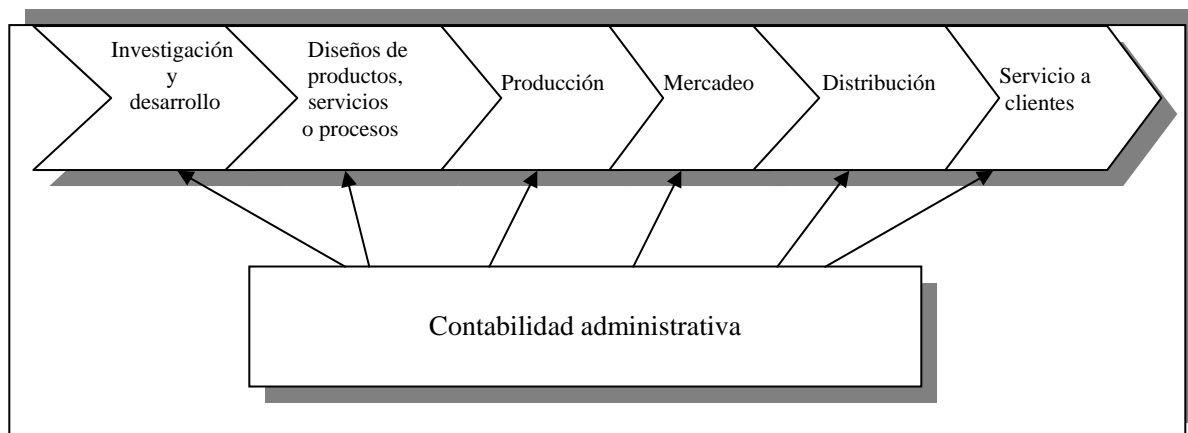
EXTERNA (Sistema de valor)



Fuente: Gerry Jonson, Kevan Acholes. Dirección estratégica, Prentice Hall, 2002, pagina 145.

* Se refiere a los distribuidores, los intermediarios.

CADENA DEL VALOR DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS



Fuente: Horngren, Foster, Datar. Contabilidad de costos un enfoque gerencial, Prentice Hall, 2002 , pagina 7.

“La cadena de valor es el conjunto de funciones del negocio que agregan valor a los productos o servicios de la organización; ...estas funciones son las siguientes:

- **Investigación y desarrollo:** Generación de ideas relacionadas con nuevos productos, servicios o procesos y, su experimentación.
- **Diseño de productos, servicios o procesos:** detalle e ingeniería de productos.
- **Producción:** Coordinación y reunión de recursos para producir un producto o prestar un servicio.
- **Mercadeo (Marketing):** Manera por medio de la cual individuos o grupos se enteran del valor y las características de los productos o servicios.
- **Distribución:** Mecanismo por medio del cual una empresa entrega productos o servicios al cliente.
- **Servicio al cliente:** Actividades de apoyo que se ofrecen al consumidor o cliente.” (12:14)

6.2. CONCEPTO

“Dentro del esquema de la Gerencia Estratégica de Costos, una administración eficiente de costos requiere un enfoque global externo a la firma. Michael Porter en su libro de 1985, denominó este enfoque Cadena de Valores. La cadena de valores en cualquier empresa de cualquier área, es el conjunto interrelacionado de actividades creadoras de valor, que se extiende durante todos los procesos, que van desde la consecución de fuentes de materias primas para proveedores de componentes, hasta que el producto terminado que se entrega finalmente en las manos del consumidor. Este enfoque es externo a la empresa, considerando a cada compañía en el contexto de la totalidad de la cadena de actividades creadoras de valor de la cual la empresa sólo es una parte, yendo desde los componentes básicos de las materias primas hasta el consumidor final.” (8:16)

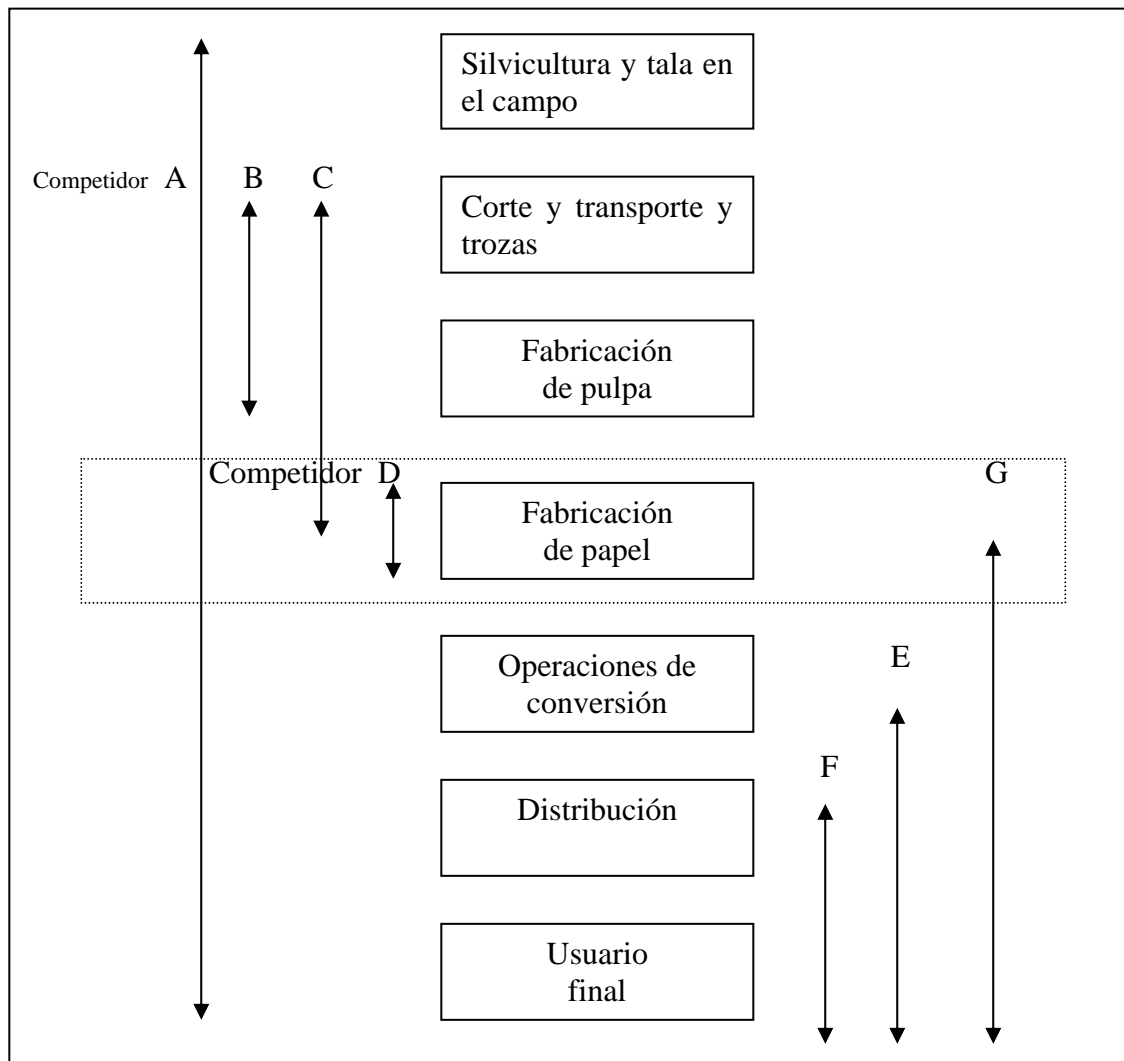
6.3. ESLABONES

La cadena del valor, se puede descomponer desde la materia prima hasta donde el cliente recibe el producto, tal descomposición debe realizarse en unidades estratégicas, de forma que se puedan establecer y comprender los costos, al igual si la empresa posee capacidad de crear diferenciación en los productos (véase inciso 6.1.1.en la esquematización cadena de valor interna)

Una empresa en ocasiones no puede visualizar hasta dónde abarca su cadena de valores completa, en la que realiza sus operaciones, debido a que los proveedores y clientes ejercen un impacto bien marcado, por lo anterior concluimos, que los proveedores compran a sus proveedores, los clientes les venden a sus clientes, ambos obtienen utilidad, que al final es pagado por el consumidor final, **lo que se llama entrega de valores (actividades de valor).**

Ejemplo práctico: “Tala, corte, transporte de trozas, plantas de pulpa, plantas de papel y la conversión que son los bloques de papel, mediante los cuales la empresa crea un producto valioso para los compradores.”(8:67)

CADENA DE VALORES EN LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE PAPEL



6.4.GENERADORES

DE COSTO

- Número de especificaciones.
- Factor de calidad.
- Servicio al cliente.
- Solicitudes atendidas.

DE VALOR

- Cumplimiento de especificaciones.
- Número de innovaciones.
- Factor de calidad en el servicio.
- Tiempo de respuesta a un pedido.
normal o urgente.

6.5. VÍNCULOS

“...El concepto cadena del valor destaca cuatro áreas de mejoramiento de la utilidad (estratégicamente) (8:71-75).

El vínculo con los proveedores: Persigue un beneficio mutuo entre la empresa y el proveedor, no sólo un beneficio de comprarles a un menor precio, por el contrario debe ser en la búsqueda de un beneficio mutuo. Ejemplo: un proveedor de chocolate le vende a la empresa el producto en barras y empacadas, pueden llegar al acuerdo de despachárselo en forma líquida para obtener beneficios, el primero se ahorra el fundido y empacado y el segundo el derretido.

Los vínculos con los clientes: Persigue un beneficio mutuo entre la empresa y el cliente, no sólo un beneficio inmerso en las ventas, por el contrario debe ser en la búsqueda de un beneficio mutuo, ejemplo: una fábrica de contenedores ha construido sus instalaciones cerca de las cervecerías y entregan los contenedores mediante transportadores elevados, así se ahorran los costos de la transportación.

Vínculos de proceso dentro de la cadena de valores de una unidad de negocio: Las actividades de valor en la empresa deben ser interdependientes, una depende de la otra y no independientes; puede que una actividad aumente los costos, al ser interdependientes el costo total disminuya, tradicionalmente el enfoque a una reducción de los costos, ignorándose la cadena del valor; ejemplo: una campaña publicitaria (actividad de valor), ésta incentiva la producción (actividad de valor), pero no alcanzará los objetivos de la entidad, sí ambas fueran independientes.

Vínculos a través de las cadenas de valores de las unidades de negocio dentro de la firma (se refiere a una empresa): Las utilidades acumuladas por la explotación de los vínculos entre actividades de valor a través de las unidades de negocio (esquemmatización inciso 6.1.1).

6.6. METODOLOGÍA

La metodología nos muestra la forma cómo construir la cadena del valor en una entidad, aunque recalcamos que toda la exposición de este capítulo es parte de dicha metodología, entre los pasos más importantes tenemos.

- **Identificar la cadena de valores a los cuales se le asignarán costos, ingresos y activos.** Para analizar los costos, es necesario descomponer la entidad en actividades estratégicas de valor, a las que se le han asignado costos, activos y que generan ingresos.

- **Diagnosticar lo que causa el costo que regulará cada actividad del valor.**

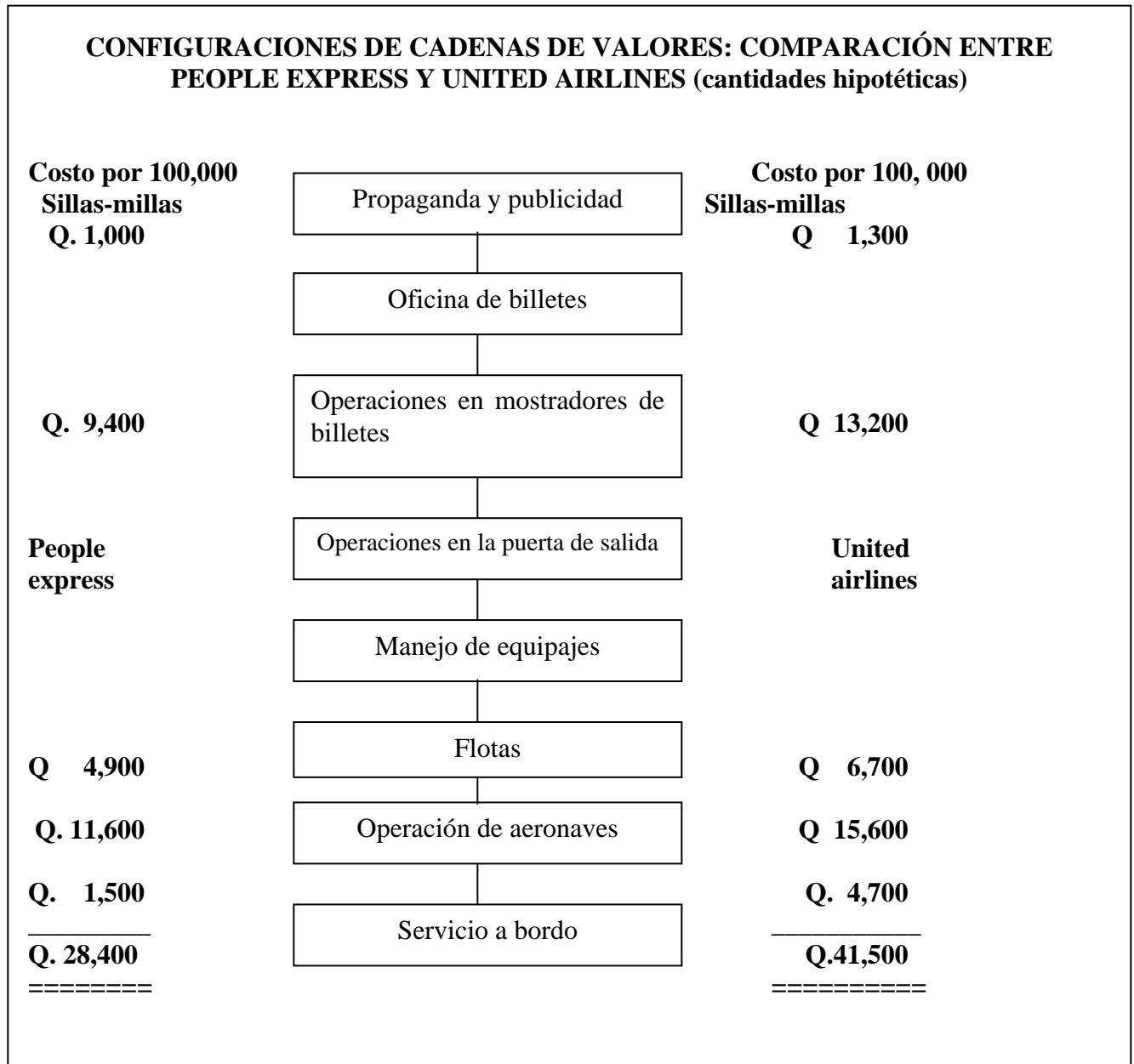
Identifica lo que causó el costo y las variaciones entre cada actividad de valor, tradicionalmente se le atribuía al volumen.

- **Desarrollar una ventaja competitiva, donde se controlen los causales de los costos, o sea tener costos más bajos que la competencia o reconfigurando la cadena del valor.**

Son decisivas para establecer la posición de los costos en una empresa y dependen de la habilidad para ejecutarlas con éxito, están monótonamente clasificadas, entre las que tenemos:

1. **Compromiso del grupo de trabajo:** es el compromiso de los grupos de trabajo que se comprometen en un mejoramiento continuo.
2. **Gerencia de Calidad:** creencias y logros relativos a la calidad del producto y proceso.
3. **Utilización de la capacidad:** es de acuerdo a la escala en la construcción de la planta de producción.
4. **Eficiencia en la distribución de la planta:** la eficiencia de la distribución frente a las normas vigentes.
5. **Configuración del producto:** la eficacia en el diseño y formulación.
6. **Aprovechamiento de los vínculos con clientes y proveedores de la cadena del valor.**
7. **Desarrollar una ventaja competitiva sostenible:** una ventaja competitiva sostenible de dos formas. Primero: siendo competidores del costo donde se controlarán las causales o impulsores del costo. Segundo: reconfigurando la cadena de valores. Al

reconfigurar la cadena de valores, se realiza en las áreas donde sean más importantes; ejemplo: reducir costos por medio de la automatización.



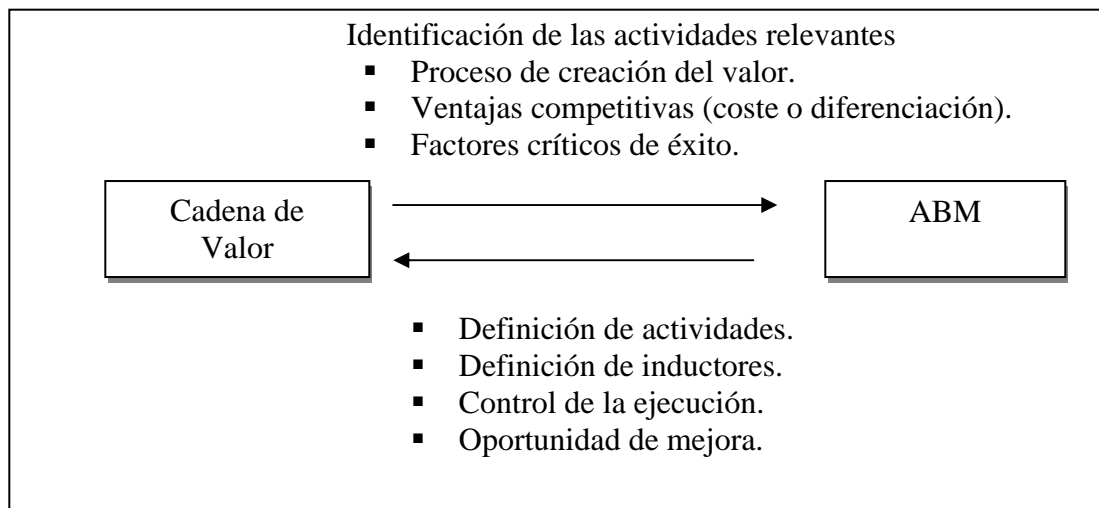
Fuente: John K. Shank, Vijay Govindarajan. Gerencia Estratégica de Costos, Grupo Editorial Norma, 2002, página 91. Modificado únicamente el signo que representa la moneda, para una mejor comprensión.

6.7. RELACIÓN DE LA METODOLOGÍA ABC Y LA CADENA DEL VALOR

La cadena del valor y la administración basada en actividades, ambos están íntimamente ligados, el primero: su utilización para tener liderazgo en costos o una diferenciación, que es poner algo diferente e innovador en las manos de los clientes que esté a su alcance, y el Segundo: Se divide en **Operativo**, que intensifica la utilización de los activos y el **Estratégico**, que altera las actividades para incrementar las rentabilidad.

La cadena del valor y el ABM, analiza las actividades siendo el punto crucial donde hacen contacto, identifica qué actividades añaden valor y las que no lo hacen, permitiendo conocer la forma en que se desarrollan los procesos, mediante su análisis. La visión horizontal de la metodología basada en actividades, es el análisis de la cadena del valor, donde las actividades son parte integral del proceso, obviamente no se visualizan de forma aislada, se debe descomponer, razón por la cual la cadena del valor es el apoyo del ABM o viceversa.

RELACIÓN ENTRE LA CADENA DEL VALOR Y LA METODOLOGÍA ABM



Fuente: Pilar Tirado Valencia. Gestión de Costes y Mejora Continua, Editorial Desclée, 2003, página 173.

CAPÍTULO VII

CASO PRÁCTICO

7.1. ASPECTOS GENERALES

En el presente capítulo, se desarrolla la aplicación práctica de los temas expuestos con anterioridad, en tal sentido, varios temas se presentan en acciones ya efectuadas para una mejor comprensión, mientras la metodología de costeo ABC, la exposición se realiza de forma detallada hasta determinar el costo unitario total de empresa. El nombre e información general de la empresa objeto de nuestra exposición, es presentado de forma ficticia, para resguardar la identidad, siempre con el objetivo de aplicar el método de costeo basado en actividades y, las herramientas administrativas de apoyo para la determinación y distribución de los costos con datos presupuestarios.

