

Universidad Nacional Agraria de la Selva

TINGO MARIA

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

**Departamento Académico de Ciencias Contables y
Financieras**



**“ LA CONTABILIDAD DE COSTOS TRADICIONAL;
FACTOR LIMITANTE EN LA DETERMINACION
DEL COSTO UNITARIO EN LAS EMPRESAS
TRANSFORMADORAS DE FRUTAS - TINGO MARIA ”**

TESIS

Para Optar el Título de:

CONTADOR PUBLICO

Presentado Por:

Rocío Marleni Huamanlazo Olivera

TINGO MARIA – PERU

2000

A mis queridos padres:

GUZMAN Y MAURA, quienes
con su ejemplo de fé,
sacrificio y humildad me
brindan su apoyo a lograr
mis aspiraciones.

A la memoria de mis
abuelitos:

HERCULANO HUAMANLAZO Y
LIVIA TUPIÑO con mucho
cariño, eterna gratitud
y benevolencia.

A mi esposo:

YTAVCLERH, por ese amor y
comprensión que siempre
me demostró.

A mis hermanos:

HEBE, JOSE Y GEOVANA con
el cariño de siempre.

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a la CPC. Luz Violeta Infantas Bendezú, por la asesoría en la presente investigación. Así mismo, a los señores Jorge Rouilon León, Gerente de la empresa Productos RICOS y Flor de María Angulo de Del Aguila, administradora de la Planta Piloto UNAS, por haber admitido la contrastación de nuestra hipótesis de una investigación en sus empresas.

INDICE

	Pág.
Introducción	08
CAPITULO I : PLANTEAMIENTO METODOLOGICO	
1.1. Selección del problema	09
1.2. Implicancia social	10
1.3. Definición del problema	12
1.4. Delimitaciones	13
1.5. Formulación del problema	14
1.6. Planteamiento de los objetivos	14
1.7. Hipótesis de investigación	15
1.8. Diseño, métodos, técnicas e instrumentos de investigación	16
CAPITULO II. LOS COSTOS DE PRODUCCION EN LAS INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE FRUTAS	
2.1. Aspectos generales	22
2.2. Líneas de producción	29
2.3. Descripción de los flujos y procesos de la producción	30
2.4. Costo de producción, directos e indirectos	35

2.5. Control de la producción	39
2.6. Valoración de existencias	44
CAPITULO III : LOS SISTEMAS Y MÉTODOS DE COSTOS	
3.1. Sistemas de costos tradicionales	48
3.2. Las nuevas filosofías de gestión	56
CAPITULO IV : LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS	
4.1. Análisis del costo de producción	82
4.2. Costo fijo y variable	112
4.3. Punto de equilibrio	116
4.4. Propuesta de producción	120
4.5. Rentabilidad del producto	134
4.6. El JIT y el Benchmarking en las empresas en estudio	142
4.7. Toma de decisiones	144
Conclusiones	147
Recomendaciones	148
Bibliografía	149
Anexos	152

INDICE DE CUADROS

	Pág.
01 Gastos de fabricación, costos operativos y gastos financieros promedio mensual-Planta Piloto UNAS.	84
02 Costo de producción, operativos y gastos financieros promedio mensual - Productos RICOS.	85
03 Determinación del costo unitario - base volumen de producción P.P.UNAS.	87
04 Determinación del costo unitario - base volumen de producción P.RICOS.	88
05 Bases para el sistema de valuación ABC-P.P.UNAS.	91
06 Bases para el sistema de valuación ABC - P.RICOS.	92
07 Distribución de Cargos Indirectos de Fabricación en base a actividades - PPUNAS.	93
08 Distribución de Cargos Indirectos de Fabricación en base a actividades - P.RICOS.	94
09 Distribución de gastos de ventas (ABC)-P.P.UNAS.	95
10 Distribución de gastos de ventas (ABC)-P.RICOS.	96
11 Determinación del Costo unitario (ABC)-P.P.UNAS.	104
12 Determinación del Costo unitario (ABC)-P.RICOS.	105
13 Resumen de distribución de costos operativos y determinación del nuevo costo unit. ABC-PPUNAS.	109
14 Resumen de distribución de costos operativos y determinación del nuevo costo unit. ABC-P.RICOS.	110
15 Determinación del costo fijo y variable-PPUNAS.	113

16	Determinación del costo fijo y variable-P.RICOS.	114
17	Determinación del Pto. de equilibrio(ABC)-PPUNAS.	118
18	Determinación del Pto.de equilibrio(ABC)-P.RICOS.	119
19	Capacidad de la planta piloto UNAS al mes.	121
20	Capacidad de la planta Productos RICOS al mes.	122
21	Determinación del costo unitario (ABC), 60% de capacidad de planta - PPUNAS.	124
22	Determinación del costo unitario (ABC), 60% de capacidad de planta - P.RICOS.	125
23	Resumen de distribución de costos operativos y determinación del nuevo costo unitario (ABC), 60% de capacidad de planta - PPUNAS.	128
24	Resumen de distribución de costos operativos y determinación del nuevo costo unitario (ABC), 60% de capacidad de planta - P.RICOS.	129
25	Determinación del nuevo punto de equilibrio (ABC), 60% de capacidad de planta - P.P.UNAS.	132
26	Determinación del nuevo punto de equilibrio (ABC), 60% de capacidad de planta - P.RICOS.	133
27	Estado de G.y P. (base vol.de produc.) PP.UNAS.	137
28	Estado de G. y P. (base actividades) P.P.UNAS.	137
29	Estado de G.y P.(ABC),60% Cap. de planta-PP.UNAS.	137
30	Estado de G. y P.(base vol. de produc.) P.RICOS.	139
31	Estado de G. y P. (base actividades) P.RICOS.	139
32	Estado de G.y P.(ABC),60% Cap. de planta-P.RICOS.	139

INTRODUCCION

La contabilidad y análisis de costos son cruciales para alcanzar el éxito en los negocios que ofrecen productos o servicios debido a que hoy en día, la globalización de mercados y la creciente competitividad en los negocios, han hecho entender a los administradores la importancia de generar información relevante referido a la determinación y evaluación de los costos unitarios relacionados directamente a las actividades necesarias.