7.1.1. ANTECEDENTES

La industria Heladera el Helado Frío, fundada en Guatemala en el año de 1965, por un empresario guatemalteco y capital de fuente guatemalteca, se inscribió ante el registro mercantil, como empresa individual, lo cual en sus inicios fue en el área de la zona 1, específicamente en la sexta avenida, donde se abrió una pequeña venta de helados, con el pasar de los años fue creciendo, brindando un producto de alta calidad, fundando en el año de 1970 dos heladerías más, luego pasó a ser una sociedad anónima, conservando su mismo nombre comercial sólo adicionándole sociedad anónima, actualmente su desarrollado ha llegado a tal punto que, cubre toda Centroamérica, con expectativas de llegar al mercado mexicano, actualmente cuenta con 30 heladerías a nivel nacional.

7.1.2. ASPECTOS GENERALES

LEGISLACIÓN GUATEMALTECA APLICABLE

Se rige por el decreto 2-70, Código de Comercio, del Congreso de la República de Guatemala: cumple lo que establece en la regulación de la Sociedad Anónima, resaltando específicamente la forma de llevar la contabilidad por medio del sistema de partida doble y los libros que por obligación se deben llevar: Inventario, Diario, Mayor y Estados Financieros.

El decreto 26-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento: Paga una tasa del impuesto a la fecha vigente del 31% (régimen especial, Artículo 72), efectúa pagos trimestrales, la cuarta parte del impuesto pagado en el período de imposición anterior, el período de imposición del 1ro. de enero al 31 de diciembre de cada año, pago de retenciones a asalariados y domiciliados en el país; se solicitó a la Superintendencia de Administración Tributaria, la autorización para aplicar y llevar un costeo estándar para la valuación del producto producido terminado y con el producto que se compra al costo de adquisición.

El decreto 27-92 y sus modificaciones, ambos del Congreso de la República, Ley del Iva y su Reglamento: La tarifa vigente del 12%, utiliza los libros de Ventas y de Compras, el período de imposición mes-calendario, de la fecha de declaración y pago, mes-calendario siguiente, inscrita bajo el régimen normal.

El decreto 19-04 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz (Ietaap): Se tiene un margen bruto del 4%, el cálculo sobre la base de los ingresos del 1.25% por cada trimestre, el acreditamiento se realizará al impuesto sobre la renta pagado a cuenta, dentro del mes-calendario inmediato siguiente.

7.1.3. SISTEMAS INFORMÁTICOS

Durante el año 2002, se utilizaban sistemas computarizados de contabilidad, facturación y control de inventarios, el uso de Quattro Pro y Procesador de palabras profesional, para D. O. S.; en enero de 2003, se implementó el sistema Exacto para Windows XP, teniendo los módulos de Contabilidad, Sistema Bancario, Cuentas por Cobrar y Pagar, Inventarios y Órdenes de Compra en un sistema totalmente integrado; una de las cualidades es que por vía Internet se puede enviar información y recibir de las afiliadas en Centro América, al igual que sus treinta heladerías a nivel nacional.

7.2. PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO PRÁCTICO

El Gerente General de la Industria el Helado frío, convocó a una reunión de trabajo con su grupo directivo (staff), quien les hizo sentir su preocupación por la situación que se vive en nuestro país y sobre todo por la vigencia del TLC, comentándoles que la utilización de información financiera no es suficiente, instando a un nuevo cambio, independientemente de lo efectuado en el año 2003 (en los sistemas computarizados); en tal sentido, le solicitó específicamente al Gerente Financiero, le estableciera un nuevo costo para fines administrativos, bajo un método que le permitiera evaluar la rentabilidad de sus líneas de producción y otra información que él considerará necesaria; seguidamente le solicitó al Gerente de ventas le apoye definiendo la cadena del valor de la empresa y por último indicó a todos los participantes el apoyo que necesita para la implementación del Cuadro de Mando Integral, como piedra angular de la gestión en la empresa, previo a que le presenten un informe de indicadores no financieros, a efecto de poder en un inicio identificar las debilidades de la gestión administrativa actual.

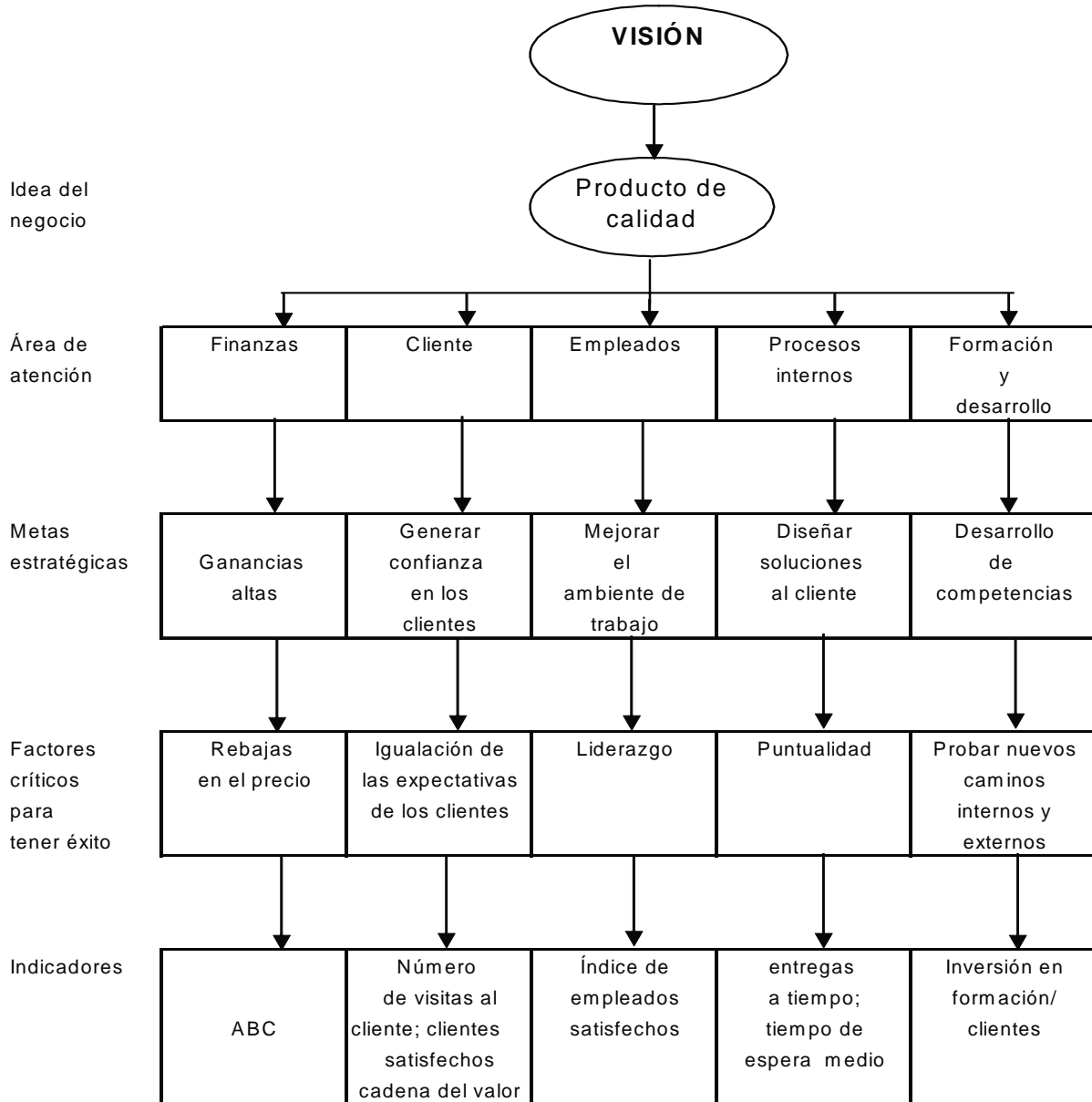
7.2.1. CUADRO DE MANDO INTEGRAL

Misión: Ser una Industria Heladera de productos de alta calidad a bajo costo, producir productos con ingredientes naturales de calidad y componentes químicos de marcas reconocidas, producidos con tecnología de punta. Ofreciendo a nuestros clientes un servicio personalizado de calidad, buscando su satisfacción, bajo la filosofía de una mejora continua y creación de valor a nuestros clientes.

Visión: Satisfacer a los clientes y tener una posición competitiva en la Industria Heladera, manteniendo la calidad de nuestros productos a un bajo costo, con una verdadera optimización de atención a los clientes internos y externos, un nuevo desarrollo de estrategias, ampliar nuestras coberturas nacionales e internacionales y una maximización de nuestros recursos. Nuestros valores éticos, respeto a las personas, disposición de cambio, orientación al cliente y trabajo en equipo.

VISIÓN GLOBAL DE PROCESO

Nueva formulación estratégica que el Gerente General ha establecido, para la Industria el Helado Frío, presentada en el siguiente diagrama de la visión global del proceso.



Llevado a la práctica de acuerdo a Nils-Goran Olve, Jan Roy, Magnus Wetter, en su libro Implantando y Gestionando el Cuadro de Mando Integral (performance Drivers)

PERSPECTIVAS DESARROLLADAS

PERSPECTIVA FINANCIERA:

- Determinación y distribución de los costos basados en actividades.

PERSPECTIVA DEL CLIENTE

- Número de visitas a los clientes (cifras).
- Índice de clientes satisfechos %.
- Cadena del valor.

PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO

- Entrega a tiempo %.
- Tiempo de espera medio (días).

PERSPECTIVA DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

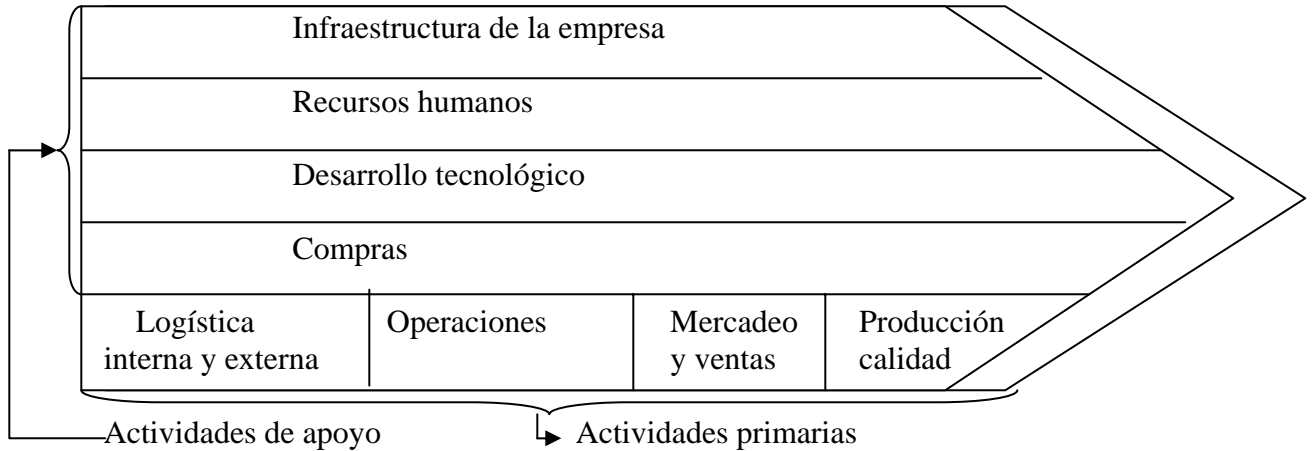
- Índice de empleados satisfechos
- Inversión en formación / clientes %

Los gerentes (del staff) de la empresa, presentan al Gerente General los siguientes índices no financieros actuales, incluyen información externa requerida al gerente de ventas, adicionan como parte del programa innovador, las iniciativas estratégicas (planes de acción) a implementar.

Metas estratégicas	Indicador de resultados	Actuales 2004	Iniciativas estratégicas
CLIENTE Generar confianza en los clientes	número de visitas al cliente Clientes satisfechos	0 diarias 55%	Programa de atención personalizada al cliente. Programa de atención de pedidos y reclamos.
EMPLEADOS Mejorar el ambiente de trabajo	Empleados satisfechos	2%	Programa el mejor empleado.
PROCESO Diseñar soluciones para el cliente	Entregas a tiempo Tiempo de espera medio	90% 3 días	Programa de Justo a Tiempo.
FORMACIÓN Y DESARROLLO Desarrollo de competencias	Inversión en formación / clientes	2 %	Programa de autoaprendizaje.

7.2.2. DEFINICIÓN DE LA CADENA DEL VALOR

INTERNA



INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA

- Gerencia General
- Gerencia de operaciones
- Gerencia de logística
- Gerencia de producción
- Gerencia de Calidad
- Gerencia de ventas
- Gerencia financiera
- Gerencia de Informática
- Contabilidad

RECURSOS HUMANOS

- Recursos humanos

DESARROLLO TECNOLÓGICO

- Informática (Cómputo)

COMPRAS

- Compras (abastecimiento)

LOGÍSTICA

- Bodega
- Despacho

OPERACIONES

- Mantenimiento
- Supervisión heladerías

MERCADEO Y VENTAS

- Vendedores y atención a clientes vía telefónica

PRODUCCIÓN Y CALIDAD

- Control de calidad
- Mixtura
- Maduración
- Preparación de empaque
- Preparación de sabor
- Envasado
- Cocina

Llevado a la práctica de acuerdo a lo expuesto por Rosa Rodríguez, en su libro Coste por Actividades en empresas de distribución minoristas y por Gerry Jonson, Kevan Scholes, en su libro Dirección estratégica.

Análisis: El Gerente General al obtener la información de su grupo directivo (Staff), en un profundo grado de análisis, concluye que los índices financieros están anunciando la necesidad de poner en práctica los planes de acción propuestos por los directivos (Staff), a efecto de superar las deficiencias que se indican en dicho informe, considerando que es de vital importancia poner en práctica el cuadro de mando integral lo antes posible, ratificando la visión global del proceso que preparó para tal efecto.

DESARROLLO DEL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES ABC

El Gerente financiero, Contador Público y Auditor, ante los requerimientos que el Gerente General le había hecho, de calcular un costo para fines administrativos, le motivó a realizar sus primeras apreciaciones, en las que consideraba que el costeo estándar había sido por años de mucha utilidad, pero consciente de que sólo se obtenían costos fabriles, inició sus investigaciones; en el trayecto encuentra un nuevo método de costeo basado en las actividades, al estudiarlo a profundidad determinó que encaja muy bien con la nueva herramienta administrativa, cuadro de mando integral como parte de la estrategia financiera, así también utiliza la definición de la cadena del valor propuesta por el gerente de ventas, concluyendo que llena los requerimientos solicitados por la Gerencia General.

En la implementación de la nueva metodología le es necesario crear un equipo de trabajo, por dicho motivo integra al Ingeniero Industrial y supervisor de la planta de producción. La planificación establece poner en práctica los siguientes objetivos.

- A. La teoría de las restricciones (TOC).
- B. Determinación y distribución de los costos basado en actividades.

Planificación de los pasos necesarios para implementar la metodología del costeo basado en actividades ABC.

- A. Identificar y definir las actividades relevantes.
- B. Organizar las actividades por centro de costos.
- C. Identificar los componentes de costos principales.
- D. Determinar las relaciones entre actividades y costos.

- E. Identificar los inductores de costos para asignar los costos a las actividades y las actividades a los productos.
- F. Establecer la estructura del flujo de costos.
- G. Seleccionar herramientas apropiadas para realizar la estructura del flujo de costos.
- H. Planificar el modelo de costos.
- I. Reunir los datos necesarios para dirigir el modelo de acumulación de costos.
- J. Establecer el modelo de acumulación de costos para simular el flujo y la estructura de costos de la empresa y desarrollar las tarifas de costos. (determinar el costo unitario)

El modelo y pasos llevados a la práctica, de acuerdo a lo expuesto por Douglas T. Hicks, en su libro El sistema de Costos Basados en las actividades (ABC), guía para la implantación en pequeñas y medianas empresas.

7.2.3. TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES

La Industria Heladera el Helado Frío, identificó las siguientes restricciones, internas y externas, con información que le trasladó el Gerente de Producción y de Ventas, identificando cinco puntos como metas para obtener substancialmente un mejoramiento.

1) Identificación de las restricciones de la empresa:

Internas:

- El banco eléctrico no soporta el funcionamiento de toda la maquinaria.
- Tanques de almacenamiento sólo existen 3 con capacidad de 570 galones cada uno.
- Dos máquinas llenadoras capaces de procesar al día 600 galones cada una.
- Dos máquinas llenadoras capaces de procesar al día 400 galones cada una.

Externas:

- Línea " A " se venden 27,000 galones
- Línea " B " se venden 24,000 galones

Venta media diaria de la línea " A ", 900 galones

Venta media diaria de la línea " B ", 800 galones

2) Cómo lograr ventajas al decidir el mejor uso de dichas restricciones:

La máquina mezcladora trabajará primero, realizará mezclas diarias de 1,700 galones, esta producción está normada por la capacidad que tienen los tanques de almacenamiento, debido a que la máquina puede procesar 500 galones de mezcla en sus dos tanques, pasteurizada y homogenizada en 2 horas, lo que sólo realizará 3.5 mezclas, aproximadamente el 88% de su capacidad. Luego iniciarán su funcionamiento las llenadoras, de manera que se puede procesar la mezcla producida un día anterior, esto porque se mantiene madurando hasta el día siguiente (los trabajadores se rotan según el proceso).

Decisiones esenciales para producir la mezcla de productos, medidas que permiten manejar las restricciones.

3) Subordinar todas las decisiones del punto anterior.

Tal como se puede evaluar en este ejemplo: mixtura y envasado se subordina al departamento de maduración, y aunque la capacidad de producir de mixtura y maduración es mucho mayor, ésta es frenada por las restricciones que se tienen en maduración.

4) Implementar un programa de mejoramiento continuo para reducir las limitaciones de las restricciones existentes:

- Como un programa de reducción de las limitaciones se está proyectando colocar un banco eléctrico específicamente para la maquinaria de llenado.
- Otro aspecto, se está cotizando una ampliación de la sección de maduración a efecto que pueda existir más capacidad de almacenamiento de mezcla.
- Por último, el punto más importante, se está analizando los datos de índices no financieros, a manera de incrementar las ventas, para que el producto producido no se tenga existencia de inventario (stock), y la maquinaria trabaje en un 100% de su capacidad.

5) Volver a empezar con el punto primero.

Nota: las cantidades que se tienen como ventas diarias medias ya están ajustadas a la capacidad de producción.

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
7.3.1 DICCIONARIO DE ACTIVIDADES Y ASIGNACIÓN A LOS CENTROS DE COSTO

Actividad Principal y sub-actividades	Asignación a los centros de costos
Dirección de calidad	Gastos Grales. de Control de calidad
Dirección de producción	Gastos Grales. de producción
Dirección de operaciones	Gastos Grales. Operativos
Supervisión de heladerías/encargadas heladerías	Gastos Grales. Operativos
Heladerías	Gastos Grales. Operativos
Mantenimiento	Gastos Grales. Operativos
Dirección de logística	Gastos Grales. de Logística
Captación de pedidos y secretaría	Gastos Grales. de Logística
Bodega fría, seca	Gastos Grales. de Logística
Despacho	Gastos Grales. de Logística
Dirección de ventas	Gastos Grales. de Ventas
Vendedores y atención telefónica a clientes	Gastos Grales. de Ventas
Compras	Gastos Grales. de Contabilidad
Dirección Financiera	Gastos Grales. de Contabilidad
Contabilidad	Gastos Grales. de Contabilidad
Coordinador de costos y heladerías	Gastos Grales. de Contabilidad
Control de cuentas corrientes y heladerías	Gastos Grales. de Contabilidad
Control de impuestos y cuotas	Gastos Grales. de Contabilidad
Control de inventarios bodegas fría, seca y heladerías	Gastos Grales. de Contabilidad
Control de documentos e ingresos	Gastos Grales. de Contabilidad
Nóminas	Gastos Grales. de Contabilidad
Facturación	Gastos Grales. de Contabilidad
Dirección de Informática	Gastos Grales. de Contabilidad
Cómputo	Gastos Grales. de Contabilidad
Dirección de recursos humanos, conserjería	Recursos humanos

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

7.3.2. COMPONENTES DE COSTO Y ASIGNACIÓN A LOS CENTROS DE COSTO

COMPONENTES DE SUELDOS Y SALARIOS	
Mano de obra directa	Dirección de calidad
Mano de obra directa extraordinaria	Supervisión de producción
Salarios	Dirección de producción
Salarios extraordinario	Mixturas
Bonificación	Maduración
Bonificación incentivo	Preparación empacado/etiquetado
Descansos y asuetos pagados	Preparación de sabor químico-natural
	Envasado/cocina
	Mantenimiento/conserjería
PRESTACIONES LABORALES	
Indemnización	Dirección de calidad
Aguinaldos	Supervisión de producción
Vacaciones	Dirección de producción
Bono 14	Mixturas
Cuota Patronal	Maduración
	Preparación empacado/etiquetado
	Preparación de sabor químico-natural
	Envasado/cocina
	Mantenimiento/conserjería
GASTOS DE PRODUCCIÓN	
Análisis de laboratorio	Dirección de calidad
Servicio de mantenimiento	Mixturas
	Maduración
	Preparación empacado/etiquetado
	Envasado/ cocina
	Mantenimiento/conserjería
Servicio de fumigación planta	Mixturas
Depreciaciones	Maduración
	Preparación empacado/etiquetado
	Preparación de sabor químico-natural
	Envasado/cocina
	Mantenimiento/conserjería
Seguros incendios y riesgos	Mixturas
	Maduración
	Preparación empacado/etiquetado
	Preparación de sabor químico-natural
	Envasado/cocina
Alquiler terreno	Dirección de calidad
	Dirección de producción
	Supervisión de producción
	Mixturas
	Maduración
	Preparación empacado/etiquetado
	Preparación de sabor químico-natural
	Envasado/cocina
	Mantenimiento/conserjería
Servicio de internet	Dirección de calidad
	Dirección de producción

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
7.3.2. COMPONENTES DE COSTO Y ASIGNACIÓN A LOS CENTROS DE COSTO

Uniformes	Dirección de calidad
Otros costos del personal	Supervisión de producción
Insumos	Dirección de producción
Servicio de agua	Mixturas
	Maduración
	Preparación empacado/etiquetado
	Preparación de sabor químico-natural
	Envasado/cocina
	Mantenimiento/conserjería
Papelería y útiles	Dirección de calidad
	Dirección de producción
	Mantenimiento/conserjería
Servicios de electricidad	Dirección de calidad
	Dirección de producción
	Mixturas
	Maduración
	Preparación empacado/etiquetado
	Preparación de sabor químico-natural
	Envasado/cocina
	Mantenimiento/conserjería
Aceites y lubricantes mantenimiento	Mixturas
Accesorios y repuestos mantenimiento	Maduración
	Preparación empacado/etiquetado
	Preparación de sabor químico-natural
	Envasado / cocina
	Mantenimiento/conserjería
Gas propano	Envasado/cocina
Pasajes y taxis	Mixturas
	Maduración
	Preparación empacado/etiquetado
	Preparación de sabor químico-natural
	Envasado/cocina
Peajes y parqueos	Dirección de calidad
Gastos de viaje y relacionados	Dirección de producción
Utensilios e insumos laboratorio	Dirección de calidad
Helado desc., dañado	Envasado/cocina
GASTOS DE VENTAS	Ventas
GASTOS DE LOGÍSTICA	Logística
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	Contabilidad/recursos humanos
OTROS GASTOS FINANCIEROS	Administración
OPERACIONES	Operaciones

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

7.3.3. BASES DE REPARTO DE COSTOS A LOS CENTROS DE COSTO

Nivel	Centro de Costos	Bases de Reparto
I	No aplicable	Reparto de mano de obra
II	Prestaciones Laborales	Unidades monetarias mano de obra por jornada laboral normal por horas
	Prestaciones Laborales	Unidades monetarias mano de obra por jornada laboral normal sobre salario
III	No aplicable	Varios métodos directos tales como metros cuadrados, localización del equipo, otras bases de consumo.
IV	Gastos de producción	Número de empleados de fábrica
V	Mantenimiento	Demanda estimada
	Conserjería	Demanda estimada
VI	Supervisión de producción	Costos de conversión, y costos del procesamiento externo incluido.
VII	Dirección de calidad	Costos de conversión a través VI
	Operaciones	Costos de conversión a través VI
	Logística	Costos de conversión a través VI
	Ventas	Costos de conversión a través VI
	Contabilidad	Costos de conversión a través VI
VIII	Recursos humanos	Costos de conversión a través VI
	Mixturas	Unidades monetarias mano de obra
	Maduración	Unidades monetarias mano de obra
	Preparación empaçado/etiquetado	Horas máquina
	Preparación de sabor químico-natural	Horas máquina
	Envasado/cocina	Horas máquina, unidades monetarias mano de obra
	Proceso externo	% de costo de procesamiento

CLASIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE COSTOS

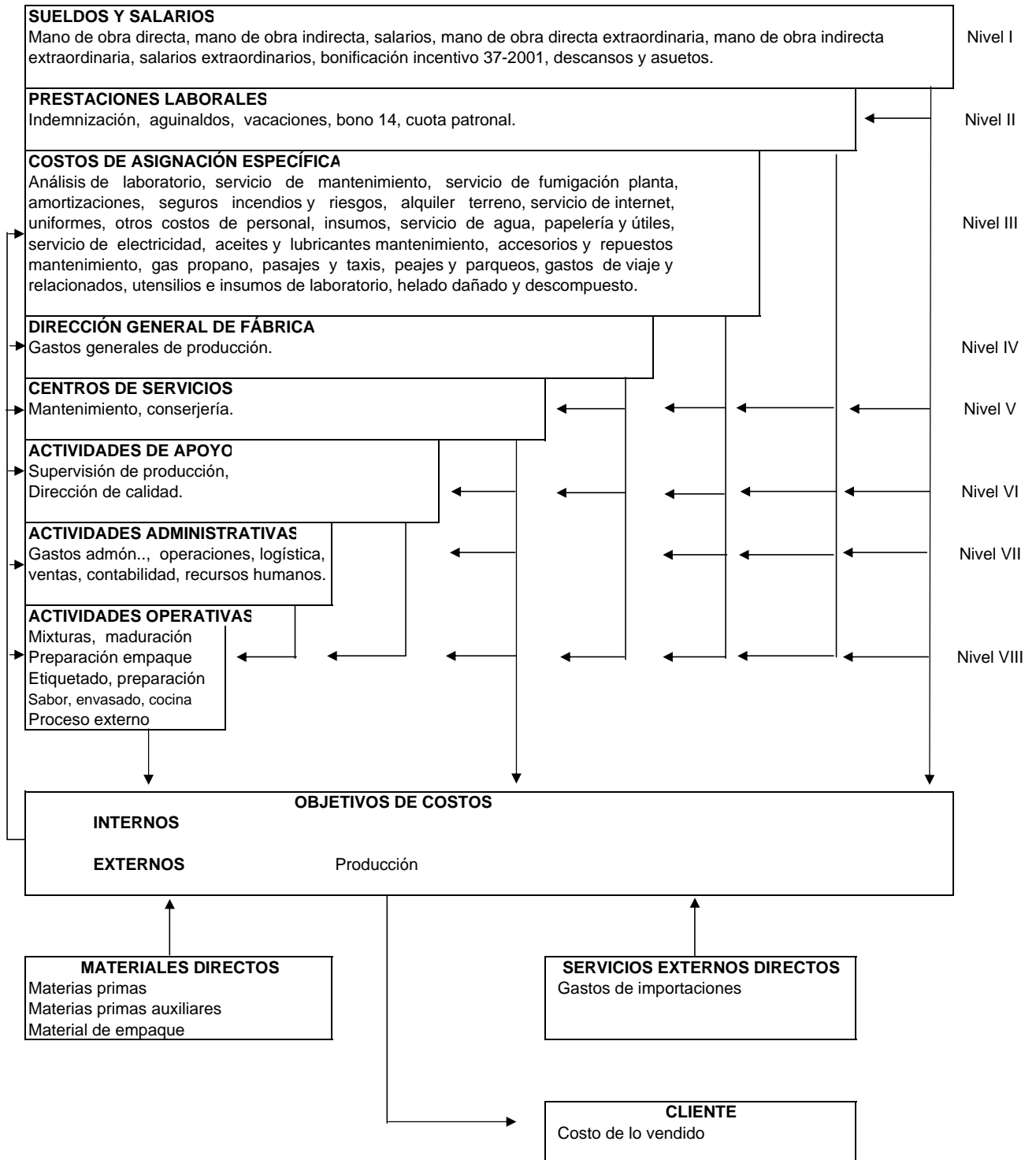
DIRECCION GENERAL DE FÁBRICA

Dirección de producción

CENTROS DE SERVICIOSMantenimiento
conserjería**ACTIVIDADES DE APOYO**Supervisión de producción
Dirección de calidad**ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS**Operaciones
Logística
Ventas
Contabilidad
Recursos humanos**ACTIVIDADES OPERATIVAS DE PRODUCCIÓN**Mixturas
Maduración
Preparación empaçado/etiquetado
Preparación de sabor químico-natural
Envasado/cocina
Proceso externo

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

7.3.4. FLUJO DE COSTOS



INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

7.3.5. HOJAS DE TRABAJO (CÉDULAS) Y SU CLASIFICACIÓN POR NIVELES

Hoja de Trabajo No.	Concepto	Nivel No.	Concepto		
1	Número de empleados por centro de costo y remuneración acumulada anual Presupuestados	PR-1	Nivel I Sueldos y Salarios		
2	Cálculo de tiempo extraordinario presupuestado	PR-2			
3	Presupuesto de turnos extraordinarios	PR-3			
4	Determinación neta presupuestada de mano de obra directa e indirecta	PR-4			
5	Presupuesto de vacaciones	CS-1	Nivel II Cargas Sociales		
6	Presupuesto tasas de prestaciones laborales	CS-2			
7	Determinación de porcentajes de asignación metros cuadrados	AE-1	Nivel III Costos de Asignación específica		
8	Distribución de depreciaciones presupuestadas	AE-2			
9	Distribución de alquileres presupuestados	AE-3			
10	Distribución presupuestaria de gastos sobre los Inmuebles	AE-4			
11	Distribución de servicios presupuestados de agua, luz y teléfono	AE-5			
12	Distribución presupuestaria de gastos indirectos de fabricación	AE-6			
13	Distribución presupuestaria de gastos indirectos de fabricación y Administración	AE-7			
14	Bases para distribuir gastos presupuestarios	AC-1	Nivel IV Gastos Generales de Producción		
15	Facturación presupuestada de gastos de centros de servicio y los que se adquirirán	AC-2	Nivel V Centros de Servicios		
16	Distribución de los gastos presupuestados de los centros de supervisión y calidad	AC-3			
17	Asignación de los gastos presupuestados administrativos, ventas y distribución	AC-4	Nivel VI Actividades de apoyo a la producción		
18	Presupuesto del material directo y servicios externos	AC-5	Nivel VII Centro de Servicios		
19	Detalle presupuestario de tiempos de trabajo de la maquinaria de producción	AC-6			
20	Determinación del costo unitario	CU	Nivel VIII Actividades de Producción		
			20	Determinación del costo unitario	CU

HOJAS DE TRABAJO PARA INTRODUCIR BASES DE ASIGNACION DE COSTOS INDIRECTOS

7	Determinación de porcentajes de asignación metros cuadrados	AE-1
11	Distribución de servicios presupuestados de agua, luz y teléfono	AE-5
12	Distribución presupuestaria de gastos indirectos de fabricación	AE-6

INDUSTRIA HELADERA EL HALADO FRÍO

7.3.6 ÍNDICE DEL MODELO DE ACUMULACIÓN DE COSTOS

Página		Página	CÉDULAS DE ELIMINACIÓN	
81	Número de empleados por centro de costo y remuneración acumulada anual Presupuestados	PR-1		
82	Cálculo de tiempo extraordinario presupuestado	PR-2	94	Bases para distribuir gastos presupuestarios AC-1
83	Presupuesto de turnos extraordinarios	PR-3	95	Facturación presupuestada de gastos de centros de servicio y los que se adquirirán AC-2
84	Determinación neta presupuestada de mano de obra directa e indirecta	PR-4	97	Distribución de los gastos presupuestados de los centros de supervisión y calidad AC-3
85	Presupuesto de vacaciones	CS-1	98	Asignación de los gastos presupuestados administrativos, ventas y distribución AC-4
86	Presupuesto tasas de prestaciones laborales	CS-2	99	Presupuesto del material directo y servicios externos AC-5
87	Determinación de porcentajes de asignación metros cuadrados	AE-1	100	Detalle presupuestario de tiempos de trabajo de la maquinaria de producción AC-6
88	Distribución de depreciaciones presupuestadas	AE-2		
89	Distribución de alquileres presupuestados	AE-3	101 102	Acumulación de costos por centro asignados CD-1
90	Distribución presupuestaria de gastos sobre los inmuebles	AE-4	103 104	Distribución de gastos indirectos presupuestados a los centros productivos CD-2
91	Distribución de servicios presupuestados de agua, luz y teléfono	AE-5	105	Conciliación de tasas/costos CD-3
92	Distribución presupuestaria de gastos indirectos de fabricación	AE-6		
93	Distribución presupuestaria de gastos indirectos de fabricación y administración	AE-7		Hojas técnicas Determinación del costo unitario

**INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL I**

CENTROS DE COSTO	NÚMERO DE EMPLEADOS TOTALES				TOTAL DE SUELDOS Y SALARIOS ACUMULADOS				
	SALARIOS	DIRECTO	INDIRECTO	TOTAL	SALARIOS	BONIFICACIÓN	DIRECTO	INDIRECTO	TOTAL
Gastos generales administración	3			3	528,000.00	9,000.00			537,000.00
Operaciones	0			0	0.00	0.00			0.00
Logística	21			21	482,184.00	63,000.00			545,184.00
Ventas	5			5	216,000.00	15,000.00			231,000.00
Contabilidad	10			10	408,000.00	42,000.00			450,000.00
Recursos humanos	4			4	162,312.00	12,000.00			174,312.00
Mantenimiento			3	3		9,000.00		108,000.00	117,000.00
Conserjería			2	2		6,000.00		24,624.00	30,624.00
Supervisión de producción			1	1		3,000.00		36,000.00	39,000.00
Dirección de calidad			2	2		6,000.00		132,000.00	138,000.00
				0					0.00
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO	43	0	8	51	1,796,496.00	165,000.00	0.00	300,624.00	2,262,120.00
Mixturas		2		2		8,400.00	72,000.00		80,400.00
Maduración		2		2		8,400.00	48,000.00		56,400.00
Preparación de empaçado/etiquetado		2		2		8,400.00	48,000.00		56,400.00
Preparación de sabor		2		2		8,400.00	48,000.00		56,400.00
Envasado		4		4		21,000.00	96,000.00		117,000.00
Cocina		5		5		16,800.00	120,000.00		136,800.00
TOTAL PRODUCCIÓN	0	17	0	17	0.00	71,400.00	432,000.00	0.00	503,400.00
TOTAL	43	17	8	68	1,796,496.00	236,400.00	432,000.00	300,624.00	2,765,520.00

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Ingreso del total de empleados, según corresponda en cada centro, el salario directo e indirecto.
- Ingreso de salarios, directo e indirecto anual de la nómina (incluye bonificación incentivo).

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL I
CÁLCULO DE TIEMPO EXTRAORDINARIO PRESUPUESTADO

CENTROS DE COSTO	CLASIFICACIÓN DE NÚMERO DE EMPLEADOS			PORCENTAJE DE HORAS EXTRAORDINARIAS ESTIMADAS				VALOR DE HORAS EXTRAORDINARIAS		TIEMPO 1/2 DE HORAS EXTRAORDINARIAS	
	DIRECTO	INDIRECTO	TOTAL	%	%	HORAS EXTRAS	PROMEDIO SUELDO/HORA	DIRECTO	INDIRECTO	%	PAGO
Gastos generales administración											
Operaciones											
Logística											
Ventas											
Contabilidad											
Recursos humanos											
Mantenimiento		3	3		2.20%	160	14.85		2,376.24	50%	1,188.12
Conserjería		2	2								
Supervisión de producción		1	1								
Dirección de calidad		2	2								
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO	0	8	8			160			2,376.24		1,188.12
Mixturas	2		2	3.96%	3.96%	192	14.85	2,851.49		50%	1,425.74
Maduración	2		2	3.96%	3.96%	192	9.90	1,900.99		50%	950.50
Preparación de empaçado/etiquetado	2		2	3.96%	3.96%	192	9.90	1,900.99		50%	950.50
Preparación de sabor	2		2	3.96%	3.96%	192	9.90	1,900.99		50%	950.50
Envasado	4		4	3.96%	3.96%	384	9.90	3,801.98		50%	1,900.99
Cocina	5		5	3.96%	3.96%	480	9.90	4,752.48		50%	2,376.24
TOTAL PRODUCCIÓN	17	0	17			1,632		17,108.91	0.00		8,554.46
TOTAL	17	8	25			1,792		17,108.91	2,376.24		9,742.57
				Horas extraordinarias promedio por empleado por horas		72	Total	19,485.15			

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Ingreso de No., de empleados clasificados en actividades directas e indirectas, no se toma en cuenta centros administrativos
- Estimación de horas extraordinarias anuales (la cantidad de horas extraordinarias / total horas normales = %), esta estimación se realiza para actividades directas e indirectas
- Las horas extras, se obtiene de multiplicar el porcentaje estimado en la columna anterior, por las horas de trabajo normales anuales a trabajar, se utiliza el porcentaje de actividades directa e indirectas.
- El sueldo promedio por hora se determina, multiplicando el porcentaje de actividades directas o indirectas por los valores de la nómina de la cédula PR-1 de cada centro dividido por las horas extras.
- El valor de horas extraordinarias directa e indirectas, el cálculo se realiza multiplicando el porcentaje directo o indirecto por los valores de cada centro de costos del cuadro PR-1 (directos e indirectos)
- Tiempo 1/2 extraordinario, representa el medio tiempo más, que se cancela por una hora extra, se multiplica por cada actividad directa e indirecta (se usa en la cédula PR-3 en la última columna).

Nota: los centros administrativos no se toman en cuenta, debido a que no pagan extras y los salarios van directamente a la hoja de acumulación de costos, Observe, este cuadro, pone de manifiesto, que valor de la hora extra es mucho más cara al calcularla por mes, debido que en un mes no se trabaja los treinta días, esto hace que se trabajen menos horas y por ende incrementa su valor, si el cálculo se hace para un mes en valor de las horas extras sería mucho más bajo.

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL I
PRESUPUESTO DE TURNOS EXTRAORDINARIOS

CENTROS DE COSTO	EMPLEADOS	TURNO			SUELDO PROMEDIO POR DEPTO.	PAGO POR TRABAJOS FUERA DE TURNO
		Normal 1ro.	Extraordinarios			
			2do.	3ro.		
Gastos generales administración	3	3				
Operaciones	0	0				
Logística	21	21				
Ventas	5	5				
Contabilidad	10	10				
Recursos humanos	4	4				
Mantenimiento	3	1	1	0	39,000.00	396.04
Conserjería	2	2			15,312.00	
Supervisión de producción	1	1			39,000.00	
Dirección de calidad	2	2			69,000.00	
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO	51	49	1	0		396.04
Mixturas	2	2		3.96%	40,200.00	0.00
Maduración	2	1	1	3.96%	28,200.00	475.25
Preparación de empaçado/etiquetado	2	2		3.96%	28,200.00	0.00
Preparación de sabor	2	2		3.96%	28,200.00	0.00
Envasado	4	4		3.96%	29,250.00	0.00
Cocina	5	5		3.96%	27,360.00	0.00
TOTAL PRODUCCIÓN	17	16	1	0		475.25
TOTAL	68	65	2	0		871.29

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- El número de empleados de la cédula PR-1, se trasladan a esta hoja y se distribuye en los turnos que trabajarán extraordinarios (incluyen a empleados administrativos) tome en cuenta que el primer turno es fijo por ser el normal y en algún momento estos empleados pueden trabajar turnos extras.
- El porcentaje de los centros productivos es el determinado en la cédula PR-2, sólo es colocado de referencia.
- El sueldo promedio por centro de costo se calcula, el total de la cédula PR-1 (sueldo + bonificación), dividido por el número de empleados de la primera columna de esta hoja, según corresponda a cada centro de costo en particular.
- La última columna se determina, conforme el valor que se tiene calculado en la última columna de la cédula PR-2, dividido por el valor que se tiene en la columna número de empleados, multiplicado por el número de empleados del 2do. o 3er turno extraordinario.