Toda empresa industrial dedicada a la actividad productiva, periódicamente debe estar sometida a una evaluación en la determinación de los costos de producción y poder determinar los costos unitarios, para ello se requiere emplear un sistema adecuado, moderno y relevante; con un control periódico y con técnicas de evaluación exhaustivos de los elementos del costo de producción a lo largo del proceso productivo.

Los sistemas de costos ayudan a ver las debilidades de las empresas y posibilitan la forma de subsanarlas, ya que clasifica, acumula, controla y asigna cifras para determinar los costos por actividades, con la finalidad de determinar con exactitud los costos de producción, de tal manera que permita hacer un análisis costo-beneficio a través de la organización de la información, mejoras continuas en todos los aspectos del negocio y los costos gerenciales.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

1.1. Selección del problema

1.1.1. Selección general: Costos e inversiones

En una unidad productora ya organizada y en plena marcha, sus productos terminados son llevados al mercado para su venta, existiendo por lo tanto, primero la inversión. Entonces cuál será el costo que corresponderá a esos ingresos si para obtenerlos se ha invertido en herramientas, maquinaria, edificios, materiales, etc. y cuál sería para las unidades producidas que quedan en el almacén, asimismo de la producción inconclusa.

En consecuencia, actualmente en que la producción y el cambio cada vez aceleran más las operaciones, en las empresas requiere de una técnica contable que vaya a ese ritmo a efecto de sincronizar los ingresos actuales con los costos de inversión respectivos.

1.1.2. Selección específica: "La contabilidad de costos tradicionales; factor limitante en la determinación del costo unitario en las empresas transformadoras de frutas - Tingo María".

En nuestro país, al igual que el resto del mundo, está

viviendo cambios sorprendentes en los ámbitos financiero, económico, político, social y ecológico que afectan grandemente a los individuos y, en consecuencia a las empresas. Para enfrentar estos cambios, los directores de empresa deben considerar como uno de los factores clave del éxito el desarrollo de sistemas de información confiables, oportunos y relevantes.

1.2. Implicancia social

Actualmente en la Provincia de Leoncio Prado existen gran cantidad de agricultores dedicados a la actividad frutícola, que gracias al apoyo y asesoramiento de diversas instituciones se van tecnificando, con el consiguiente logro de volúmenes significativos de producción, con la utilización intensiva de capital y mano de obra.

Es así que surge la necesidad de dar impulso a las industrias de transformación que utilizan los recursos de la zona.

En este orden de cosas el profesional contable no puede ni debe mantenerse en situación expectante, sino debe brindar su asesoramiento a este tipo de industrias, incidiendo por supuesto en los costos y en la importancia que tiene para el empresario industrial el conocimiento preciso, pues un costo determinado incorrectamente necesariamente repercutirá en los resultados de las inversiones.

En algunos meses del año se da una marcada contracción del consumo de las frutas influenciados por factores como: el clima, suelo, etc.; existiendo meses en que se da la sobreproducción compitiendo con la producción de otras partes del País (Piura, Huaral, Chanchamayo, etc.), originando con ello la baja de los precios, que perjudican las inversiones.

Sin embargo éstas empresas transformadoras de frutas adquieren productos de la zona durante todo el año a precios bastante razonables, que incentiva a los agricultores a una mayor producción, incrementando la riqueza sobre la base de inversión, trabajo y producción.

Esto me ha motivado y en cierta forma obligado a realizar el presente trabajo de investigación de la distribución de los cargos indirectos en los costos tradicionales como factores limitantes en la determinación del costo unitario de los productos; frente al desarrollo, avance y cambios al entorno de la empresa, y éstas se puedan adecuar de acuerdo a la innovación empresarial para alcanzar niveles de productividad y rentabilidad.

Se debe considerar a las empresas con capacidad de servicio a la sociedad y su sentido de responsabilidad al crear una nueva cultura ecológica de respeto y defensa al medio ambiente; es decir armonizar el desarrollo con el entorno natural, al utilizar en sus procesos de producción

tecnologías que sean compatibles con las leyes que gobiernan el planeta y al mismo tiempo ofrecer productos con una mejor calidad, biodegradables, y reciclables.

1.3. Definición del problema

La contabilidad de costos es un sistema de información que sirve de apoyo a la dirección, principalmente en las funciones de planeación y control de sus operaciones. Más aún en un mercado competitivo, donde los costos son la única variable que la empresa tendrá bajo su control, porque la variable precio no podrá ser controlada y, ésta a su vez afecta el volumen. Por tanto las empresas que dirijan sus esfuerzos hacia la variable costos y obtengan información confiable, oportuna y relevante sobre los mismos, podrán competir y enfrentar los cambios actuales.

La reducción continua de costos generada por la competencia, crea a las industrias la necesidad que nunca termina de buscar la reducción de sus propios costos. Además los clientes son ahora más exigentes y están listos para comprar de cualquier lugar, ellos buscan productos innovadores que sean más formales, que estén disponibles al instante, mejor calidad, que sean vendidos a precios correctos, y un buen servicio.

Entonces no es suficiente decirle a los accionistas que sus productos tienen la más alta calidad en la industria y

que la satisfacción de los clientes es consistente sino que se debe proveer un adecuado retorno sobre la inversión de los accionistas.

1.4. Delimitaciones

Teoría, Para investigar el problema se hizo uso de los principios de contabilidad, métodos entre otros aspectos; asimismo se utilizaron las teorías existentes sobre los sistemas de costos tradicionales y nuevas filosofías a través de diferentes fuentes bibliográficas y entrevistas.

Espacial

Se circunscribió a las pequeñas empresas transformadoras de frutas a nivel de Tingo María.

Temporal

Tuvo un tiempo de cuatro meses de duración iniciándose en setiembre y concluyendo el diciembre del año 1999.