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL I

DETERMINACIÓN NETA PRESUPUESTADA DE MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA

CENTROS DE COSTO	MANO DE OBRA DIRECTA JLN	M.O.D. EXTRAORDINARIA	TOTAL MOD	% ESTIMADO M. O. D.	M.O.D. NETA TRABAJADA	% TIEMPO ACTIVIDADES INDIRECTAS	M. O. D. TRAB. EN ACTIVIDADES INDIRECTAS	M.O.D. NETA
Mixturas	72,000.00	2,851.49	74,851.49	91.54%	68,520.06	3.96%	2,713.67	65,806.40
Maduración	48,000.00	1,900.99	49,900.99	91.54%	45,680.04	3.96%	1,809.11	43,870.93
Preparación de empaçado/etiquetado	48,000.00	1,900.99	49,900.99	91.54%	45,680.04	3.96%	1,809.11	43,870.93
Preparación de sabor	48,000.00	1,900.99	49,900.99	91.54%	45,680.04	3.96%	1,809.11	43,870.93
Envasado	96,000.00	3,801.98	99,801.98	91.54%	91,360.08	3.96%	3,618.22	87,741.86
Cocina	120,000.00	4,752.48	124,752.48	91.54%	114,200.10	3.96%	4,522.78	109,677.33
TOTAL PRODUCCIÓN	432,000.00	17,108.91	449,108.91		411,120.38		16,282.00	394,838.38

JLN = Jornada laboral normal

MOD = Mano de Obra directa

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Primera columna, se obtiene de la cédula PR-1, de la columna de salarios directos (no se toman en cuenta los centros de apoyo y administrativos).
- Segunda columna, se obtiene de la cédula PR-2, de la columna con el sub-título directo (valor de horas extraordinarias),
- Tercera columna, es la suma de las dos anteriores.
- Cuarta columna, el porcentaje 91.54 % representa, los días netos a trabajar; los cálculos provienen de la cédula CS-1, la representación porcentual se obtiene dividiendo 168 sobre 2,008 horas anuales, las 168 horas de vacaciones es un estimado que se pagará durante el año..
- Quinta columna, se obtiene de la multiplicación de la columna total de mano de obra directa por el % ingresado de la mano de obra estimado.
- Sexta columna, es el porcentaje de actividades indirectas estimadas que se obtiene de la cédula PR-2, de la columna indirecto (valor de las horas extraordinarias).
- Séptima columna, valor de mano de obra indirecta se obtiene de multiplicar la mano de obra neta trabajada por el porcentaje determinado en el punto anterior.
- Octava columna, la mano de obra directa neta se obtiene, de la mano de obra directa neta trabajada menos las mano de obra directa trabajada como indirecta.

Observe: la diferenciación realizada de las actividades del personal de producción en indirectas y directas.

7.4.2 HOJAS DE TRABAJO CS, PRESTACIONES LABORALES **CÉDULA DE TRABAJO CS-1**
INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL II
PRESUPUESTO DE VACACIONES

Descripción	Porcentaje Unidades		Fórmulas
	Monetarias de Mano de obra	Horas Mano de Obra	
<i>horas anuales</i>		2008	
SALARIOS BASE			
Sueldos totales - Directa (PR-1)	432,000.00	34,136.00	No. Emp. directos * horas
Salarios totales - Indirectos (PR-1)	300,624.00	16,064.00	No. Emp. Ind. * horas
Salarios de horas extraordinarias (PR-2)	19,485.15	1,632.00	Total hrs. Extraordinaria
TOTAL SALARIOS BASE	752,109.15	51,832.00	
VACACIONES:			
Horas base por año (2,008+120)	2,128.00	8.46%	2,128/120
Horas de vacaciones promedio pagadas	180.00	63,618.26	% por total sueldos
Costo horario de pago de vacaciones			
PORCENTAJE PRESTACIONES POR TIEMPO NO TRABAJADO			
Prestaciones por tiempo no trabajado	8.46%	8.46%	Suma de %
	63,618.26	4,384.29	suma de totales ant.
PORCENTAJE SALARIOS NETOS PARA REPARTO			
Salarios netos para reparto (deduciendo vacaciones)	91.54%	91.54%	100% - 8.46%
	688,490.89	47,447.71	% por 752,109.1485
SALARIOS EXTRAORDINARIOS			
Monto de salarios por horas extraordinarias presup.	9,742.57		Total PR-2 Extraord.
Monto de salarios por turnos extraordinarios presup.	871.29		PR-3 total fuera turno
SALARIOS BRUTOS POR TIEMPO TRABAJADC	699,104.75		
SALARIOS BRUTOS POR TIEMPO NO TRABAJADC	63,618.26		
SALARIOS TOTALES		762,723.01	
CONCILIACIÓN			
Salarios "Base complementaria" (inicio esta hoja)	752,109.15		Total salarios
Monto de salarios por horas extraordinarias presup.	9,742.57		Total PR-2 Extraord.
Monto de salarios por turnos extraordinarios presup.	871.29		PR-3 total fuera turno
SALARIOS TOTALES		762,723.01	

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

año de 251 días por 8 horas diarias = 2,008 por trabajador
horas estimadas de vacaciones 120 por trabajador
horas estimadas de vacaciones trabajadas y las no trabajadas
100% de las horas - vacaciones 8.46% =91.54%

**INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL II
PRESUPUESTO TASAS DE PRESTACIONES LABORALES**

PRESTACIÓN	CENTROS DE COSTO DIRECTOS E INDIRECTOS				CENTRO DE COSTOS ADMINISTRATIVOS			
	% DE PRESTACIONES	COSTO ANUAL / EMP.	MONTO AFECTO	TOTAL DE PRESTACIONES	% DE LA NÓMINA	COSTO ANUAL /EMP.	BASE TOTAL SALARIOS ADMON.	TOTAL DE PRESTACIONES
Indemnización	8.33%		762,723.01	63,534.83	8.33%		1,796,496.00	149,648.12
Aguinaldos	8.33%		762,723.01	63,534.83	8.33%		1,796,496.00	149,648.12
Bono 14	8.33%		762,723.01	63,534.83	8.33%		1,796,496.00	149,648.12
Cuota patronal (igss)	12.67%		762,723.01	96,637.01	12.67%		1,796,496.00	227,616.04
Vacaciones	0.00%		762,723.01	0.00	4.16%		1,796,496.00	74,734.23
	TOTAL DE PRESTACIONES			287,241.49				751,294.63
vacaciones				63,618.26				0.00
	TOTAL DE VACACIONES			63,618.26				0.00
	TOTAL DE LAS PRESTACIONES LABORALES			350,859.74				751,294.63
SALARIOS NETOS PARA REPARTO				688,490.89				1,796,496.00
TASA MONETARIA DE PRESTACIONES LABORALES (350,859.74 / 688,490.89)				50.96%				41.82%
HORAS BASE DE MANO DE OBRA POR HORA				47,447.7143		2008	43	86,344.0000
TASA POR HORA DE PRESTACIONES LABORALES DE MANO DE OBRA (350,859.74/47,447.71)				7.39				8.70

86

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- El porcentaje de prestaciones son los que establece el lsr para la provisión, y el de cuota patronal lo que establece el Igss.
- El monto afecto es determinado en la cédula CS-1 salarios totales.
- El total de prestaciones se determina de multiplicar los puntos anteriores.
- El pago de vacaciones trabajadas y no trabajadas viene de la cédula CS-1 (bajo los mismos títulos).
- El total de vacaciones más el de prestaciones determina el total de las prestaciones laborales.
- Salarios netos para reparto se determina de la cédula CS-1 (bajo el mismo título).
- Tasa monetaria de prestaciones laborales es determinado por la división del total de prestaciones laborales entre los salarios netos para reparto.
- Horas mano de obra se determina de la cédula CS-1, en el renglón salarios neto para reparto.
- La tasa por hora se obtiene del total de las prestaciones laborales divididas por horas base mano de obra.

observe: se utiliza el mismo procedimiento para los centros de costo administrativos; puede darse la opción que alguna prestación el valor se calcule por número de empleados o cualquier otra base que no fuese un porcentaje, si se diere, la hoja está diseñada para realizar dicha operación (columna costo anual / emp).

7.4.3. HOJAS DE TRABAJO AE, ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE GASTOS PRESUPUESTADOS

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

NIVEL III

DETERMINACION DE PORCENTAJES DE ASIGNACIÓN METROS CUADRADOS

CENTROS DE COSTO	TOTAL DE INSTALACIONES		SÓLO PRODUCCION	
METROS CUADRADOS	2,622.25	100%	355.00	100
Gastos generales administración	509.25	19.42%		
Operaciones	0.00	0.00%		
Logística	1,611.00	61.44%		
Ventas	18.00	0.69%		
Contabilidad	78.00	2.97%		
Recursos humanos	51.00	1.94%		
Mantenimiento	15.00	0.57%	15.00	0.57%
Conserjería	94.00	3.58%	94.00	3.58%
Supervisión de producción	12.00	0.46%	12.00	0.46%
Dirección de calidad	12.00	0.46%	12.00	0.46%
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO	2,400.25	91.53%	133.00	5.07%
Mixturas	40.00	1.53%	40.00	1.53%
Maduración	40.00	1.53%	40.00	1.53%
Preparación de empaçado/etiquetado	40.00	1.53%	40.00	1.53%
Preparación de sabor	6.00	0.23%	6.00	0.23%
Envasado	84.00	3.20%	84.00	3.20%
Cocina	12.00	0.46%	12.00	0.46%
TOTAL PRODUCCIÓN	222.00	8.47%	222.00	8.47%

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Se obtienen los metros cuadrados por cada centro y luego se determina su representación porcentual.
- El segundo apartado, el cálculo es igual al punto anterior para la representación porcentual, con la distinción, que se determina un nuevo porcentaje entre centros productivos y de apoyo (utilizado cédula AE-2).

7.4.3. HOJAS DE TRABAJO AE, ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE GASTOS PRESUPUESTADOS
INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL III
DISTRIBUCION DE DEPRECIACIONES PRESUPUESTADAS

CÉDULA DE TRABAJO AE-2

DEPARTAMENTOS	DEPRECIACIÓN EDIFICIOS	DEPRECIACIÓN DE EQUIPO	COSTO DE EQUIPO AL COMIENZO DEL AÑO		
GASTO TOTAL	1.00%	283,471.82	6,695,922.27	100.00%	
Gastos generales administración	19.42%	55,051.21	61,640.04	461,874.86	6.90%
Operaciones	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%
Logística	61.44%	174,153.15	35,205.78	323,027.33	4.83%
Ventas	0.69%	1,945.85	16,863.25	140,747.23	2.11%
Contabilidad	2.97%	8,432.00	200,598.69	942,581.69	14.08%
Recursos humanos	1.94%	5,513.23	12,537.42	58,911.36	0.88%
Mantenimiento	0.57%	1,621.54	12,537.42	58,911.36	0.88%
Conserjería	3.58%	10,161.64	0.00	0.00	0.00%
Supervisión de producción	0.46%	1,297.23	12,537.42	58,911.36	0.88%
Dirección de calidad	0.46%	1,297.23	12,537.42	58,911.36	0.88%
	91.53%	259,473.06	364,457.43	2,103,876.53	31.44%
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO					
Mixturas	1.53%	4,324.10	236,069.50	1,603,917.49	23.96%
Maduración	1.53%	4,324.10	167,947.93	1,145,655.35	17.11%
Preparación de empackado/etiquetado	1.53%	4,324.10	33,589.59	229,131.07	3.43%
Preparación de sabor	0.23%	648.62	134,358.34	916,524.28	13.69%
Envasado	3.20%	9,080.61	20,153.75	137,478.64	2.06%
Cocina	0.46%	1,297.23	80,615.01	549,914.57	8.21%
TOTAL PRODUCCIÓN	8.47%	23,998.76	672,734.11	4,582,621.39	68.46%
TOTALES	100.00%	283,471.82	1,037,191.55	6,686,497.92	99.90%

88

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Se ingresa el porcentaje determinado en la cédula AE-1 para repartir la depreciación de edificios.
- Se ingresan los valores de depreciación del equipo por centro de costos (porcentajes legales de depreciación por el valor del equipo) (tomar en cuenta que no es un reparto con los porcentajes).
- Se introduce el costo del equipo al inicio del período (año) que se trabaja; el porcentaje es la representación de dichos valores de cada centro sobre el total.

7.4.3. HOJAS DE TRABAJO AE, ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE GASTOS PRESUPUESTADOS:
INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL III

CÉDULA DE TRABAJO AE-3

DISTRIBUCIÓN DE ALQUILERES PRESUPUESTADOS

CENTROS DE COSTO	TOTAL ALQUILERES	Metros Cuadrados %	Representación %	TIENDAS	PLANTA DE PRODUCCIÓN	OFICINAS ADMINISTRACIÓN
TOTAL					59,222.18	39,481.46
Gastos generales administración	8,376.60	19.42%	21.22%			8,376.60
Operaciones	0.00	0.00%	0.00%			0.00
Logística	26,499.17	61.44%	67.12%			26,499.17
Ventas	296.08	0.69%	0.75%			296.08
Contabilidad	1,283.01	2.97%	3.25%			1,283.01
Recursos humanos	838.89	1.94%	2.12%			838.89
Mantenimiento	246.73	0.57%	0.62%			246.73
Conserjería	1,546.20	3.58%	3.92%			1,546.20
Supervisión de producción	197.39	0.46%	0.50%			197.39
Dirección de calidad	197.39	0.46%	0.50%			197.39
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO	39,481.46	91.53%	100.00%	0.00	0.00	39,481.46
Mixturas	10,670.66	1.53%	18.02%		10,670.66	
Maduración	10,670.66	1.53%	18.02%		10,670.66	
Preparación de empackado/etiquetado	10,670.66	1.53%	18.02%		10,670.66	
Preparación de sabor	1,600.60	0.23%	2.70%		1,600.60	
Envasado	22,408.39	3.20%	37.84%		22,408.39	
Cocina	3,201.20	0.46%	5.41%		3,201.20	
TOTAL PRODUCCIÓN	59,222.18	8.47%	100.00%	0.00	59,222.18	0.00
TOTAL	98,703.65	100.00%		0.00	59,222.18	39,481.46

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- El total alquileres, representa la suma de todos los alquileres por centro de costos (producción, apoyo y administrativos).
- El alquiler de la planta de producción y administración, se reparten entre los centros de acuerdo a los porcentajes establecidos para cada centro de costo.

Observe: los porcentajes de metros cuadrados que le pertenecen a la planta de producción o administración, cada uno en particular sirve de base para determinar una nueva representación porcentual, a efecto de poder distribuir los alquileres; si existiese la posibilidad que el valor del alquiler se obtiene detalladamente por una fuente externa, sería más sencillo, puesto que sólo se introducen dichos valores.

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

NIVEL III

DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA DE GASTOS SOBRE LOS INMUEBLES

CENTROS DE COSTO	ASIGNACIONES METROS CUADRADOS			COSTO DEL EQUIPO AL COMIENZO DEL AÑO		
	ASIGNACIONES %	IMPUESTOS		ASIGNACIONES %	SEGUROS APLICADOS A	
		IUSI	ARBITRIO MUNICIPAL		PERSONAL	EQUIPO
TOTALES	100.00%	4,253.50	1,444.02	100%	18,080.11	17,462.98
Gastos generales administración	19.42%	826.04	280.43	6.90%	1,265.07	1,221.89
Operaciones	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
Logística	61.44%	2,613.17	887.15	4.83%	873.27	843.46
Ventas	0.69%	29.20	9.91	2.11%	381.49	368.47
Contabilidad	2.97%	126.52	42.95	14.08%	2,545.68	2,458.79
Recursos humanos	1.94%	82.73	28.08	0.88%	159.10	153.67
Mantenimiento	0.57%	24.33	8.26	0.88%	159.10	153.67
Conserjería	3.58%	152.48	51.76	0.00%	0.00	0.00
Supervisión de producción	0.46%	19.46	6.61	0.88%	159.10	153.67
Dirección de calidad	0.46%	19.46	6.61	0.88%	159.10	153.67
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO	91.53%	3,893.39	1,321.77	31.44%	5,701.93	5,507.30
Mixturas	1.53%	64.88	22.03	23.96%	4,331.99	4,184.13
Maduración	1.53%	64.88	22.03	17.11%	3,093.51	2,987.92
Preparación de empaçado/etiquetado	1.53%	64.88	22.03	3.43%	620.15	598.98
Preparación de sabor	0.23%	9.73	3.30	13.69%	2,475.17	2,390.68
Envasado	3.20%	136.25	46.26	2.06%	372.45	359.74
Cocina	0.46%	19.46	6.61	8.21%	1,484.92	1,434.23
TOTAL PRODUCCIÓN	8.47%	360.10	122.25	68.46%	12,378.19	11,955.68
TOTAL	100.00%	4,253.50	1,444.02	1.00	18,080.11	17,462.98
					(0.00)	(0.00)

06

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- La base de asignación de metros cuadrados son determinados en la cédula AE-1, esta representación porcentual se utiliza para repartir el lusi y el derecho de puerta; la política de la empresa determinó su distribución entre todos los centros de costos.
- El porcentaje que se determinó en la cédula AE-2, proviene del costo original de los activos al comienzo del año, base para repartir los seguros del personal y equipo, al igual que el punto anterior, la política para repartirlos será entre todos los centros de costo y se usará la base de los activos.

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

NIVEL III

DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS PRESUPUESTADOS AGUA, LUZ Y TELÉFONO

CENTROS DE COSTO	MULTIPLICADOR DEL INDUCTOR		ELECTRICIDAD						AGUA, TELEFONO		
			FIJO		VARIABLE		TOTAL		ASIGNACION	Q	
			UNIDADES CONSUMO	%	VALOR MONETARIO Q.	UNIDADES	VALOR MONETARIO Q	MONETARIO Q			
TOTAL	Anexo AE-5	cédula AE-1	2,250.0000	148,674.11	148,674.11	207.987	187,188.30	335,862.41	100%	90,623.2914	
Gastos generales administración	0.29455	509.25	150.00	6.67%	9,911.61			9,911.61	19.42%	17,599.36	
Operaciones	0.00000	0.00	0.00	0.00%	0.00			0.00	0.00%	0.00	
Logística	0.09311	1,611.00	150.00	6.67%	9,911.61			9,911.61	61.44%	55,675.13	
Ventas	8.33333	18.00	150.00	6.67%	9,911.61			9,911.61	0.69%	622.07	
Contabilidad	1.92308	78.00	150.00	6.67%	9,911.61			9,911.61	2.97%	2,695.63	
Recursos humanos	2.94118	51.00	150.00	6.67%	9,911.61			9,911.61	1.94%	1,762.53	
Mantenimiento	10.00000	15.00	150.00	6.67%	9,911.61			9,911.61	0.57%	518.39	
Conserjería	1.59574	94.00	150.00	6.67%	9,911.61			9,911.61	3.58%	3,248.58	
Supervisión de producción	12.50000	12.00	150.00	6.67%	9,911.61			9,911.61	0.46%	414.71	
Dirección de calidad	12.50000	12.00	150.00	6.67%	9,911.61			9,911.61	0.46%	414.71	
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO				60.00%	89,204.47			89,204.47	91.53%	82,951.11	
Mixturas	0.00187	80,400.00	cédula PR-1	150.00	6.67%	9,911.61	207.98700	31,198.05	41,109.66	1.53%	1,382.37
Maduración	0.00266	56,400.00	cédula PR-1	150.00	6.67%	9,911.61	207.98700	31,198.05	41,109.66	1.53%	1,382.37
Preparación de empaçado/etiquetado	0.05952	2,520.00	cédula AC-6	150.00	6.67%	9,911.61	207.98700	31,198.05	41,109.66	1.53%	1,382.37
Preparación de sabor	0.23810	630.00	cédula AC-6	150.00	6.67%	9,911.61	207.98700	31,198.05	41,109.66	0.23%	207.36
Envasado	0.00128	117,000.00	cédula PR-1	150.00	6.67%	9,911.61	207.98700	31,198.05	41,109.66	3.20%	2,902.99
Cocina	0.07937	1,890.00	cédula AC-6	150.00	6.67%	9,911.61	207.98700	31,198.05	41,109.66	0.46%	414.71
TOTAL PRODUCCIÓN				40.00%	59,469.64			187,188.30	246,657.94	8.47%	7,672.1787
TOTAL				100.00%	148,674.11			335,862.41	100.00%	90,623.2914	

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Se determinan los costos de los servicios públicos (agua, luz, teléfono), la electricidad se realiza en un apartado independiente, el agua y teléfono se unifican para su distribución y se sub-divide en fija y variable, la clasificación es con relación al volumen, los inductores a utilizar son metros cuadrados de la cédula AE-1, horas máquina de la cédula AC-6 y las unidades monetarias mano de obra PR-4
- El inductor seleccionado para mixtura, maduración y envasado, son las unidades monetarias mano de obra directa; para preparación, empaque/etiquetado, preparación de sabor y cocina serán las horas máquina, los centros de costo de apoyo y administración se utilizarán los metros cuadrados.
- El consumo de unidades proviene de multiplicar el inductor por el inductor multiplicador
- El porcentaje de la columna fijo, se obtiene de dividir el total de unidades entre las de cada centro, para determinar el porcentaje.
- El valor monetario se obtiene de multiplicar el monto Q. 148,674.11 por el porcentaje fijo determinado en cada centro.
- Las unidades 207.98700 se obtienen de dividir Q.187,188.30 valores en quetzales / 900 suma entre los centros productivos, de 150 de consumo fijo por centro productivo.
- El total monetario, se obtiene de sumar todas las cantidades monetarias determinadas.
- La distribución de agua y teléfono se realiza entre los porcentajes determinados en la cédula AE-1 multiplicados por el valor del gasto.