1.5. Formulación del problema

1.5.1. Problema principal

La inadecuada determinación del costo unitario por los sistemas de costos tradicionales afectan a la toma de decisiones en las empresas transformadoras de fruta en Tingo María.

1.5.2. Problemas secundarios

- a. ¿Cómo se utilizan los cargos indirectos en los sistemas tradicionales de costos en las industrias transformadoras de frutas?
- b. ¿Cuál es el mejor sistema de costos en la actividad industrial de frutas?
- c. ¿Cuál es la incidencia de los métodos de valuación de existencias en el control de la Materia Prima?
- d. ¿Que deficiencias, limitaciones o carencias se presentan en la situación actual?
- e. ¿Qué deficiencias o limitaciones se presentarían en el futuro en la determinación del costo unitario?

1.6. Planteamiento de objetivos

1.6.1. Objetivo General:

Analizar la distribución de los costos de conversión en los sistemas de costos tradicionales empleados por las empresas transformadoras de frutas.

1.6.2. Objetivos específicos:

- a. Aplicar un método adecuado para la distribución de los cargos indirectos en las empresas transformadoras de

frutas con diferentes líneas de producción, que faciliten tomar decisiones acertadas en el entorno competitivo.

- b. Aplicar un método adecuado de valuación de existencias.
- c. Determinar el punto de equilibrio con las diferentes líneas de producción.
- d. lograr el liderazgo en costos en su sector.

1.7. Hipótesis de investigación

La inadecuada distribución de los cargos indirectos en los sistemas de costos tradicionales son factores limitantes en la determinación del costo unitario en las empresas transformadoras de frutas, para el logro de una adecuada rentabilidad y productividad.

1.7.1. Operacionalización

Determinación de variable e indicadores

VARIABLE "X"

La inadecuada distribución de los cargos indirectos en los sistemas de costos tradicionales.

X1 = Sistemas de costos por órdenes

X2 = Sistemas de costos por procesos

VARIABLE "Y"

Factores limitantes en la determinación del costo unitario.

Y1 = ABC

Y1.1. Cargos indirectos

Y2 = Producción Just - In - Time

Y3 = El Benchmarking

VARIABLE "Z"

Rentabilidad y productividad

Z1 = Rentabilidad en conserva

Z2 = Rentabilidad en mermelada

Z3 = Rentabilidad en néctar

1.8. Diseño, Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

1.8.1. Universo

Para la realización del presente trabajo de investigación se consideró todas las empresas registradas en la Oficina Zonal de Tingo María dedicadas a la

transformación de las frutas, que en un primer momento fueron 15 pequeñas empresas.

Durante la ejecución del trabajo hubieron empresas cerradas en forma total y temporalmente, por el bajo rendimiento económico que obtenían sin tener un estudio previo y solamente tomaron la decisión por la iliquidez que tenían en ese momento. Por ello las empresas estudiadas fueron 02 y subsisten por la liquidez que obtienen en la operación.

seguidamente se detallan, las pequeñas empresas que se encuentran registrados en la Oficina Zonal de Industrias y Turismo de la Provincia de Leoncio Prado:

RAZON SOCIAL	ACTIVIDAD	F. INICIO	Nº TRABAJADORES
AGROINDUSTRIA ESPINOZA SA	Elaboración de Computes, Mermeladas Preparación y conservación de jugos	01/03/93	2 empleados
COMERCIAL BIGMAN E.I.R.Ltda.	Preparación y conservación de jugos	05/06/96	1 empl. y 1 obrero
COMITE CENTRAL DE CLUB DE MADK	Elaboración de Computes, Mermeladas Preparación y conservación de jugos	22/01/94	2 obreros
EMPRESA PRODUCTORA BELLA DURMIENTE S.R.Ltda.	Elaboración de computes, mermeladas Preparación y conservación de jugos	15/02/91	1 empleado 2 obrero
HUAMAN RAMIREZ MARCO ANTONIO	Elaboración y conservación de fruta	13/01/94	2 empl. y 2 obreros
MESIAS RÍOS WILDER	Preparación y conservación de jugos	12/02/93	1 empleado
NECTAR RUPA RUPA E.I.R.Ltda.	Elaboración de Computes, mermeladas Extractos de frutas	10/01/98	6 empleados
PERUVIANIIS IUP SERVICE	Preparación y conservación de jugos	06/06/96	1 empleado
PEREYRA DIAZ LESTES RUBEN	Preparación y conservación de jugos	09/10/95	1 empleado
PLANTA PILOTO DE JUGOS Y CONSERVAS	Elaboración de computes, mermeladas Preparación y conservación de jugos	08/11/96	1 empleado
PRODUCTOS RICOS	Elaboración de bebidas aderezadas Elaboración de bebidas refrescantes	15/01/92	3 obreros
SANDOVAL CHACÓN LUIS	Elaboración y conservación de fruta	16/11/94	1 empleado
PRODUCTOS JULUVESA	Preparación y conservación de jugos	01/10/95	1 empleado
ZAMBRANO FALCOS MARIA MAKIHA	Elaboración de computes, mermeladas Preparación y conservación de jugos	10/12/92	2 empleados
CEPRIA S.A.	Elaboración de otros productos N.C. Elaboración de bebidas refrescantes	27/10/94	1 empleado 1 obrero

FUENTE: Oficina Zonal de Industrias y Turismo - Tingo María.

1.8.2. Métodos

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó el método deductivo, ya que se recopiló información de todas las empresas transformadoras de frutas, para luego hacer un análisis de un caso específico sobre la determinación de sus costos de producción.

Entre los métodos específicos que se usó tenemos:

Experimental, ayudó a poner en prueba un método de distribución de cargos indirectos para el tratamiento de la contabilidad analítica de las empresas.

Comparativo, mediante el cual se conoció el costo unitario de producto según el método tradicional y el que fue aplicado.

Matemático, nos permitió representar la función de costo de producción.

1.8.3. Técnicas

Las técnicas que se utilizarán son:

Entrevistas coordinadas, se realizó a los directivos, administradores y contadores de las empresas en estudio.

Observación ordinaria y participativa, consistió en la observación directa de los hechos contables, asimismo en

forma participativa.

1.8.4. Instrumentos

Se utilizó cuestionarios de encuestas y entrevistas, asimismo fichas de trabajo, etc.

CAPITULO II

LOS COSTOS DE PRODUCCION EN LAS INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE FRUTAS

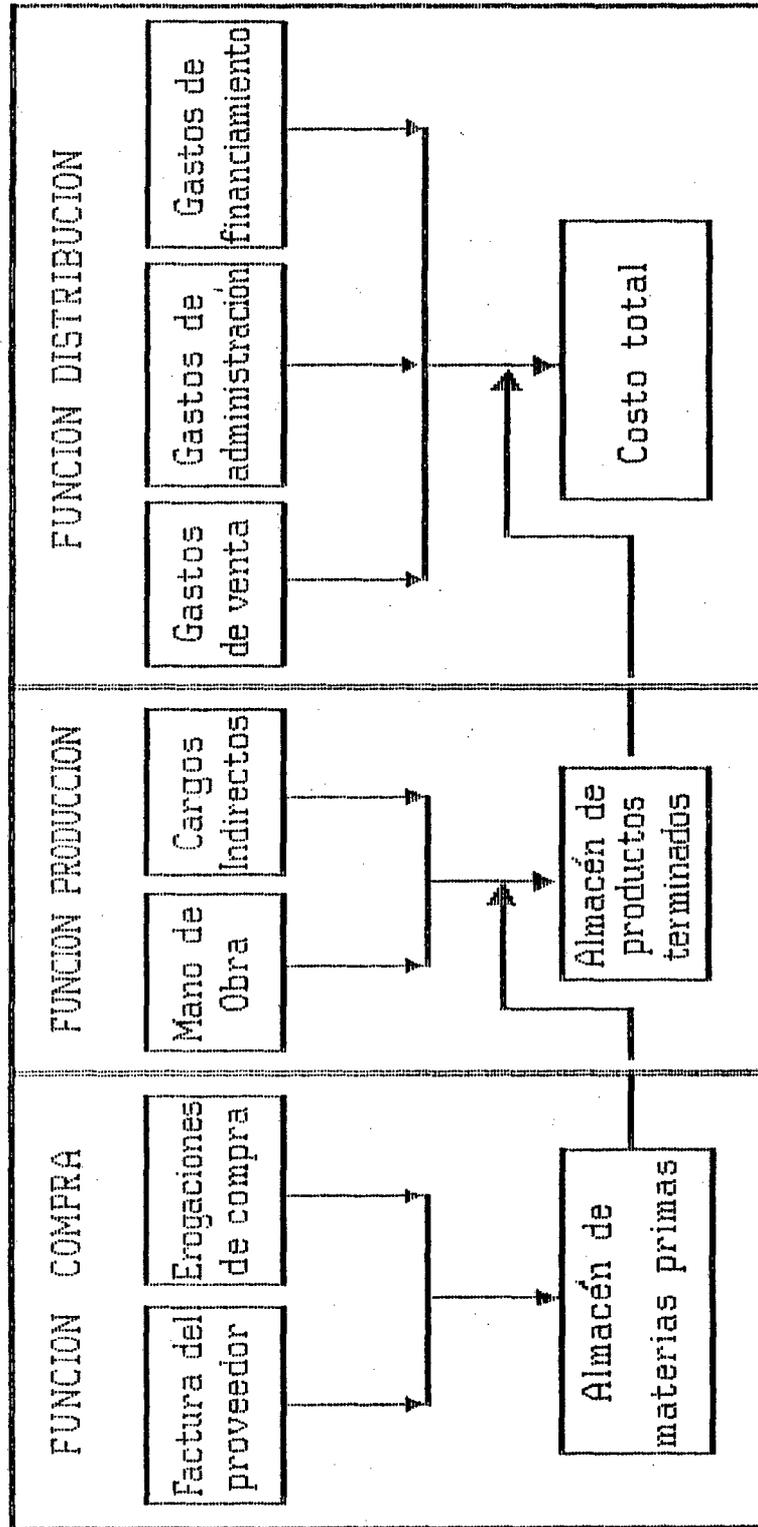
2.1. ASPECTOS GENERALES

Empresa de transformación, se dedica a la adquisición de materias primas para transformarlas física y/o químicamente y ofrecer un producto a los consumidores diferente al que la empresa adquirió.

La empresa de transformación según REYES¹ "introduce una nueva función, que es precisamente la función de producción y cuyos costos se conocen con el nombre de costo de producción, formado por el costo total de la materia prima sujeta a transformación, la mano de obra necesaria para realizar la manufactura y el conjunto de diversas erogaciones fabriles (cargos indirectos) que intervienen en la transformación misma".

¹ REYES, Ernesto. Contabilidad de costos, México, Ed. McGRAW-HILL, 1993, Pág, 84.

FIG. No 01 FUNCIONES DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA TRANSFORMACION



2.1.1. Planta Piloto de Jugos y conservas - UNAS.

Breve referencia histórica

En el año de 1977, siendo Rector de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, el Ingeniero Fred, CORAL IZURRIETA, se firma el convenio con los representantes del Gobierno Hungaro, para montar la Planta de Jugos y Conservas (E-5) en Tingo María, con la finalidad de contribuir en la formación profesional de los estudiantes de la Facultad de Industrias Alimentarias de la UNAS.

La infraestructura se encuentra dentro del Campus Universitario, sobre un área de 342.56 m², distribuidos de la siguiente manera:

En la primera planta se encuentra la sala de procesos, sala de etiquetado, almacenes de productos terminados, almacén de herramientas, insumos, envases y embalajes, oficina de administración y contabilidad, caseta para ventas de los productos terminados. Así mismo se debe indicar que existen construcciones anexos al edificio como la casa de fuerza y reservorio de agua.