Observe: El multiplicador es el inductor de costo, puede ser seleccionado en ocasiones como kilos, kilowatt-hora o unidades que se estiman se consuman en un centro de costo, para una mejor comprensión para determinar los inductores de costos, vease los anexos de cálculo AC-2 y AE-5.

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL III
DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA DE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

CENTROS DE COSTO	REP.	TOTAL	GAS PROPANO	UNIFORMES	ACC. Y REPTOS.	OTROS COSTOS PERSONAL	SERVICIO FUMIGA- CIÓN	SERVICIOS	COMB. Y CLUBTES.	IMPUESTOS VARIOS	GASTOS DE VENTAS	GASTOS DE LOGÍSTICA
TOTAL		1,763,456.66	37,119.97	9,330.22	147,548.59	10,314.14	4,564.31	70,988.12	8,314.81	541.92	1,035,551.78	439,182.79
Gastos generales administración	21.22%	0.00										
Operaciones		0.00										
Logística	67.12%	439,182.79										439,182.79
Ventas	0.75%	1,035,551.78									1,035,551.78	
Contabilidad	3.25%	0.00										
Recursos humanos	2.12%	0.00										
Mantenimiento	0.62%	0.00										
Conserjería	3.92%	0.00										
Supervisión de producción	0.50%	8,314.81							8,314.81			
Dirección de calidad	0.50%	0.00										
	100.00%	1,483,049.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,314.81	0.00	1,035,551.78	439,182.79
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO												
Mixturas	18.02%	43,835.55		1,681.12	26,585.33	1,858.40	822.40	12,790.65		97.64		
Maduración	18.02%	43,835.55		1,681.12	26,585.33	1,858.40	822.40	12,790.65		97.64		
Preparación de empaçado/etiquetado	18.02%	43,835.55		1,681.12	26,585.33	1,858.40	822.40	12,790.65		97.64		
Preparación de sabor	2.70%	6,575.33		252.17	3,987.80	278.76	123.36	1,918.60		14.65		
Envasado	37.84%	92,054.66		3,530.35	55,829.20	3,902.65	1,727.04	26,860.37		205.05		
Cocina	5.41%	50,270.64	37,119.97	504.34	7,975.60	557.52	246.72	3,837.20		29.29		
TOTAL PRODUCCIÓN	100.00%	280,407.28	37,119.97	9,330.22	147,548.59	10,314.14	4,564.31	70,988.12	0.00	541.92	0.00	0.00
TOTAL		1,763,456.66	37,119.97	9,330.22	147,548.59	10,314.14	4,564.31	70,988.12	8,314.81	541.92	1,035,551.78	439,182.79

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Los porcentajes provienen de la cédula AE-3 metros utilizados por cada departamento, sobre esta base se distribuirán los gastos indirectos a los departamentos productivos; en las cédulas siguientes se distribuirán los gastos administrativos.

7.4.3. HOJAS DE TRABAJO AE, ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE GASTOS PRESUPUESTADO:
INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL III

CÉDULA DE TRABAJO AE-7

DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA DE GASTOS DE INDIRECTOS DE FABRICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

CENTROS DE COSTO	REP.	Centro	TOTAL	VIÁTICOS	ENTRE-	PAPELERÍA	DESP.	INSUMOS	MANTE-	UTENSILIOS	GASTOS	Total
	%	Admón. apoyo		Y	NAMIENTO	Y	DAÑOS Y	MANTE-	NIMIEN-	INSUMOS	DE	
				ALIMENT.	CAPA.	ÚTILES	DESCOMP.	MIENTO	TO	MUESTRAS	ADMÓN.	General gtos. presupuestados
												AE-6 + AE-7
TOTAL			1,641,216.19	2,350.52	7,607.15	2,099.82	28,959.14	179,331.17	4,826.78	90,876.92	1,325,164.68	3,404,672.86
Gastos generales administración	21.22%	59.00%	781,847.16								781,847.16	781,847.16
Operaciones			0.00									0.00
Logística	67.12%		0.00									439,182.79
Ventas	0.75%		0.00									1,035,551.78
Contabilidad	3.25%	15.00%	198,774.70								198,774.70	198,774.70
Recursos humanos	2.12%	15.00%	198,774.70								198,774.70	198,774.70
Mantenimiento	0.62%	10.00%	132,516.47								132,516.47	132,516.47
Conserjería	3.92%	1.00%	13,251.65								13,251.65	13,251.65
Supervisión de producción	0.50%		4,450.34	2,350.52		2,099.82						12,765.16
Dirección de calidad	0.50%		119,836.07				28,959.14			90,876.92		119,836.07
	100.00%	100.00%	1,449,451.09	2,350.52	0.00	2,099.82	28,959.14	0.00	0.00	90,876.92	1,325,164.68	2,932,500.48
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO												
Mixturas	18.02%		34,552.27		1,370.66			32,311.92	869.69			78,387.82
Maduración	18.02%		34,552.27		1,370.66			32,311.92	869.69			78,387.82
Preparación de empaçado/etiquetado	18.02%		34,552.27		1,370.66			32,311.92	869.69			78,387.82
Preparación de sabor	2.70%		5,182.84		205.60			4,846.79	130.45			11,758.17
Envasado	37.84%		72,559.77		2,878.38			67,855.04	1,826.35			164,614.42
Cocina	5.41%		10,365.68		411.20			9,693.58	260.91			60,636.32
TOTAL PRODUCCIÓN	100.00%		191,765.10	0.00	7,607.15	0.00	0.00	179,331.17	4,826.78	0.00	0.00	472,172.38
TOTAL			1,641,216.19	2,350.52	7,607.15	2,099.82	28,959.14	179,331.17	4,826.78	90,876.92	1,325,164.68	3,404,672.86

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- La columna del porcentaje se obtiene de la cédula AE-3, para determinar un nuevo porcentaje únicamente para los centros de apoyo no se incluyen los centros administrativos que no tienen relación directa o indirectamente con los centros productivos.
- Este nuevo porcentaje sirve para repartir los gastos administrativos entre los centros de apoyo a los productivos.
- Los gastos indirectos de producción se asignan entre los centros productivos, con los porcentajes que provienen de la cédula AE-3 (primera columna); esta cédula es continuación de la anterior AE-6

Observe: mantenimiento se le asignaron gastos específicos de administración, el proceso de distribución es resultado de la política de la empresa.

CÉDULA DE TRABAJO AC-1

**INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL IV
BASES PARA DISTRIBUIR GASTOS PRESUPUESTARIOS**

<u>CENTROS DE COSTO</u>	<u>PERSONAL</u>	<u>%</u>	<u>COSTO A REPARTIR</u>
COSTO TOTAL A REPARTIR	25	100.00%	0.00
Gastos generales administración			
Operaciones			
Logística			
Ventas			
Contabilidad			
Recursos humanos			
Mantenimiento	3	12.00%	0.00
Conserjería	2	8.00%	0.00
Supervisión de producción	1	4.00%	0.00
Dirección de calidad	2	8.00%	0.00
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO	8	32.00%	0.00
Mixturas	2	8.00%	0.00
Maduración	2	8.00%	0.00
Preparación de empackado/etiquetado	2	8.00%	0.00
Preparación de sabor	2	8.00%	0.00
Envasado	4	16.00%	0.00
Cocina	5	20.00%	0.00
TOTAL PRODUCCIÓN	17	68.00%	0.00
TOTAL	25	100.00%	0.00

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- La primera columna se introduce por cada centro de costo el personal que se les ha asignado datos que provienen de la cédula PR-1.
- La siguiente columna representa de forma porcentual el total de empleados por centro de costos.

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
FACTURACIÓN PRESUPUESTADA DE GASTOS DE CENTROS DE SERVICIOS Y LOS QUE SE ADQUIRIRÁN
NIVEL V

	MANTENIMIENTO	CONSERJERÍA	COSTOS MANTENIMIENTO ADQUIRIDO
DETERMINACION DE TASAS FACTURACIÓN			
Total de empleados	3	2	
Empleado(s) no facturable(s)	0	0	
Empleados Facturables	3	2	
Horas facturables - empleados	1,948.00	1,948.00	
Horas facturables disponibles	5,844.00	3,896.00	
Porcentaje de facturación anticipado	90%	90%	
TOTAL DE HORAS FACTURABLES PLANIFICADAS	5,259.60	3,506.40	
TOTAL DE GASTOS POR CENTROS DE COSTOS	320,812.22	90,551.28	
TASA DE FACTURACIÓN	61.00	25.82	

	HORAS	ASIGNACIÓN Q.	HORAS	ASIGNACIÓN Q.	CARGO POR DEPTO. %	Q.
Gastos generales administración	300.00	18,298.67			20.00%	3,659.73
Operaciones	0.00	0.00				
Logística	150.00	9,149.33			20.00%	1,829.87
Ventas						
Contabilidad						
Recursos humanos						
Mantenimiento						
Conserjería	200.00	12,199.11				
Supervisión de producción	25.00	1,524.89				
Dirección de calidad	25.00	1,524.89				
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO	700.00	42,696.89	0.00	0.00		5,489.60
Mixturas	1,700.00	103,692.44	1,000.00	25,824.57	50.00%	51,846.22
Maduración	1,000.00	60,995.56	800.00	20,659.66	10.00%	6,099.56
Preparación de empaçado/etiquetado	200.00	12,199.11	200.00	5,164.91		
Preparación de sabor	200.00	12,199.11	100.00	2,582.46		
Envasado	1,150.00	70,144.89	900.00	23,242.12	50.00%	35,072.44
Cocina	309.60	18,884.22	506.40	13,077.56	10.00%	1,888.42
TOTAL PRODUCCIÓN	4,559.60	278,115.33	3,506.40	90,551.28		94,906.64
TOTAL	5,259.60	320,812.22	3,506.40	90,551.28		100,396.24
Proyectos de Capital	0.00	0.00	0.00	0.00		
TOTAL	5,259.60	320,812.22	3,506.40	90,551.28		100,396.24

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
FACTURACIÓN PRESUPUESTADA DE GASTOS DE CENTROS DE SERVICIOS Y LOS QUE SE ADQUIRIRÁN
NIVEL V

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

CÉDULA DE TRABAJO

AC-2

- Se determinan los empleados facturables y los no facturables, los no facturables por ejemplo: pueden ser un ingeniero de mantenimiento, la suma de ambos hacen la totalidad de los empleados en cada departamento de apoyo a facturar.
- Las horas facturables - empleados, es el total determinado en la cédula de trabajo CS-1, que incluye el total de horas anuales, más las horas de vacaciones trabajadas y no trabajadas, si hubieran horas que se pagan por enfermedad que no son trabajadas se deben incluir.
- Horas facturables disponibles se determinan, multiplicando el total de empleados facturables por el total determinado con anterioridad (horas facturables-emp.).
- Se ingresa el porcentaje que se estima prestarán actividades de apoyo, el resto se considera que serán propias del departamento de mantenimiento o servicios.
- El total de horas facturables planificadas se obtiene de multiplicar el porcentaje anterior por las horas facturables disponibles.
- El total de gastos de los centros de costo se obtiene de la cédula CD-1, que totaliza los gastos de mantenimiento o servicios según sea el caso.
- La tasa de facturación se obtiene dividiendo el total de gastos por centro de costos entre total de horas facturables planificadas.
- En el detalle donde se describen los centros de costo, se ingresan las horas planificadas que prestarán apoyo y luego se multiplica por el valor de la tasa facturable, para obtener el valor monetario de apoyo en cada centro de costos.
- El valor de mantenimiento sub-contratado, se calcula multiplicando el porcentaje proyectado por el valor que se presupuesto mantenimiento dará apoyo en valores monetarios a los otros centros.

***Observe: En esta cédula se está proyectando servicio de mantenimiento sub-contratado, los porcentajes provienen del anexo AC-2, el criterio aplicado fue un rango porcentual de 10 - 50 % sobre el valor de mantenimiento interno.
Un aspecto importante a tomar en consideración es el procedimiento de cálculo que es igual para mantenimiento y servicios.***

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS PRESUPUESTADOS DE LOS CENTROS DE SUPERVISIÓN Y CALIDAD
NIVEL VI

CENTROS DE COSTO	COSTOS DE CONVERSIÓN	%	SUPERVISIÓN DE PRODUCCIÓN	DIRECCIÓN DE CALIDAD	REPARTO COSTO APOYO DE PRODUCCIÓN	COSTOS DE CONVERSIÓN REVISADOS
Costos total a repartir			91,736.18	334,470.89		
Mixturas	675,174.49	27.29%	25,030.61	91,261.81	116,292.41	791,466.91
Maduración	476,530.30	19.26%	17,666.31	64,411.52	82,077.83	558,608.13
Preparación de empaçado/etiquetado	222,572.74	8.99%	8,251.39	30,084.65	38,336.05	260,908.78
Preparación de sabor	243,781.67	9.85%	9,037.67	32,951.42	41,989.08	285,770.75
Envasado	550,462.78	22.25%	20,407.19	74,404.81	94,812.00	645,274.78
Cocina	305,965.74	12.36%	11,343.01	41,356.70	52,699.70	358,665.44
TOTAL PRODUCCIÓN	2,474,487.71	100.00%	91,736.18	334,470.89	426,207.07	2,900,694.79

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- El costo de conversión se obtiene de la suma acumulada en la cédula CD-1 más la mano de obra en la cédula CD-2, lo anterior aplica para los centros de mixtura, maduración y envasado. Para los centros de empaçado/etiquetado, preparación de sabor, cocina y servicios de producción externo, sólo se toma lo acumulado en la cédula CD-1.
- Con el resultado anterior, se determina la representación porcentual en cada centro de costo, los cuales se multiplican por el total de gastos de los centros de supervisión de producción y calidad, para asignarlos a los centros productivos.
- El Reparto de costo de apoyo a la producción, es la suma de los gastos de supervisión y calidad asignado a cada centro de costo productivo.
- Costos de conversión revisados, es la suma del costo de apoyo a la producción más los costos de conversión.

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
ASIGNACIÓN DE LOS GASTOS PRESUPUESTADOS ADMINISTRATIVOS, VENTAS Y DISTRIBUCIÓN
NIVEL VII

CENTROS DE COSTO	COSTOS DE CONVERSIÓN REVISADOS	%	GASTOS GENERALES ADMÓN	LOGÍSTICA	VENTAS	CONTABILIDAD	RECURSOS HUMANOS	TOTAL AGRUPACIÓN DE COSTOS	TOTAL AGRUPACIÓN DE COSTOS
COSTOS A REPARTIR			1,717,787.40	1,503,657.23	1,387,310.90	1,047,495.18	471,952.85		
Mixturas	791,466.91	27.29%	468,705.60	410,279.27	378,533.68	285,813.51	128,774.34	1,672,106.40	2,463,573.31
Maduración	558,608.13	19.26%	330,806.95	289,570.33	267,164.66	201,723.85	90,887.43	1,180,153.23	1,738,761.36
Preparación de empaçado/etiquetado	260,908.78	8.99%	154,509.82	135,249.45	124,784.45	94,219.05	42,450.74	551,213.51	812,122.29
Preparación de sabor	285,770.75	9.85%	169,233.04	148,137.36	136,675.15	103,197.17	46,495.87	603,738.58	889,509.33
Envasado	645,274.78	22.25%	382,130.82	334,496.44	308,614.59	233,020.80	104,988.39	1,363,251.04	2,008,525.82
Cocina	358,665.44	12.36%	212,401.17	185,924.38	171,538.38	129,520.80	58,356.08	757,740.81	1,116,406.25
TOTAL PRODUCCIÓN	<u>2,900,694.79</u>	<u>100.00%</u>	<u>1,717,787.40</u>	<u>1,503,657.23</u>	<u>1,387,310.90</u>	<u>1,047,495.18</u>	<u>471,952.85</u>	<u>6,128,203.57</u>	<u>9,028,898.35</u>

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Los costos de conversión revisados se obtienen de la cédula AC-3, de los cuales se determinará la representación porcentual.
- Se ingresan los gastos presupuestados por cada centro de costo administrativos y multiplicados por los porcentajes, se reparten entre los centros productivos.
- El total de agrupación de costos, es la suma de todos los costos administrativos, en cada centro productivo.
- El total de agrupación de costos es la suma de costos de conversión revisados, más el total de agrupación de costos.

7.4.4HOJAS DE TRABAJO AC, ASIG. DE GTOS. PRESUPUESTADOS DE CENTROS
DE APOYO A CENTROS DE COSTO.

CÉDULA DE TRABAJO

AC-5

**INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
PRESUPUESTO DEL MATERIAL DIRECTO Y SERVICIOS EXTERNOS
NIVEL NINGUNO**

COMPRA DE MATERIAL DIRECTO	13,008,765.67
SERVICIOS EXTERNOS DIRECTOS	500,000.00

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Manualmente se ingresa el material directo que se estima se consumirá, para elaboración del producto.
- Los servicios externos, son servicios que se consideran que en el año se adquirirán, ejemplo: asesoría para el proceso de producción para reducir el ciclo productivo.

Observe: el concepto de material directo es sinónimo de Materia prima.

**INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
NIVEL NINGUNO**

DETALLE PRESUPUESTARIO DE TIEMPOS DE TRABAJO DE LA MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN

Descripción	CENTROS DE COSTO					
	Mixturas	Maduración	Preparación de empacado etiquetado	Preparación de sabor	Envasado	Cocina
Total de elemento de equipo (máquinas)	1	3	2	1	4	2
Horas anuales por Equipo	4,095	8,190	1,890	945	4,095	1,733
Turnos de operación	1	1	1	1	1	1
Total Horas anuales disponibles	4,095.00	24,570.00	3,780.00	945.00	16,380.00	3,465.00
HORAS DE NO PRODUCCIÓN (%)						
Tiempo de Preparación	15.38%	0.00%	0.00%	0.00%	7.69%	9.09%
Mantenimiento	15.38%	0.00%	16.67%	0.00%	23.08%	18.18%
Exceso de capacidad normal	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Otros	7.69%	3.85%	16.67%	33.33%	7.69%	18.18%
	38.46%	3.85%	33.33%	33.33%	38.46%	45.45%
HORAS DE NO PRODUCCIÓN (%)						
Tiempo de Preparación	630	0	0	0	1,260	315
Mantenimiento	630	0	630	0	3,780	630
Exceso de capacidad normal	0	0	0	0	0	0
Otros	315	945	630	315	1,260	630
	1,575	945	1,260	315	6,300	1,575
HORAS IMPUTABLES ANUALES						
Porcentaje	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	61.54%	96.15%	66.67%	66.67%	61.54%	54.55%
Horas	2,520	23,625	2,520	630	10,080	1,890

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN

- Se ingresa el total de máquinas por centro de costo.
- Se ingresa el total de horas anuales por cada turno.
- Se ingresa los turnos que trabajará cada máquina.
- Se multiplican los tres incisos anteriores para obtener el total de horas anuales.
- Se estima porcentualmente el total de horas que no producirán por cada centro de costo de acuerdo a las actividades improductivas
- Se multiplica el total de horas anuales por los porcentajes del inciso anterior para obtener el total de horas improductivas.
- El último paso es la resta del 100% de horas, menos las horas no productivas, para obtener las horas productivas.

Observe: los cálculos de la presente cédula sirven para repartir los costos de servicio, que son variables con forme al volumen de producción.

7.4.5. HOJA DE TRABAJO CD, ACUMULACIÓN DE COSTOS

CÉDULA DE TRABAJO CD-1

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
ACUMULACIÓN DE COSTOS PRESUPUESTADOS POR CENTROS DE COSTO ASIGNADOS
NIVEL VIII

	PREST., LAB. C. PRODUCT. Y DE APOYO	PREST., LAB. CENTROS ADMÓN.	GASTOS GENERALES ADMÓN.	LOGÍSTICA	VENTAS	CONTABI- LIDAD	RECURSOS HUMANOS	MANTENI- MIENTO	CONSER- JERIA	SUPERVISIÓN DE PRODUCCIÓN	DIRECCIÓN DE CALIDAD
COSTOS DE CARGAS SOCIALES (CS2)											
Indemnización	63,534.83	149,648.12									
Aguinaldos	63,534.83	149,648.12									
Bono 14	63,534.83	149,648.12									
Cuota patronal (igss)	96,637.01	227,616.04									
Vacaciones	0.00	74,734.23									
Vacaciones	63,618.26	0.00									
COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA											
Salarios Centros Administrativos (PR1)			528,000.00	482,184.00	216,000.00	408,000.00	162,312.00				
Centros de apoyo - neta 91.54%((PR1+PR2)*CS1)								101,039.90	22,541.14	32,954.89	120,834.59
Mano de obra directa trabajo como indirecta (PR4)											
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA			528,000.00	482,184.00	216,000.00	408,000.00	162,312.00	101,039.90	22,541.14	32,954.89	120,834.59
Prestaciones laborales administrativas		(751,294.63)	220,809.60	201,649.35	90,331.20	170,625.60	67,878.88	0.00	0.00	0.00	0.00
Prestaciones laborales de los centros productivos	(350,859.74)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51,490.64	11,487.12	16,794.04	61,578.14
TOTAL SALARIOS IND., Y PREST., LABORALES			748,809.60	683,833.35	306,331.20	578,625.60	230,190.88	152,530.54	34,028.27	49,748.93	182,412.73
COSTOS DE ASIGNACIÓN ESPECÍFICA											
Pago extraordinario (PR2)								1,188.12	0.00	0.00	0.00
Pago por trabajos fuera de turno (PR3)								396.04	0.00	0.00	0.00
Bonificación 37-2001 (ADMÓN. Y PRODUCCIÓN, PR1)			9,000.00	63,000.00	15,000.00	42,000.00	12,000.00	9,000.00	6,000.00	3,000.00	6,000.00
Depreciación de edificios (AE2)			55,051.21	174,153.15	1,945.85	8,432.00	5,513.23	1,621.54	10,161.64	1,297.23	1,297.23
Depreciación de equipo (AE2)			61,640.04	35,205.78	16,863.25	200,598.69	12,537.42	12,537.42	0.00	12,537.42	12,537.42
Costos de mantenimiento adquirido (AC2)			3,659.73	1,829.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alquileres (AE3)			8,376.60	26,499.17	296.08	1,283.01	838.89	246.73	1,546.20	197.39	197.39
Seguros personal (AE4)			1,265.07	873.27	381.49	2,545.68	159.10	159.10	0.00	159.10	159.10
Seguros equipo (AE4)			1,221.89	843.46	368.47	2,458.79	153.67	153.67	0.00	153.67	153.67
Iusi (AE4)			826.04	2,613.17	29.20	126.52	82.73	24.33	152.48	19.46	19.46
Arbitrio Municipal (AE4)			280.43	887.15	9.91	42.95	28.08	8.26	51.76	6.61	6.61
Electricidad (AE5)			9,911.61	9,911.61	9,911.61	9,911.61	9,911.61	9,911.61	9,911.61	9,911.61	9,911.61
Agua y teléfono (AE5)			17,599.36	55,675.13	622.07	2,695.63	1,762.53	518.39	3,248.58	414.71	414.71
Gastos presupuestados (AE7)			781,847.16	439,182.79	1,035,551.78	198,774.70	198,774.70	132,516.47	13,251.65	12,765.16	119,836.07
TOTAL DE COSTOS DE ASIGNACIÓN ESPECÍFICA			950,679.14	810,674.55	1,080,979.70	468,869.58	241,761.97	168,281.68	44,323.91	40,462.36	150,533.28
COSTO TOTAL POR CENTROS SEGÚN ASIGNACIÓN ESPECÍFICA			1,699,488.74	1,494,507.90	1,387,310.90	1,047,495.18	471,952.85	320,812.22	78,352.17	90,211.29	332,946.01
ASIGNACIÓN DE GASTOS GENERALES DEPRODUCCIÓN											
CENTROS DE SERVICIOS											
Reparación y mantenimiento - tiempo (AC2)			18,298.67	9,149.33	0.00	0.00	0.00	(320,812.22)	12,199.11	1,524.89	1,524.89
Apoyo de conserjería (AC2)								(90,551.28)			
COSTOS GENERALES NETOS POR LIBROS	0.00	0.00	1,717,787.40	1,503,657.23	1,387,310.90	1,047,495.18	471,952.85	0.00	0.00	91,736.18	334,470.89

Observe: esta cédula resume las cédulas de trabajo PR, CS, AE.

7.4.5. HOJA DE TRABAJO CD, ACUMULACIÓN DE COSTOS

CONTINUACION DE LA CÉDULA DE TRABAJO CD-1

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
ACUMULACIÓN DE COSTOS PRESUPUESTADOS POR CENTROS DE COSTO ASIGNADOS
NIVEL VIII

	MIXTURAS	MADU- RACIÓN	PREPARACIÓN EMPACADO ETIQUETADO	PREPARACIÓN DE SABOR	ENVASADO	COCINA	GASTOS GENERALES PROCESO EXTERNO	TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	MATERIAL DIRECTO	OTROS COSTOS DIRECTOS	COSTOS TOTALES
COSTOS DE CARGAS SOCIALES (CS2)												
Indemnización												
Aguinaldos												
Bono 14												
Cuota patronal (igss)												
Vacaciones												
Vacaciones												
COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA												
Salarios Centros Administrativos (PR1)								1,796,496.00				1,796,496.00
Centros de apoyo - neta 91.54%((PR1+PR2)*CS1)								277,370.52				277,370.52
Mano de obra directa trabajo como indirecta (PR4)	2,713.67	1,809.11	1,809.11	1,809.11	3,618.22	4,522.78		16,282.00				16,282.00
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA	2,713.67	1,809.11	1,809.11	1,809.11	3,618.22	4,522.78	0.00	2,090,148.51				2,090,148.51
Prestaciones laborales administrativas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	751,294.63				751,294.63
Prestaciones laborales de los centros productivos	34,918.30	23,278.87	23,278.87	23,278.87	46,557.73	58,197.17	0.00	350,859.74				350,859.74
TOTAL SALARIOS IND., Y PREST., LABORALES	37,631.97	25,087.98	25,087.98	25,087.98	50,175.95	62,719.94	0.00	3,192,302.88				3,192,302.88
COSTOS DE ASIGNACIÓN ESPECÍFICA												
Pago extraordinario (PR2)	1,425.74	950.50	950.50	950.50	1,900.99	2,376.24		9,742.57				9,742.57
Pago por trabajos fuera de turno (PR3)	0.00	475.25	0.00	0.00	0.00	0.00		871.29				871.29
Bonificación 37-2001 (ADMÓN. Y PRODUCCIÓN, PR1)	8,400.00	8,400.00	8,400.00	8,400.00	21,000.00	16,800.00		236,400.00				236,400.00
Depreciación de edificios (AE2)	4,324.10	4,324.10	4,324.10	4,324.10	648.62	9,080.61		1,297.23				283,471.82
Depreciación de equipo (AE2)	236,069.50	167,947.93	33,589.59	134,358.34	20,153.75	80,615.01		1,037,191.55				1,037,191.55
Costos de mantenimiento adquirido (AC2)	51,846.22	6,099.56	0.00	0.00	35,072.44	1,888.42		100,396.24				100,396.24
Alquileres (AE3)	10,670.66	10,670.66	10,670.66	1,600.60	22,408.39	3,201.20		98,703.65				98,703.65
Seguros personal (AE4)	4,331.99	3,093.51	620.15	2,475.17	372.45	1,484.92		18,080.11				18,080.11
Seguros equipo (AE4)	4,184.13	2,987.92	598.98	2,390.68	359.74	1,434.23		17,462.98				17,462.98
Iusi (AE4)	64.88	64.88	64.88	9.73	136.25	19.46		4,253.50				4,253.50
Arbitrio Municipal (AE4)	22.03	22.03	22.03	3.30	46.26	6.61		1,444.02				1,444.02
Electricidad (AE5)	41,109.66	41,109.66	41,109.66	41,109.66	41,109.66	41,109.66		335,862.41				335,862.41
Agua y teléfono (AE5)	1,382.37	1,382.37	1,382.37	207.36	2,902.99	414.71		90,623.29				90,623.29
Gastos presupuestados (AE7)	78,387.82	78,387.82	78,387.82	11,758.17	164,614.42	60,636.32		3,404,672.86				3,404,672.86
TOTAL DE COSTOS DE ASIGNACIÓN ESPECÍFICA	442,219.12	325,916.18	180,120.74	203,912.12	319,157.96	211,284.01	0.00	5,639,176.28				5,639,176.28
COSTO TOTAL POR CENTROS SEGÚN ASIGNACIÓN ESPECÍFICA	479,851.08	351,004.15	205,208.71	229,000.10	369,333.91	274,003.95	0.00	8,831,479.17				8,831,479.17
ASIGNACIÓN DE GASTOS GENERALES DEPRODUCCIÓN												
CENTROS DE SERVICIOS												
Reparación y mantenimiento - tiempo (AC2)	103,692.44	60,995.56	12,199.11	12,199.11	70,144.89	18,884.22		(0.00)				(0.00)
Apoyo de conserjería (AC2)	25,824.57	20,659.66	5,164.91	2,582.46	23,242.12	13,077.56		0.00				0.00
DS GENERALES NETOS POR LIBROS	609,368.10	432,659.37	222,572.74	243,781.67	462,720.92	305,965.74	0.00	8,831,479.17				8,831,479.17

7.4.5. HOJA DE TRABAJO CD, ACUMULACIÓN DE COSTOS

CÉDULA DE TRABAJO CD-2INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
DISTRIBUCIÓN DE GASTOS INDIRECTOS PRESUPUESTADOS A LOS CENTROS PRODUCTIVOS
NIVEL VIII

	GASTOS GENERALES ADMÓN.	LOGÍSTICA	VENTAS	CONTABI- LIDAD	RECURSOS HUMANOS	MANTENI- MIENTO	CONSER- JERÍA	SUPERVISIÓN DE PRODUCCIÓN	DIRECCIÓN DE CALIDAD	MIXTURAS	MADURACIÓN
COSTOS GENERALES NETOS POR LIBROS (CD1)	1,717,787.40	1,503,657.23	1,387,310.90	1,047,495.18	471,952.85	0.00	0.00	91,736.18	334,470.89	609,368.10	432,659.37
Reparto actividades apoyo producción											
Supervisión de producción (AC3)								(91,736.18)		25,030.61	17,666.31
Dirección de calidad (AC3)									(334,470.89)	91,261.81	64,411.52
Reparto gastos generales y administrativos (AC4)	(1,717,787.40)	(1,503,657.23)	(1,387,310.90)	(1,047,495.18)	(471,952.85)					1,672,106.40	1,180,153.23
COSTOS GENERALES DESPUES DE ASIGNACIONES DE CONVERSIÓN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,397,766.91	1,694,890.43
UNIDADES MONETARIAS DE MANO DE OBRA DIRECTA (PR4)										65,806.40	43,870.93
Mano de obra directa											
HORAS/MÁQUINA (AC6)											
Costos Generales por hora/máquina											
GASTOS GENERALES PROCESO EXTERNO											
Costos procesos externo (AC5)											
COMPRAS MATERIAL DIRECTO (AC5)											
SERVICIOS DE PRODUCCIÓN EXTERNOS											
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,397,766.91	1,694,890.43

103

Observe: La eliminación para los centros administrativos se obtienen de las cédulas AC, al igual que el traslado a los centros productivos.

7.4.5. HOJA DE TRABAJO CD, ACUMULACIÓN DE COSTOS

CONTINUACIÓN DE LA CÉDULA DE TRABAJO CD-2

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

DISTRIBUCIÓN DE GASTOS INDIRECTOS PRESUPUESTADOS A LOS CENTROS PRODUCTIVOS
NIVEL VIII

	PREPARACIÓN EMPACADO ETIQUETADO	PREPARACIÓN DE SABOR	ENVASADO	COCINA	GASTOS GENERALES PROCESO EXTERNO	TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	MATERIAL DIRECTO	OTROS COSTOS DIRECTOS	COSTOS TOTALES
COSTOS GENERALES NETOS POR LIBROS (CD1)	222,572.74	243,781.67	462,720.92	305,965.74		8,831,479.17				8,831,479.17
Reparto actividades apoyo producción										
Supervisión de producción (AC3)	8,251.39	9,037.67	20,407.19	11,343.01	0.00	0.00				0.00
Dirección de calidad (AC3)	30,084.65	32,951.42	74,404.81	41,356.70	0.00	0.00				0.00
Reparto gastos generales y administrativos (AC4)	551,213.51	603,738.58	1,363,251.04	757,740.81		0.00				0.00
COSTOS GENERALES DESPUES DE ASIGNACIONES DE CONVERSIÓN										0.00
	812,122.29	889,509.33	1,920,783.96	1,116,406.25	0.00	8,831,479.17	0.00	0.00	0.00	8,831,479.17
UNIDADES MONETARIAS DE MANO DE OBRA DIRECTA (PR4)										
Mano de obra directa	43,870.93	43,870.93	87,741.86	109,677.33			394,838.38			394,838.38
HORAS/MÁQUINA (AC6)										
Costos Generales por hora/máquina	2,520.00	630.00		1,890.00						
GASTOS GENERALES PROCESO EXTERNO										
Costos procesos externo (AC5)					500,000.00					
COMPRAS MATERIAL DIRECTO (AC5)								13,008,765.67		13,008,765.67
SERVICIOS DE PRODUCCIÓN EXTERNOS										0.00
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	812,122.29	889,509.33	1,920,783.96	1,116,406.25	0.00	8,831,479.17	394,838.38	13,008,765.67	0.00	22,235,083.21

7.4.5. HOJA DE TRABAJO CD, ACUMULACIÓN DE COSTOS

CÉDULA DE TRABAJO CD-3**INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
CUADRE O CONCILIACIÓN DE TASAS / COSTOS****COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN**

Material directo y componentes adquiridos 13,008,765.67

TOTAL DE COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN13,008,765.67**COSTOS DE FABRICACIÓN EXTERNA**

AC-5	CS-2	
500,000.00	0.00	500,000.00

**MANO DE OBRA Y GASTOS
GENERALES DE FABRICACIÓN****EXTERNA:**

	Gastos generales	M.O.D.	Gastos generales	Total
	CD-2	CD-2	CD-2	
Mixtura	65,806.40	2,397,766.91	2,463,573.31	
Maduración	43,870.93	1,694,890.43	1,738,761.36	
Envasado	87,741.86	1,920,783.96	2,008,525.82	
Preparación empaçado etiquetado	43,870.93		43,870.93	
Preparación del sabor	43,870.93		43,870.93	
Cocina	109,677.33		109,677.33	
		6,013,441.29		

GASTOS GENERALES TIEMPO DEL CICLO PRODUCTIVO

Preparación empaçado etiquetado	812,122.29
Preparación del sabor	889,509.33
Cocina	1,116,406.25

COSTOS TOTALES22,735,083.21**COSTOS TOTALES CD-2**22,235,083.21**PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN**

- En esta hoja prácticamente es la conciliación entre el desglose de la cédula CD-1 y CD-2, de forma resumida los valores deben cuadrar con los costos totales de la cédula CD-2.