En la segunda planta se encuentra ubicado el laboratorio de control de calidad, sala de enseñanza, además cuenta con 3 oficinas.

El 23 de marzo de 1981 tal es así que la Cía, Mitripex y Derivin, a través de sus representantes efectúan la entrega de la culminación del montaje de las maquinarias y equipos de la sala de procesos a los representantes de la UNAS. Señores Ingenieros Industrial Daniel, PASTRANA y Abilio, DOMINGUEZ BALDOCEDA.

Ubicación geográfica

El Centro de producción de jugos y conservas E-5 de la Facultad de Industrias Alimentarias (FIA), se encuentra ubicado dentro del Campus Universitario, a 2 km. de la ciudad de Tingo María.

FINES Y OBJETIVOS

Según el Reglamento de Funcionamiento aprobado el 08 de Noviembre de 1993 en Consejo Universitario, se determinaron los fines y objetivos por la que fueron creados los Centros de Producción, específicamente la Planta Piloto UNAS.

Fines:

- Generar ingresos económicos para la Universidad.
- Generar modelos de desarrollo empresarial, eficientes y dinámicos extendiendo esta imagen hacia la comunidad.
- Aprovechar eficientemente los recursos disponibles.

- Acopiar y transformar los bienes producidos en la región, dándole mayor valor agregado.
- Servir como eje central de apoyo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Objetivos:

- Potenciar la generación de recursos propios con capacitación directa del trabajo de la comunidad universitaria.
- Optimizar el uso de los recursos humanos y de la capacidad instalada.
- Brindar apoyo a la labor de enseñanza e investigación de las Facultades.
- Industrializar los productos agropecuarios de la región.
- Ser modelo de empresa de producción y servicios con adecuado manejo gerencial, buscando la eficiencia y rentabilidad.
- Capacitar a estudiantes, docentes y personal no docente sobre gestión y manejo empresarial, procesos de producción transformación y comercialización.
- Generar fuentes de trabajo de naturaleza permanente o temporal para la comunidad universitaria,

preferentemente.

- Extender los servicios de la universidad hacia la comunidad.
- Generar excedentes económicos que sirvan para mejorar el nivel de bienestar de los trabajadores de la universidad.

Organización administrativa

En la actualidad, el Decano de la Facultad de Industrias Alimentarias es el responsable encargado de la conducción del Centro de Producción de la Planta Piloto, de velar por la buena marcha y su funcionamiento, como una entidad encargada de transformar los productos nativos agroindustriales de la zona y generarse ingresos propios para la UNAS.

La conducción directa de este Centro de Producción depende del Jefe de la Planta Piloto y la administración está a cargo de una, profesional en el área de la Industria de los alimentos quién es la responsable por la buena marcha y cuidado de todos los bienes a su cargo. Para efectos del control contable cuenta con un sistema de contabilidad de costos, que le permite coordinar con el asistente de producción para recopilar información del estado de producción a fin de analizar, registrar,

consolidar e informar a la alta dirección para la toma de decisiones.

2.1.2. Productos Ricos

Empresa unipersonal a nombre del Ing. Rouillon Leon, Jorge, que se inicio en el año 1992 con la elaboración de helados, chupetes. Posteriormente a los 5 años aproximadamente introdujo al mercado local el néctar y bebidas gaseosas.

Ubicación geográfica

La empresa Productos Ricos, se ubica en pleno centro de la ciudad de Tingo María, cuadra 8 de la Avenida Ucayali. Donde funciona la planta de procesamiento, área administrativa y ventas.

Está inscrito en los registros de la Oficina Zonal de Industrias y Turismo de Tingo María, como empresa unipersonal a nombre del Sr. Rouillon Leon Jorge como persona natural, con las actividades a desarrollar de elaboración de bebidas aderezadas y elaboración de bebidas refrescantes.

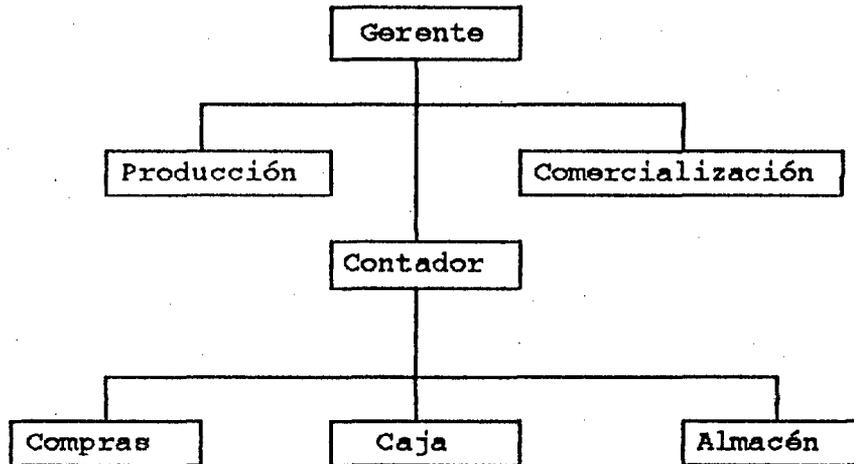
Fines y objetivos:

- Generar empleo e ingresos económicos
- Darle valor agregado a los productos frutícolas de la

zona.

- Satisfacer la demanda insatisfecha del mercado local.

Organigrama funcional



Recursos humanos

Es uno de los factores insustituibles de la empresa, lo constituye el elemento humano, como fuerza motora de la organización y porque de la calidad del personal depende la mayor o menor eficiencia de la explotación.

La empresa se dedica a una actividad de rendimiento, teniendo como meta la reducción de los costos, disponer de personal eficiente para incrementar la producción en cantidad y calidad para obtener mayores beneficios.

En un país como el nuestro, limitado de capitales y recursos naturales, es el factor hombre, la riqueza más

inmediata para elevar la productividad con un mínimo de inversiones.

2.2. Líneas de producción

Tenemos principalmente:

- Néctares

Es el nombre comercial dado al producto constituido por el jugo y pulpa de frutas, finamente divididas y tamizadas adicionados de azúcar y agua convenientemente, preparados y sometidos a un tratamiento adecuado que asegure su conservación en envases herméticos.

Los néctares se elabora de diferentes sabores, dependiendo de la fruta de estación o demanda de ella. Los mismos que son envasados en botellas retornables de vidrio transparente y laminados, aproximadamente de 280 cc. de capacidad; y los sabores son: Manzana, cocona, maracuya, Carambola, Piña-maíz morado, Piña, etc.

- Mermeladas

Es una jalea de frutas, y se elabora de igual manera que en el caso anterior, dependiendo el sabor de la demanda de fruta como piña, cocona, Maracuya. generalmente para la venta se realiza en frascos ó taper de 1 kilo y de 1/2 kilo, y en algunos casos es a granel.

- Conservas

Es el envasado en almíbar de alimentos frutícolas, que es una de las formas de preservación, siendo el objetivo fundamental de procesar el alimento en un punto que resulte más sabroso y con valor nutritivo más alto, evitando el deterioro microbiológico y enzimático. Se procesa el sabor de un tipo de fruto como también en conjunto varios frutos picados conocido como coctail, el envasado son en latas A-2.

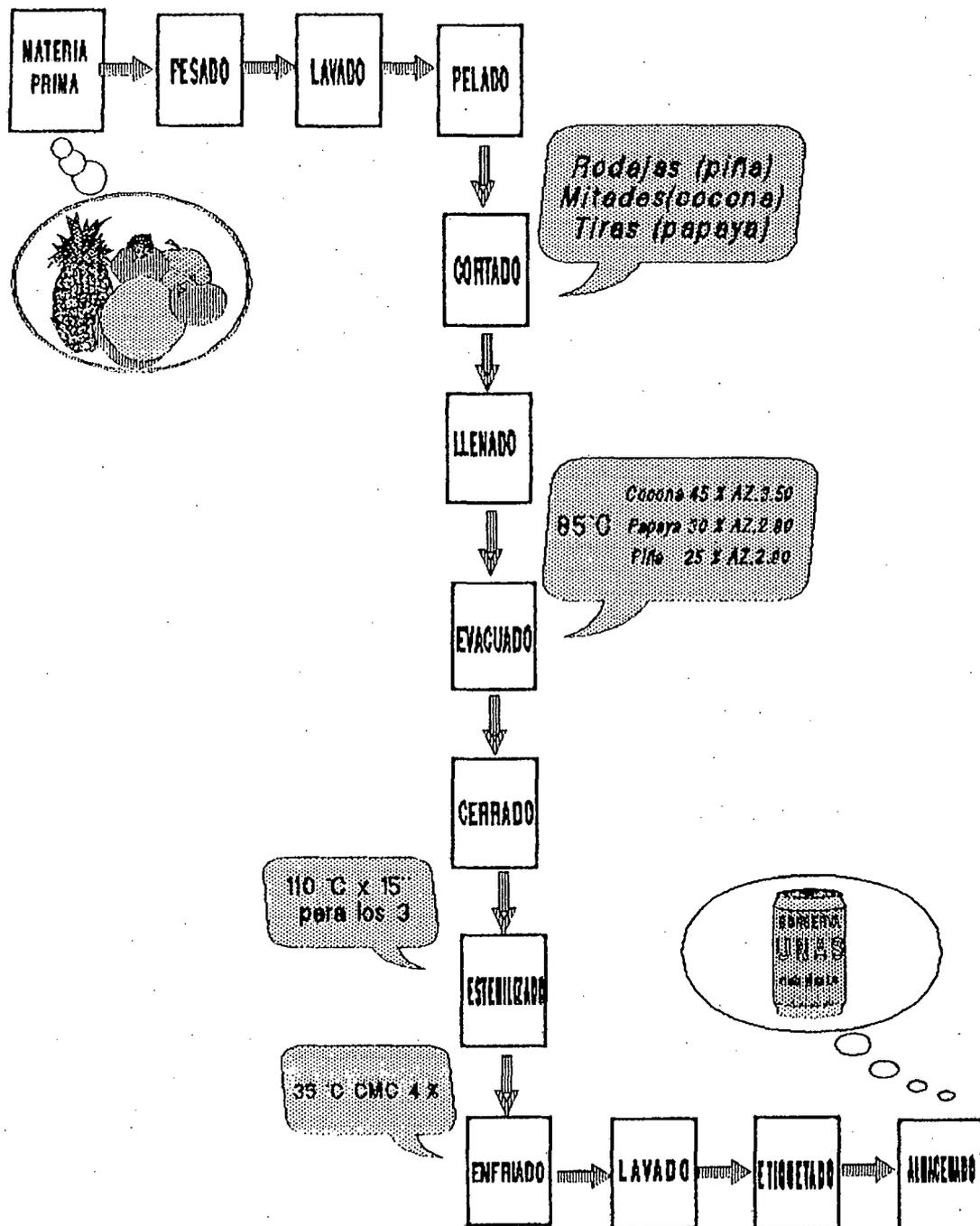
En cuanto a la transformación de frutas; la Planta Piloto UNAS cuenta generalmente con tres líneas principales de producción, mientras que la empresa Productos Ricos con la línea de néctares y gaseosas.