7.4.6. HOJAS TÉCNICAS

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
ASIGNACIÓN DE RECURSOS A LAS ACTIVIDADES,
LUEGO A LOS OBJETOS DE COSTO LÍNEA "A" Y "B"

COSTO POR GALÓN

Actividad Principal	Centro de costo	Recursos asignados s /c.costos	Inductor de costo		Costo unitario galón
			Galones granel	Unidades	

MANO DE OBRA DIRECTA**A**

Mezclado	Mixtura	65,806.40	600,000		0.1097
Traslado de mezcla	Maduración	43,870.93	600,000		0.0731
Mezclado de sabor	Prep-Sabor	43,870.93	600,000		0.0731
Envasado	Envasado	87,741.86	600,000		0.1462
MANO DE OBRA DIRECTA		241,290.12			0.4022

GASTOS INDIRECTOS**Y**

Mezclado	Mixtura	2,397,766.91	600,000		3.9963
Traslado de mezcla	Maduración	1,694,890.43	600,000		2.8248
Mezclado de sabor	Prep-Sabor	889,509.33	600,000		1.4825
Envasado	Envasado	1,920,783.96	600,000		3.2013
			600,000		0.0000
GASTOS INDIRECTOS		6,902,950.63			11.5049

ASIGNACIÓN PREPARACIÓN DE ENVASES**B****Z**

Actividad Principal	CANTIDAD UNIDADES	REPRESENT. %	Preparación de envases		Costo unitario M. de O.	Costo Unitario Gastos F.
			Mano O. D.	Gastos ind. F.		
ARMAR ENVASES			43,870.93	812,122.29		
5 galones	360,000	60.00%	26,322.56	487,273.37	0.0731	1.3535
2 galones	150,000	25.00%	10,967.73	203,030.57	0.0731	1.3535
1 galón	60,000	10.00%	4,387.09	81,212.23	0.0731	1.3535
litro	30,000	5.00%	2,193.55	40,606.11	0.0731	1.3535
	600,000	100.00%	43,870.93	812,122.29		
COSTO UNITARIO POR ENVASE PREPARADO					0.0731	1.3535

	5 galones	2 galones	1 galón	litro	
Mano de obra directa	2.3763	0.9505	0.4753	0.1188	(A + B)
Gastos indirectos	64.2923	25.7169	12.8585	3.2146	(Y + Z)
TOTALES	66.6686	26.6674	13.3337	3.3334	

7.4.6. HOJAS TÉCNICAS

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

PARA LA LÍNEA "A"

HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE UN GALÓN DE HELADO

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA					
Leche de fluida líquida	LTR	550	780.000	1.4182	4.2234
Grasa Nzm	LBS	550	326.010	0.5927	4.9238
Leche en polvo	LBS	550	118.500	0.2155	1.9743
Azúcar a granel	LBS	550	399.990	0.7273	1.0416
Estabilizante P	LBS	550	51.000	0.0927	0.2608
Estabilizante A	LBS	550	5.760	0.0105	0.0325
Yemas de huevo dosil	LBS	550	60.000	0.1091	1.4497
Estabilizador HJ	LBS	550	6.000	0.0109	0.2657
Estabilizador Gml	LBS	550	3.000	0.0055	0.0648
Polvo JKL	LBS	550		2.6131	1.9134
TOTAL MATERIA PRIMA					16.1502
Envase	Unidad			1	3.6608
Tapadera	Unidad			1	1.6034
Etiqueta	Unidad			1	0.0200
TOTAL EMPAQUE					5.2842
MANO DE OBRA DIRECTA					
Mano de obra directa					0.4753
GASTOS INDIRECTOS					
Producción, ventas, administración y financieros					12.8585
COSTO ADMINISTRATIVO					34.7681

7.4.6. HOJAS TÉCNICAS

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

HOJA TÉCNICA COSTO DE DOS GALONES DE HELADO

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA					
Leche de fluida líquida	LTR	550	780.000	2.8364	8.4469
Grasa Nzm	LBS	550	326.010	1.1855	9.8475
Leche en polvo	LBS	550	118.500	0.4309	3.9487
Azúcar a granel	LBS	550	399.990	1.4545	2.0833
Estabilizante P	LBS	550	51.000	0.1855	0.5216
Estabilizante A	LBS	550	5.760	0.0209	0.0651
Yemas de huevo dosil	LBS	550	60.000	0.2182	2.8994
Estabilizador HJ	LBS	550	6.000	0.0218	0.5315
Estabilizador Gml	LBS	550	3.000	0.0109	0.1297
Polvo JKL	LBS	550		5.2262	3.8268
TOTAL MATERIA PRIMA					32.3004
Envase	Unidad			1	7.3360
Tapadera	Unidad			1	3.2068
Etiqueta	Unidad			1	0.0200
TOTAL EMPAQUE					10.5629
MANO DE OBRA DIRECTA					
Mano de obra directa					0.9505
GASTOS INDIRECTOS					
Producción, ventas, administración y financieros					25.7169
COSTO ADMINISTRATIVO					69.5307

7.4.6. HOJAS TÉCNICAS

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

PARA LA LÍNEA "A"

HOJA TÉCNICA COSTO DE CINCO GALONES DE HELADO

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA					
Leche de fluida líquida	LTR	550	780.000	7.0909	21.1172
Grasa Nzm	LBS	550	326.010	2.9637	24.6188
Leche en polvo	LBS	550	118.500	1.0773	9.8717
Azúcar a granel	LBS	550	399.990	3.6363	5.2082
Estabilizante P	LBS	550	51.000	0.4636	1.3040
Estabilizante A	LBS	550	5.760	0.0524	0.1627
Yemas de huevo dosil	LBS	550	60.000	0.5455	7.2486
Estabilizador HJ	LBS	550	6.000	0.0545	1.3287
Estabilizador Gml	LBS	550	3.000	0.0273	0.3242
Polvo JKL	LBS	550	13.0655	0.7322	9.5670
TOTAL MATERIA PRIMA					80.7510
Envase C/Tapadera	Unidad		1	6.1519	6.1519
Etiqueta	Unidad		1	0.0200	0.0200
TOTAL EMPAQUE					6.1719
MANO DE OBRA DIRECTA					
Mano de obra directa					2.3763
GASTOS INDIRECTOS					
Producción, ventas, administración y financieros					64.2923
COSTO ADMINISTRATIVO					153.5915

7.4.6. HOJAS TÉCNICAS

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

PARA LA LÍNEA "A"

HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE UN LITRO DE HELADO

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA					
Leche de fluida líquida	LTR	550	780.000	0.3545	1.0559
Grasa Nzm	LBS	550	326.010	0.1482	1.2309
Leche en polvo	LBS	550	118.500	0.0539	0.4936
Azúcar a granel	LBS	550	399.990	0.1818	0.2604
Estabilizante P	LBS	550	51.000	0.0232	0.0652
Estabilizante A	LBS	550	5.760	0.0026	0.0081
Yemas de huevo dosil	LBS	550	60.000	0.0273	0.3624
Estabilizador HJ	LBS	550	6.000	0.0027	0.0664
Estabilizador Gml	LBS	550	3.000	0.0014	0.0162
Polvo JKL	LBS	550		0.6533	0.4783
TOTAL MATERIA PRIMA					4.0375
Envase	Unidad			1	1.2442
Tapadera	Unidad			1	0.4139
Etiqueta	Unidad			1	0.0200
TOTAL EMPAQUE					1.6781
MANO DE OBRA DIRECTA					
Mano de obra directa					0.1188
GASTOS INDIRECTOS					
Producción, ventas, administración y financieros					3.2146
COSTO ADMINISTRATIVO					9.0491

7.4.6. HOJAS TÉCNICAS

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

PARA LA LÍNEA "B"

HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE UN GALÓN DE HELADO

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento		Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA						
Agua	LITRO	360	885.690	2.4603	0.0210	0.0517
Azúcar a Granel	LBS	360	630.000	1.7500	1.4323	2.5065
Estabilizante Pec	LBS	360	225.000	0.6250	2.8125	1.7578
Estabilizante Atx	LBS	360	15.000	0.0417	40.0838	1.6702
TOTAL MATERIA PRIMA						5.9861
Envase	Unidad			1	3.6608	3.6608
Tapadera	Unidad			1	1.6034	1.6034
Etiqueta	Unidad			1	0.0200	0.0200
TOTAL EMPAQUE						5.2842
MANO DE OBRA DIRECTA						
Mano de obra directa						0.4753
GASTOS INDIRECTOS						
Producción, ventas, administración y financieros						12.8585
COSTO ADMINISTRATIVO						24.6041

PARA LA LÍNEA "B"

HOJA TÉCNICA COSTO DE DOS GALONES DE HELADO

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento		Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA						
Agua	LITRO	360	885.690	4.9205	0.0210	0.1033
Azúcar a Granel	LBS	360	630.000	3.5000	1.4323	5.0130
Estabilizante Pec	LBS	360	225.000	1.2500	2.8125	3.5156
Estabilizante Atx	LBS	360	15.000	0.0833	40.0838	3.3403
TOTAL MATERIA PRIMA						11.9723
Envase	Unidad			1	7.3360	7.3360
Tapadera	Unidad			1	3.2068	3.2068
Etiqueta	Unidad			1	0.0200	0.0200
TOTAL EMPAQUE						10.5629
MANO DE OBRA DIRECTA						
Mano de obra directa						0.9505
GASTOS INDIRECTOS						
Producción, ventas, administración y financieros						25.7169
COSTO ADMINISTRATIVO						49.2026

7.4.6. HOJAS TÉCNICAS

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO**PARA LA LÍNEA "B"****HOJA TÉCNICA COSTO DE CINCO GALONES DE HELADO**

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento		Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA						
Agua	LITRO	360	885.690	12.3013	0.0210	0.2583
Azúcar a Granel	LBS	360	630.000	8.7500	1.4323	12.5325
Estabilizante Pec	LBS	360	225.000	3.1250	2.8125	8.7891
Estabilizante Atx	LBS	360	15.000	0.2083	40.0838	8.3508
TOTAL MATERIA PRIMA						29.9307
Envase	Unidad			1	6.1519	6.1519
Etiqueta	Unidad			1	0.0200	0.0200
TOTAL EMPAQUE						6.1719
MANO DE OBRA DIRECTA						
Mano de obra directa						2.3763
GASTOS INDIRECTOS						
Producción, ventas, administración y financieros						64.2923
COSTO ADMINISTRATIVO						102.7713

PARA LA LÍNEA "B"**HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE UN LITRO DE HELADO**

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento		Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA						
Agua	LITRO	360	885.690	0.6151	0.0210	0.0129
Azúcar a Granel	LBS	360	630.000	0.4375	1.4323	0.6266
Estabilizante Pec	LBS	360	225.000	0.1563	2.8125	0.4395
Estabilizante Atx	LBS	360	15.000	0.0104	40.0838	0.4175
TOTAL MATERIA PRIMA						1.4965
Envase	Unidad			1	1.2442	1.2442
Tapadera	Unidad			1	0.4139	0.4139
Etiqueta	Unidad			1	0.0200	0.0200
TOTAL EMPAQUE						1.6781
MANO DE OBRA DIRECTA						
Mano de obra directa						0.1188
GASTOS INDIRECTOS						
Producción, ventas, administración y financieros						3.2146
COSTO ADMINISTRATIVO						6.5081

7.4.6. HOJAS TÉCNICAS

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO**LÍNEA "C"**

Actividad Principal	Centro de Costo	Recursos asignados s/c.costo	Inductor Galones	Unidades	Costo Unitario
---------------------	-----------------	------------------------------	------------------	----------	----------------

MANO DE OBRA DIRECTA

Mezclado/envasado	Cocina	109,677.33	100,000		1.0968
MANO DE OBRA DIRECTA		109,677.33			1.0968

GASTOS INDIRECTOS

Mezclado/envasado	Cocina	1,116,406.25	100,000		11.1641
GASTOS INDIRECTOS		1,116,406.25			11.1641

PARA LA LÍNEA "C"**HOJA TÉCNICA COSTO DE UN GALÓN (CREMA)**

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA					
AZÚCAR	LIBRAS		11.200	1.432	16.0417
AGUA	LITRO		2.268	0.021	0.0476
ESENCIA DE SJ	GLS		0.013	168.227	2.2252
TOTAL MATERIA PRIMA					18.3145
Envase	Unidad		1	0.4264	0.4264
Tapadera	Unidad		1	1.5082	1.5082
Etiqueta	Unidad		1	0.0200	0.0200
TOTAL EMPAQUE					1.9546
MANO DE OBRA DIRECTA					
Mano de obra directa					1.0968
GASTOS INDIRECTOS					
Producción, ventas, administración y financieros					11.1641
COSTO ADMINISTRATIVO					32.5300

7.4.7. HOJA DE TRABAJO CU, DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO

CÉDULA DE TRABAJO CU-1

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO

INFORME PRESUPUESTARIO DE PRODUCCIÓN ANUAL

REPRESENTACIÓN PORCENTUAL	60.00%	25.00%	10.00%	5.00%	100.00%
---------------------------	--------	--------	--------	-------	---------

Descripción	Galones por centro de costo	Envases 5 galones	Envases 2 galones	Envases 1 galón	Envases litro	Otros productos 1 galón	Total Galones
Galones a Producir		360,000	150,000	60,000	30,000		600,000
Unidades producidas por presentación		72,000	75,000	60,000	120,000		327,000
Mixturas							
Mezcla	600,000						600,000
Maduración							
Maduración	600,000						600,000
Preparación de empaçado/etiquetado							
Armado de envases		72,000					72,000
Etiquetado		72,000	75,000	60,000	120,000	100,000	427,000
Preparación de sabor							
Preparación de sabor	600,000	360,000	150,000	60,000	30,000		600,000
Envasado							
Envasado		360,300	150,125	60,050	30,025		600,500
Cocina							
Preparación de frutas	500	300	125	50	25	0	500
Preparación líquidos	100,000	60000	25000	10000	5000	0	100,000
							Total Galones producidos Helado 600,000
							Productos Cocina 100,000

114

- Informe de Producción de galones que se producirán anualmente.

7.4.7. HOJA DE TRABAJO CU, DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO

CÉDULA DE TRABAJO CU-1

DETERMINACIÓN DE COSTOS UNITARIOS PRESUPUESTADOS POR LÍNEAS

	Total galones producidos	5 galones	2 galones	1 galón	litro	TOTAL
COSTO DE LA LÍNEA " A "						
	300,000.00	180,000.00	75,000.00	30,000.00	15,000.00	300,000.00
Número de envases por producción		36,000.00	37,500.00	30,000.00	60,000.00	163,500.00
Materia Prima	2,907,035.88	1,211,264.95	484,505.98	242,252.99	4,845,059.80	
Material de Empaque	222,189.55	396,107.25	158,526.36	100,688.58	877,511.74	
Mano de Obra directa	85,548.32	35,645.13	14,258.05	7,129.03	142,580.53	
Gastos Indirectos	2,314,521.87	964,384.11	385,753.65	192,876.82	3,857,536.46	
TOTAL DE COSTOS LÍNEA " A "	5,529,295.62	2,607,401.44	1,043,044.04	542,947.42	9,722,688.52	
Costo unitario		153.5915	69.5307	34.7681	9.0491	
COSTO DE LA LÍNEA " B "						
	300,000.00	180,000.00	75,000.00	30,000.00	15,000.00	300,000.00
Número de envases por producción		36,000.00	37,500.00	30,000.00	60,000.00	163,500.00
Materia Prima	1,077,505.84	448,960.77	179,584.31	89,792.15	1,795,843.07	
Material de Empaque	222,189.55	396,107.25	158,526.36	100,688.58	877,511.74	
Mano de Obra directa	85,548.32	35,645.13	14,258.05	7,129.03	142,580.53	
Gastos Indirectos	2,314,521.87	964,384.11	385,753.65	192,876.82	3,857,536.46	
TOTAL DE COSTOS LÍNEA " B "	3,699,765.59	1,845,097.26	738,122.37	390,486.58	6,673,471.80	
Costo unitario		102.77	49.20	24.60	6.51	
COSTO DE LA LÍNEA " C "						
						TOTAL
Número de envases por producción						100,000.00
Materia Prima						1,831,451.66
Material de Empaque						195,459.80
Mano de Obra directa						109,677.33
Gastos Indirectos						1,116,406.25
TOTAL DE COSTOS LÍNEA " C "						3,252,995.03
Costo unitario						32.53

- Resumen costeadado según costos establecidos en las hojas técnicas de cada línea.

7.4.8. ESTADOS FINANCIEROS TRADICIONALES

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN
DEL 01 ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2004
(EXPRESADO EN QUETZALES)

MOVIMIENTO DE MATERIA PRIMA		
INVENTARIO INICIAL MATERIA PRIMA		1,288,377.26
(+) COMPRAS MATERIA PRIMA	9,476,465.65	
(+) FLETE S/COMPRA MATERIA PRIMA	<u>254,747.27</u>	
COMPRAS NETAS MATERIA PRIMA		<u>9,731,212.92</u>
MATERIA PRIMA DISPONIBLE		11,019,590.18
(-) INVENTARIO FINAL MATERIA PRIMA		<u>1,170,772.37</u>
MATERIA PRIMA CONSUMIDA		9,848,817.81
(+) MANO DE OBRA DIRECTA		<u>404,580.95</u>
COSTO PRIMO		10,253,398.76
GASTOS DE FABRICACIÓN		
MANO DE OBRA INDIRECTA		294,523.80
PRESTACIONE LEGALES ADMON.		350,859.74
BONIFICACIÓN INCENTIVO 37-2001		95,400.00
SERVICIO DE AGUA		64,386.68
SERVICIO DE ELECTRICIDAD		187,188.30
GAS PROPANO		37,119.97
UNIFORMES PRODUCCIÓN		9,330.22
ACCESORIOS Y REPUESTOS		147,548.59
OTROS COSTOS PERSONAL DE PRODUCCIÓN		10,314.14
SERVICIO FUMIGACIÓN PLANTA		4,564.31
SERVICIOS		70,988.12
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES		8,314.81
DEPRECIACIONES		672,734.11
IMPUESTOS VARIOS		541.92
VIÁTICOS Y ALIMENTACIÓN		2,350.52
ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN		7,607.15
PAPELERIA Y ÚTILES		2,099.82
COSTOS DE MANTENIMIENTO EXTERNO		100,396.24
DESPERDICIOS, DESCOMP,DAÑOS,ROBOS		28,959.14
ALQUILER PRODUCCIÓN		59,222.18
SEGUROS		17,462.98
INSUMOS MANTENIMIENTO		179,331.17
MANTENIMIENTO PLANTA		4,826.78
UTENSILIOS, INSUMOS Y MUESTRAS		90,876.92
SERVICIOS EXTERNOS		<u>574,020.00</u>
TOTAL GASTOS		3,020,967.64
(-) INV. INICIAL PROD. EN PROCESO		0.00
INV. FINAL PROD. EN PROCESO		<u>0.00</u>
COSTO DE PRODUCCIÓN		<u>13,274,366.40</u>

7.4.8. ESTADOS FINANCIEROS TRADICIONALES

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 01 ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2004
(EXPRESADO EN QUETZALES)

VENTAS BRUTAS			21,335,432.27
REBAJAS Y DEVOLUCIONES S/VENTAS			<u>0.00</u>
(+) VENTAS NETAS			21,335,432.27
(-) COSTO DE LO PRODUCIDO Y VENDIDO			<u>15,860,292.74</u>
* INV.INICIAL PROD.TERMINADO Y MERCADERIA	1,248,560.38		
COSTO DE PRODUCCION	<u>13,274,366.40</u>	14,522,926.78	
* COMPRA MERCADERIA	2,614,435.00		
FLETES S/COMPRAS	<u>0.00</u>	2,614,435.00	
PROD. TERMINADO Y MERCADERIA DISP.		17,137,361.78	
* INV. FINAL PROD.TERMINADO Y MERCADERIA		<u>1,277,069.04</u>	
GANANCIA BRUTA EN VENTAS			5,475,139.53
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS ADMINISTRACIÓN			
MANEJO DE PERSONAL	692,465.41		
BONIFICACION INCENTIVO 37-2001	141,000.00		
PRESTACIONES LEGALES ADMÓN.	751,294.63		
SALARIOS	1,796,496.00		
AGUA, LUZ Y TELÉFONO	174,910.72		
MANTENIMIENTO	32,130.30		
TRANSPORTES	91,683.40		
VIÁTICOS Y ALIMENTOS	7,873.85		
SUMINISTROS	10,702.24		
SERVICIOS	56,613.44		
GASTOS REPRESENTACIÓN	16,417.24		
OTROS BENEFICIOS AL PERSONAL	428.57		
OTROS GASTOS PERSONAL ADMÓN.	16,995.89		
DIETAS	163,737.90		
DONACIONES	69,638.60		
HONORARIOS PROFESIONALES	31,300.14		
ALQUILERS	39,481.46		
SEGUROS	18,080.11		
IMPUESTOS VARIOS Y TASAS	4,253.50		
MULTAS IMPUESTOS Y SANCIONES	1,444.02		
VARIOS	28,558.66		
TIMBRES FISCALES	1,280.40		
DEPRECIACIONES	<u>647,929.26</u>	4,794,715.72	
GASTOS DE VENTA		1,070,973.55	
GASTOS DE DISTRIBUCIÓN		<u>439,182.79</u>	6,304,872.06
GANANCIA O PERDIDA EN OPERACIÓN			(829,732.54)
OTROS GASTOS Y PRODUCTOS			
OTROS GASTOS		69,916.88	
OTROS PRODUCTOS		<u>956,813.44</u>	886,896.55
GANANCIA ANTES DE IMPUESTO			57,164.02
Isr (31%)			17,720.84
Reserva Legal			<u>1,972.16</u>
UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTO Y RESERVA			<u><u>37,471.01</u></u>

7.4.9. COSTO Y RESULTADO FINANCIERO BAJO LA METODOLOGÍA ABC

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
COSTO Y RESULTADO FINANCIERO
DEL 01 ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2004
(EXPRESADO EN QUETZALES)

DESCRIPCION	5 galones	2 galones	1 galón	litro	Parciales	Totales
DETERMINACION DE INGRESOS POR VENTAS Y FINANCIEROS						
LÍNEA "A"						
Unidades	26,640.00	27,750.00	22,200.00	44,400.00		
Precio de Venta	180.70	81.80	40.90	10.65		
Total	4,813,739.72	2,269,973.02	908,061.87	472,683.64	8,464,458.24	
LÍNEA "B"						
Unidades	26,640.00	27,750.00	22,200.00	44,400.00		
Precio de Venta	140.78	67.40	33.70	8.92		
Total	3,750,447.31	1,870,372.57	748,233.63	395,835.71	6,764,889.22	
LÍNEA "C"						
Unidades	74,000.00					
Precio de Venta	41.72					
Total	3,086,966.70				3,086,966.70	
Venta de Mercadería					3,019,118.11	21,335,432.27
COSTOS Y GASTOS						
LÍNEA "A"						
Unidades	36,000.00	37,500.00	30,000.00	60,000.00		
Costo	153.59	69.53	34.77	9.05		
Total	5,529,295.62	2,607,401.44	1,043,044.04	542,947.42	9,722,688.52	
LÍNEA "B"						
Unidades	36,000.00	37,500.00	30,000.00	60,000.00		
Costo	102.77	49.20	24.60	6.51		
Total	3,699,765.59	1,845,097.26	738,122.37	390,486.58	6,673,471.80	
LÍNEA "C"						
Unidades	100,000.00					
Costo	32.53					
Total	3,252,995.03				3,252,995.03	
Costo de mercadería vendida					2,585,926.34	22,235,081.69
Ganancia en ventas						(899,649.42)
Otros ingresos financieros						956,813.44
Utilidad del Ejercicio						57,164.02

RENTABILIDAD POR LÍNEA DE PRODUCTO						
	LÍNEA "A"				LÍNEA "C"	
Ventas	4,813,739.72	2,269,973.02	908,061.87	472,683.64	Ventas	3,086,966.70
Costo total	5,529,295.62	2,607,401.44	1,043,044.04	542,947.42	Costo total	3,252,995.03
Utilidad o deficit	(715,555.90)	(337,428.42)	(134,982.17)	(70,263.78)	Utilidad o deficit	(166,028.33)
Representación %	-14.86%	-14.86%	-14.86%	-14.86%	Representación %	-5.38%
LÍNEA "B"						
Ventas	3,750,447.31	1,870,372.57	748,233.63	395,835.71		
Costo total	3,699,765.59	1,845,097.26	738,122.37	390,486.58		
Utilidad o deficit	50,681.72	25,275.30	10,111.27	5,349.13		
Representación %	1.35%	1.35%	1.35%	1.35%		

Observe: que no existe diferencia entre la utilidad de este cuadro y el Estado de Resultados.

7.4.10. DIFERENCIA DEL COSTEO ESTÁNDAR TRADICIONAL Y LA METODOLOGÍA ABC

SISTEMA DE COSTEO ESTÁNDAR

Horas Fábrica	2,008.00
Horas Hombre	34,136.00
Producción galones	600,000.00
Tiempo necesario H.H.	0.0569
Costo mano de Obra Directa	11.85
Costo de Gastos de Fabricación	71.68
	83.53
Mano de obra directa	404,580.95
Gastos de fabricación (incluye sólo los de la fábrica)	2,446,947.64

DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO LÍNEA "A" DE UN GALÓN DE HELADO

Descripción	U/MEDIDA STD	VALOR	TOTAL
MATERIA PRIMA			
Materia prima			16.15
Material de empaque			5.28
MANO DE OBRA DIRECTA			
Tiempo necesario	0.0569	11.85	0.67
GASTOS FABRICACIÓN			
Tiempo necesario	0.0569	71.68	4.08
Costo estándar por galón (fabril)			26.19

COSTO POR GALÓN

COSTO ESTÁNDAR	26.19
MÉTODO ABC	34.77
VARIACIÓN	<u>(8.58)</u>

**PARA LA LÍNEA "A"
HOJA TÉCNICA COSTO DE PRODUCCIÓN UN GALÓN DE HELADO**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA				
Leche de fluida líquida	LTR	1.42	2.98	4.22
Grasa Nzm	LBS	0.59	8.31	4.92
Leche en polvo	LBS	0.22	9.16	1.97
Azúcar a granel	LBS	0.73	1.43	1.04
Estabilizante P	LBS	0.09	2.81	0.21
Estabilizante A	LBS	0.01	3.11	0.03
Yemas de huevo dosil	LBS	0.11	13.29	1.42
Estabilizador HJ	LBS	0.01	24.36	0.21
Estabilizador Gml	LBS	0.01	11.89	0.01
Polvo JKL	LBS	2.61	0.73	1.9
TOTAL MATERIA PRIMA				16.15
Envase	Unidad	1	3.66	3.66
Tapadera	Unidad	1	1.60	1.60
Etiqueta	Unidad	1	0.02	0.02
TOTAL EMPAQUE				5.28
MANO DE OBRA DIRECTA				
Mano de obra directa				0.48
GASTOS INDIRECTOS				
Producción, ventas, administración y financieros				12.81
COSTO TOTAL ADMINISTRATIVO				34.77

Incremento por cada galón de Q. 8.58

La metodología ABC, presenta costos totales, que incluye gastos administrativos, ventas y financieros.

Con el sistema de costos estándar tradicional, se obtiene un costo fabril, que incluye sólo gastos indirectos de fabricación.

El ABC, se utiliza administrativamente para la determinación de la rentabilidad, mientras que el costeo estándar tradicional el costo es para efectos de determinar el costo de lo vendido y la valuación de los inventarios.

7.4.11. ANEXOS DE CÁLCULO

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
ANÁLISIS DE LOS COSTOS VARIABLES DE ELECTRICIDAD

Centro de Costos	Inductor	% Reparto	Costo variable de Electricidad	Costo por unidad asumido	Estimación del Inductor	Multiplicador del inductor calculado
TOTAL			148,674.11			
Gastos generales administración	MTS	21.22%	31,543.50	150	509.25	0.29455
Operaciones	MTS	0.00%	0.00	150	0	
Logística	MTS	67.12%	99,787.10	150	1611	0.09311
Ventas	MTS	0.75%	1,114.94	150	18	8.33333
Contabilidad	MTS	3.25%	4,831.41	150	78	1.92308
Recursos humanos	MTS	2.12%	3,159.00	150	51	2.94118
Mantenimiento	MTS	0.62%	929.12	150	15	10.00000
Conserjería	MTS	3.92%	5,822.46	150	94	1.59574
Supervisión de producción	MTS	0.50%	743.29	150	12	12.50000
Dirección de calidad	MTS	0.50%	743.29	150	12	12.50000
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO		100.00%	148,674.11			
TOTAL			187,188.30			
Mixturas	UM MOD	18.02%	33,727.62	150	80,400.00	0.00187
Maduración	UM MOD	18.02%	33,727.62	150	56,400.00	0.00266
Preparación de empaçado/etiquetado	HRS MQ	18.02%	33,727.62	150	2,520	0.05952
Preparación de sabor	HRS MQ	2.70%	5,059.14	150	630	0.23810
Envasado	UM MOD	37.84%	70,828.01	150	117,000.00	0.00128
Cocina	HRS MQ	5.41%	10,118.29	150	1,890	0.07937
TOTAL PRODUCCIÓN		100.00%	187,188.30			
Costo fijo de electricidad estimado			148,674.11			
Costo total de electricidad			335,862.41			

UM = Unidades monetarias
MOD = Mano de obra directa
HRS. MQ: = Horas máquina

ANEXO - HOJA DE TRABAJO AE-5

7.4.11. ANEXOS DE CÁLCULO

INDUSTRIA HELADERA EL HELADO FRÍO
ANÁLISIS DE TIEMPO DE APOYO

	Personal de Mantenimiento		Costo estimado por hora	Porcentajes del costo mantenimiento adquirido		Personal de Conserjería		Costo estimado por hora
	%	Horas	61.00	Est. Q.	% Q.	%	Horas	25.82
Gastos generales administración	6.58%	300.00	18,298.67	3,659.73	20.00%			
Operaciones	2.19%	100.00	6,099.56	609.96	10.00%			
Logística	1.10%	50.00	3,049.78	609.96	20.00%			
Ventas	0.00%		0.00	0.00				
Contabilidad	0.00%		0.00	0.00				
Recursos humanos	0.00%		0.00	0.00				
Mantenimiento	0.00%		0.00	0.00				
Conserjería	4.39%	200.00	12,199.11	0.00				
Supervisión de producción	0.55%	25.00	1,524.89	0.00				
Dirección de calidad	0.55%	25.00	1,524.89	0.00				
TOTAL PERSONAL DIRECTO E INDIRECTO		700.00	42,696.89	4,879.64				
Mixturas	37.28%	1,700.00	103,692.44	51,846.22	50.00%	28.52%	1,000.00	25,824.57
Maduración	21.93%	1,000.00	60,995.56	6,099.56	10.00%	22.82%	800.00	20,659.66
Preparación de empaçado/etic	4.39%	200.00	12,199.11	0.00		5.70%	200.00	5,164.91
Preparación de sabor	4.39%	200.00	12,199.11	0.00		2.85%	100.00	2,582.46
Envasado	25.22%	1,150.00	70,144.89	35,072.44	50.00%	25.67%	900.00	23,242.12
Cocina	6.79%	309.60	18,884.22	1,888.42	10.00%	14.44%	506.40	13,077.56
TOTAL PRODUCCIÓN		4,559.60	278,115.33	94,906.64			3,506.40	90,551.28
TOTAL		5,259.60	320,812.22	99,786.29			3,506.40	

ANEXO - HOJA DE TRABAJO AC-2

CONCLUSIONES

1. La Hipótesis planteada en la investigación fue comprobada, confirmándolo en el desarrollo textual del tema determinación y distribución de los costos basados en las actividades, puesto que la metodología identifica y reasigna los gastos indirectos con múltiples bases de distribución a las actividades y por medio de los inductores de costos se asignan a los productos o mezcla de productos de las entidades; dicho método difiere de los métodos tradicionales, estos últimos, con la falta de múltiples bases para distribuir los gastos indirectos, con una ausencia total de inductores de costos.
2. Las Empresas Industriales y de Servicios, con inclusión la Industrias Heladeras, utilizan en la actualidad sistemas de costeo tradicionales como, órdenes de producción, costeo estándar etc., que se basan en las horas-hombre para distribuir los gastos indirectos, dicha base cada día es menos representativa, como efecto de la tecnificación de las organizaciones en los procesos productivos, obteniendo como resultado la inadecuada asignación de los elementos del costo a incorporar a los productos (excepto la materia prima) y por ende como resultado un subsidio en una mezcla de productos.
3. En la actualidad las entidades han implementado el cuadro de mando integral, considerando en sus cuatro perspectivas la puesta en práctica de diferentes estrategias, como el bajo costo, entregas a tiempo, innovación, creación de nuevos productos, mejora continua, etc., superando las restricciones encontradas en el trayecto operacional, lo anterior tiene una estrecha relación con el costo de poderlas llevar a la práctica, con el fin primordial de hacer que las empresas sean cada día más competitivas en los actuales entornos cambiantes.
4. El Contador Público y Auditor es parte importante del equipo de la alta dirección, como Director Financiero o Contralor de las entidades, razón por la cual su gestión se encamina a la planificación, implementación, control de las operaciones y desarrollo de herramientas administrativas, siendo los resultados base para la correcta toma de decisiones, e indica el logro de la estrategia y sus objetivos.

RECOMENDACIONES

1. Se debe implementar la metodología de costeo basada en las actividades, la razón fundamental es el uso de múltiples bases de distribución para asignar los gastos indirectos a las actividades y por medio de los inductores de costos a los productos, la metodología permite determinar costos unitarios más reales, que al confrontarlos con los que se determinan con un sistema de costeo tradicional difieren totalmente, debido a que dichos métodos utilizan una sólo base de distribución de los gastos indirectos y una ausencia de los inductores de costos.
2. Las Industrias Heladeras incluidas en la rama Industrial y la de servicios, actualmente no deben utilizar sistemas de costeo tradicionales, que utilizan las horas-hombre para distribuir los gastos indirectos, que cada día son menos representativas, como efecto de la tecnificación de las empresas en los procesos productivos, razón por la cual deben cambiar a una nueva metodología de costeo basado en las actividades ABC, que elimina la inadecuada asignación de los elementos del costo a incorporar a los productos, evitando que unos productos subsidien a otros.
3. Las organizaciones deben implementar el cuadro de mando integral, en sus cuatro perspectivas, para crear e integrar las estrategias, como la metodología de costeo ABC para poder competir con el bajo costo, el justo a tiempo para la producción y entregas a tiempo a su vez superando las restricciones, crear productos innovadores considerando el ciclo de vida de los productos existentes e implementar el Kaizen para obtener una mejora continua, para que las entidades obtengan una ventaja competitiva en los actuales cambios de los entornos.
4. Las entidades deben integrar al Contador Público y Auditor a la alta dirección, gestionando como Director Financiero o Contralor, adicional a planificar, implementar y controlar, debe investigar y proponer nuevas herramientas administrativas, entre las nuevas propuestas debe incluir la metodología del costeo ABC, a efecto que los resultados obtenidos sean base para la correcta toma de decisiones y contribuya de forma dinámica si la estrategia y objetivos de la entidad que le permitan seguir siendo competitiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. S. Kaplan, Robert. – **Coste y Efecto** / Robert S. Kaplan, Robin Cooper ; traducción Aída Santapau. – 2da. Edición – España: Editorial Gestión 2000, 1999. – 401 p.
2. Douglas, Hicks. – **El sistema de costes basado en las actividades (ABC)** / Hicks Douglas; Traducción Cristina Gisper Bayer. – España: Editorial Marcombo, 1997. – 297 p.
3. Blanco Ibarra, Felipe. – **Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas** / Felipe, Blanco Ibarra. – 9na. Edición – España: Ediciones Dusto, 2002. – 642 p.
4. Blanco Ibarra, Felipe. – **Ejercicios resueltos de contabilidad de costes y analítica de gestión** / Felipe, Blanco Ibarra. – 9na. Edición – España: Ediciones Deusto, 2002. – 393 p.
5. Ramírez Padilla, David Noel. – **Contabilidad Administrativa** / David Noel Ramírez Padilla. – 6ta. Edición – México: Editorial McGraw – Hill, 2002. – 601 p.
6. Torres Salinas, Aldo. – **Contabilidad de costos análisis para la toma de decisiones** / Aldo Torres Salinas. – 2da. Edición – México: Editorial McGraw – Hill, 2002. – 303 p.
7. Mott, Graham. – **Contabilidad de gestión para tomar decisiones** / Graham Mott; Traducción Wanderlei de Sousa. – España: Editorial Marcombo, 1997. – 275 p.
8. K. Shank, John. – **Gerencia estratégica de costos** / John K. Shank, Vigía Govindarajan; Traducción Alvarado Franco. – 4ta. Edición – Guatemala: Editorial Norma, 1998. – 340 p.
9. Faga, Hector Alberto. – **Cómo conocer y manejar sus costos para tomar decisiones rentables** / Héctor Alberto Faga, Mariano Enrique Ramos Mejía. – Argentina: Ediciones Granica, S. A., – 1997. – 113 p.
10. López, Javier Romero. – **Principios de Contabilidad** / Javier, Romero López. – México: Editorial McGraw – Hill, 2002. – 540 p.
11. Horngren, Charles T. – **Introducción a Contabilidad Administrativa** / Charles T. Horngren, Gary L. Sundem, John A. Elliott ; Traducción Claudia Josephine Reynaud. – 9na. Edición – México: Pearson Educación, Prentice Hall, 1994. – 920 p.
12. Horngren, Charles T. – **Introducción a la Contabilidad Administrativa** / Charles T. Horngren, Gary L. Sundem, William O. Stratton; Traducción Francisco Reyes Guerrero. – 11ma. Edición – México: Pearson Educación, Prentice Hall, 2001. – 609 p.
13. Gayle Rayburn, Letricia. **Contabilidad y Administración de Costos** / Letricia, Gayle Rayburn; Traducción Jaime Gómez Mont. – 6ta. Edición – México: Editorial McGraw – Hill, 1999. – 965 p.
14. **Contabilidad de Costos** / Ralph S. Polimeni ... [et al.]. – 3ra. Edición – México: Editorial McGraw – Hill, 2002. – 877 p.

15. Horngren, Charles T. – **Introducción a la Contabilidad Financiera** / Charles T. Horngren, Gary L. Sundem, John A. Elliott; Traducción Luz María Hernández Rodríguez. – 7ma. Edición – México: Pearson Educación, Prentice Hall, 2000. – 627 p.
16. Horngren, Charles T. – **Contabilidad de Costos un enfoque Gerencial** / Charles T. Horngren, George Foster, Srikant M. Datar; Traducción Julio Silverio Coro Pando – 10ma. Edición -- México: Pearson Educación, Prentice Hall, 2002. – 907 p.
17. S. Kaplan, Robert. – **Cuadro de Mando Integral** / Robert Kaplan, David P. Norton; Traducción Adelaida Santapau – 2da. Edición – España: Editorial Gestión 2000, 2002.– 321 p.
18. Romero Ceceña, Alfredo. – **La Contabilidad Gerencial y los nuevos métodos de costeo** / Alfredo Romero Ceceña. – 3ra. Edición – México: Instituto de Contadores Públicos, A. C., 1998. – 189 p.
19. **Contabilidad de Gestión** / Carlos Mallo ... [et al.]. – 2da. Edición – España: Ariel Economía, 2002. – 300 p.
20. Instituto de Contadores Públicos y Auditores. – **Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados** / – Guatemala:1998. – 142 p.
21. www.unamosapuntos.com /contabilidad / costos. Pagina de Internet, **Contabilidad de Costos** / 2003. – 15 p.
22. Romero López, Javier. – **Principios de Contabilidad** / Javier Romero López. – 1ra. Edición – México: Editorial McGraw – Hill, 1996. – 540 p.
23. Soto, Jorge Eduardo. – **Manual de Contabilidad de Costos I** / Jorge Eduardo Soto. – 3ra. Edición. – Guatemala: Editorial Edka, 1996. – 180 p.
24. Amat, Joan M^a. – **Control de Gestión una perspectiva de dirección** / Joan M^a. Amat. – 5^a. Edición – España: Editorial Gestión 2000, 2002. – 260 p.
25. www.tablero-decomando.com /ampro / pagina de Internet, **Club Tablero de Comando**, Prof. Mario Hector Vogel, / 2003. Artículos 389-383.
26. www.eco-unne.edu.ar / pagina de Internet, **Universidad Nacional del Noroeste** Argentina / 2003. Artículos sobre costos.
27. Valencia Tirado, Pilar. – **Gestión de costes y Mejora continua, Los sistemas de costos y de gestión basados en las actividades (ABC-ABM)** / Pilar Tirado Valencia – 1ra. Edición – España: Editorial Desclée de Brouwer, S. A., 2003. – 277 p.
28. www.Intermanagers.com / pagina de Internet, **Symnetics** / México / 2003.

29. Olve Goran, Nils. – **Implantando y Gestionando el Cuadro de Mando Integral (Performance Drivers)** / Nils – Goran Olve, Jan Roy, Magnues Wetter: Trad., por Carlos Ganzinelli. – 1ra. Edición – España: Editorial Gestión 2000, 2002. – 372 p.
30. www.Altairconsultores.com Pagina de Internet, Índices Financieros / España / 2003.
31. Nápoles Cárdenas, Raúl. – **Presupuestos Teoría y Práctica** / Raúl Cárdenas Nápoles – 1ra. Edición – México: McGraw – Editorial Hill, 2003. – 152 p.
32. Nicolás, Pere. – **Elaboración y Control de Presupuestos** / Pere Nicolás – 1ra. Edición – España: Editorial Gestión 2000, 2002. – 169 p.
33. Edvinsson Leif. – **El Capital Intelectual, Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa** / Leif Edvinsson, Michael S. Malone. España: Editorial Gestión 2000, 1999. – 255 p.
34. Nievel, Benjamín W. – **Ingeniería Industrial, métodos, tiempos y movimientos** / Benjamín W. Nievel – Tercera Edición – México: Editorial Alfa-omega, 2000 – 450 p.
35. S. Kaplan, Robert. – **Mapas Estratégicos** / Robert Kaplan, David Norton; traducción Carlos Ganzinelli. – 1ra. Edición – España: Editorial Gestión 2000, 2004. – 499 p.
36. Mallo, Carlos. – **Contabilidad de Costos y Estratégica de Gestión** / Carlos Mallo, Robert Kaplan, Sylvia Meljem, Carlos Gimenez; – 1ra. Edición – España: Editorial Prentice Hall, 2002. – 768 p.
37. Johnson, Gerry. – **Dirección Estratégica** / Gerry, Jonson, Kevan, Scholes, traducción Yego Moreno. – 5ta. Edición – España: Editorial Prentice Hall, 2002. – 740 p.
38. Imai, Masaaki. – **Kaizen** / Masaaki, Imai, traducción Alfonso Vasseur – 13ava. Edición – México: Editorial Continental, 2001. – 300 p.