2.3. Descripción de los flujos y procesos de la producción

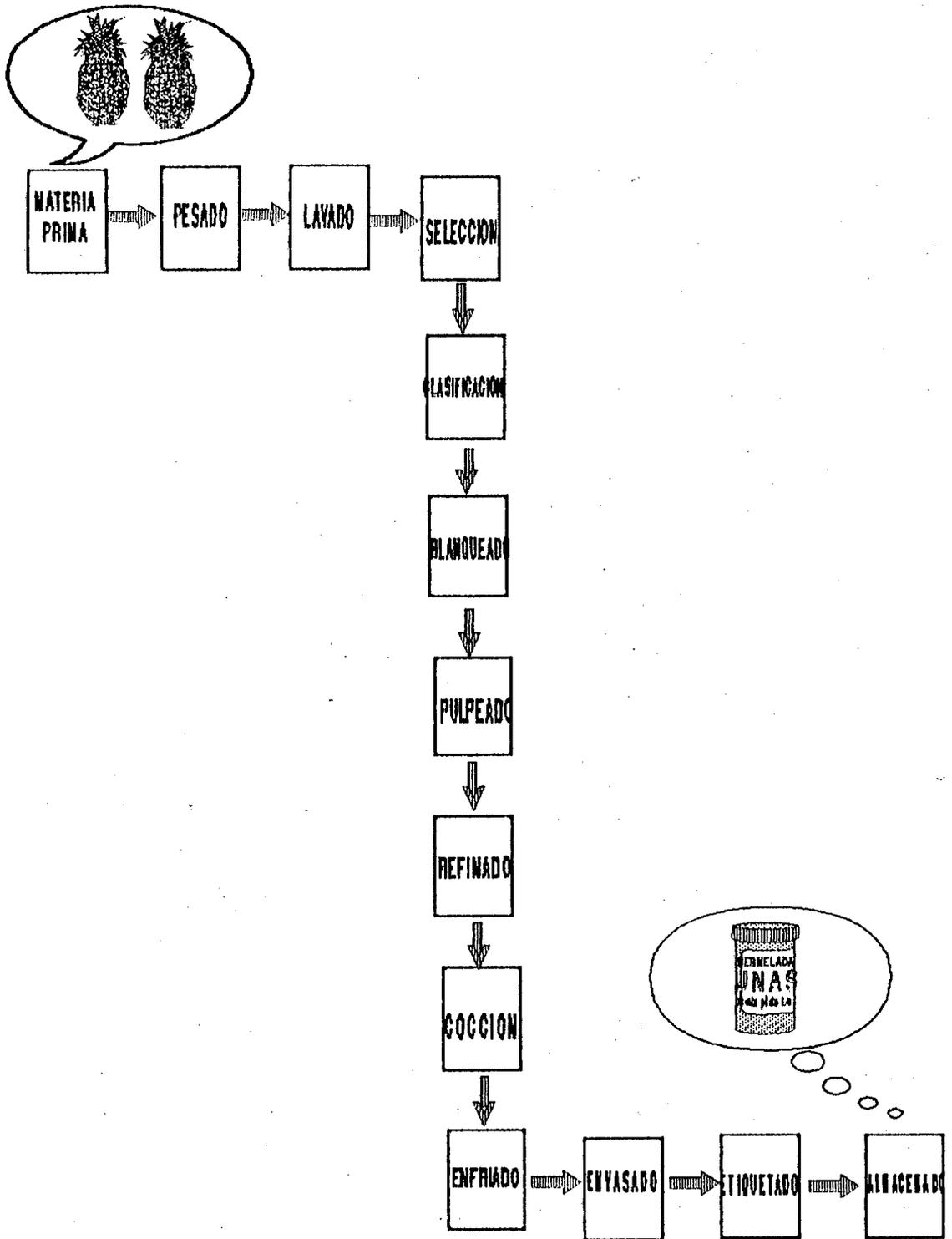
El proceso que se sigue en la elaboración de los productos son similares, empezando por la recepción de las materias primas y la adquisición de los insumos según las normas técnicas. Diferenciándose básicamente los néctares y mermeladas de las conservas; en los primeros la fruta va pulpeada y refinada, mientras que en las conservas las frutas van en rodajas, mitades o tiras para ser envasado.

Las diferentes operaciones que se realizan en las líneas básicas de producción observamos en los flujogramas siguientes:

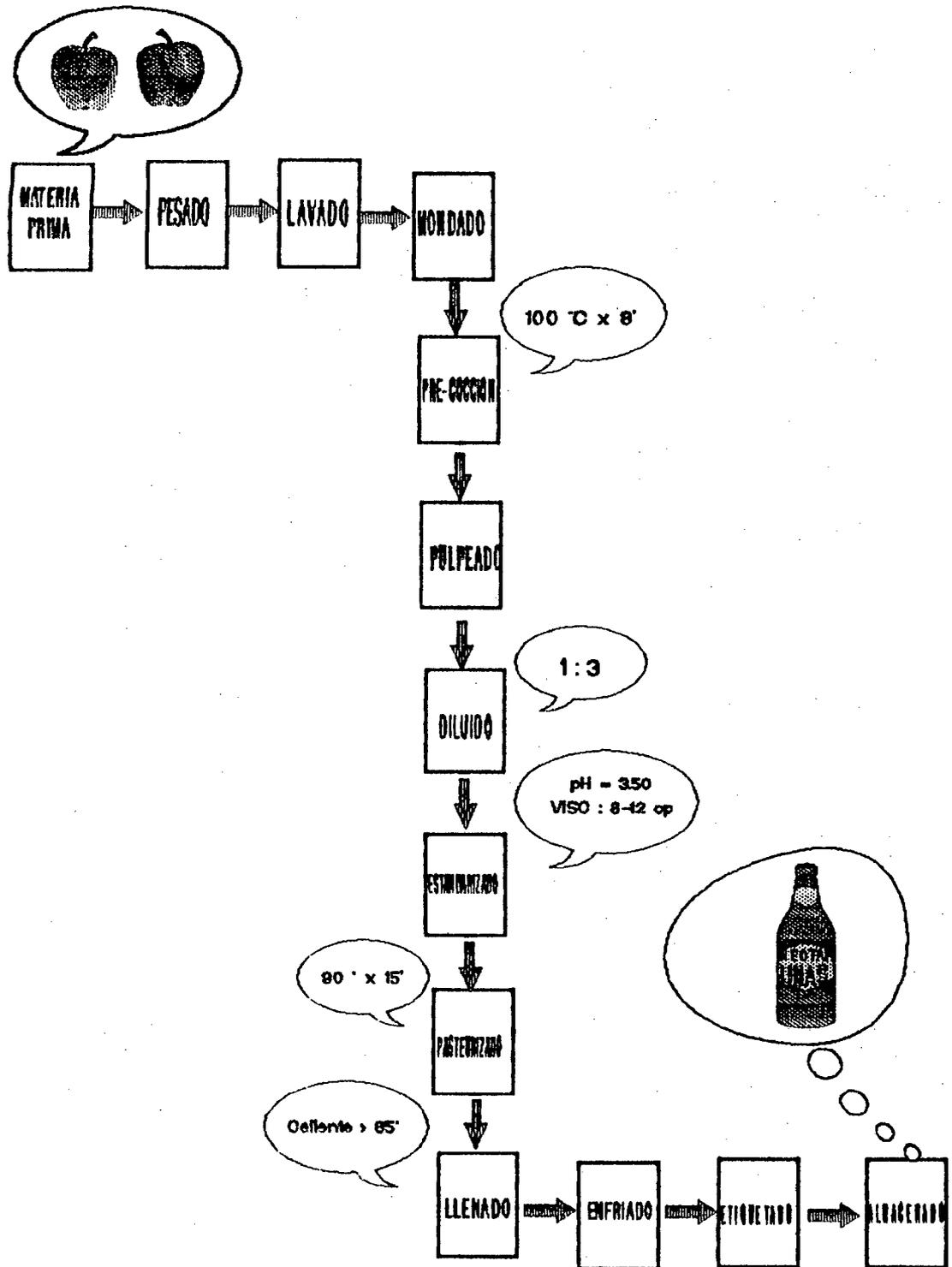
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA ELABORACION DE CONSERVA



FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA ELABORACION DE MERMELADA



FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA LA ELABORACION DE NECTAR



Selección o clasificación, en esta parte del proceso de producción la materia prima se selecciona viendo el estado, tamaño, y madurez del fruto a fin de obtener buena calidad en el producto fabricado. Siendo mas minucioso para el caso de conservas.

Lavado, luego de haber sido clasificado la fruta se procede al lavado sumergiendo a toda la fruta, para eliminar las impurezas adheridas a ellas netamente con agua o agua destilada y asi se obtiene el producto limpio.

Cortado, aquí la materia prima es reducida o picada en forma manual si es para las conservas, tiene dimensiones adecuadas y para el caso de las mermeladas y néctares se somete la materia prima al proceso de pulpeado.

Envasado, el envasado se efectúa teniendo en cuenta:

- La protección completa del producto terminado del polvo, de elementos extraños, microbios etc.
- Que los envases sean resistentes y estables a fin que el producto mantenga su propiedad, y sea asequible al manipuleo de los consumidores.

Almacenado, se traslada los productos procesados a un ambiente adecuado para ser etiquetado y quedar listo para su venta.

2.4. Costo de producción, directos e indirectos

2.4.1. Determinación de los elementos del costo

Son elementos indispensables los cuales contribuyen en la producción de las diferentes líneas como: néctares, mermeladas, conservas, etc.

Los elementos de producción conocidos tenemos tres: materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.

Materias Primas:

Materia prima directa, Comprende los elementos naturales o los productos terminados de otra industria que componen el producto.

Las compras de éstas materias primas se efectúa por la tarde del día anterior o por la mañana del mismo día que se va procesar a fin de tener al alcance para iniciar el proceso productivo, y éstos se determina de acuerdo a un programa de producción dada por las órdenes de producción o pedidos por los clientes.

La empresa Productos Ricos dicha materia prima obtiene principalmente mediante acopio de los productores, en caso de la Planta Piloto UNAS generalmente por compra directa del mercado modelo o de frutas de la ciudad. En cuanto a la cantidad de frutas dependen del programa de

producción de los productos a elaborarse, debido a que no puede existir excedente por ser materia prima perecible.

Por lo general para la elaboración de los productos, se toman en cuenta las estaciones determinadas por la naturaleza que origina la variación en cuanto a la demanda de las frutas, tanto en cantidad como en calidad.

Para la compra de las frutas se considera las características de maduración, como: color, forma, contextura, etc.

Transporte; la materia prima adquirida son trasladados a la planta cuidadosamente y en envases adecuados (cajones) para que no se maltraten por ser delicados aun cuando la distancia de traslado sea cerca.

Materia prima indirecta o materiales auxiliares, éstos no son fácilmente identificables en el producto y tienen menor importancia en el mismo, como son productos químicos, azúcar, etc.

Mano de Obra

En la planta Piloto UNAS, la mano de obra directa está dado generalmente por tareas y de acuerdo a las ordenes de producción determinadas, todo el costo de la mano de obra forma parte de los costos indirectos, incluyendo el 75 % del sueldo de la administradora.

Las bonificaciones que son pagadas por horas extras tambien se asumen como parte del costo de mano de obra.

En Productos Ricos, para este caso cuentan con 4 personales que trabajan bajo la modalidad de jornales de 8 horas de trabajo por día, los mismos que son dirigidos por un jefe de producción.

Contablemente la mano de obra se considera como servicios de personal el total de mano de obra, las horas extras, y el sueldo del jefe de producción, el administrador(a) e inclusive del auxiliar de ventas.

Costos Indirectos

Son aquellos bienes o materiales utilizados en la industrialización del producto, la cual va a formar parte del producto final ya que son insumos necesarios para el funcionamiento de la planta por ejemplo; el caso de los combustibles y lubricantes. Este insumo no es determinado con exactitud cuanto es el consumo en la elaboración de un producto.

Otros costos o cargos indirectos, éstos costos indirectos no son directamente asignables a la producción por lo que el sistema de producción ya sea por órdenes o por procesos implican la asignación de los costos a cada unidad producida. Aquí se consideran la mano de obra

indirecta (bonificaciones, horas extras, mano de obra por limpieza, etc.) y todos los gastos generales que tiene la planta como tal, por lo general son mensuales entre ellos tenemos: luz, teléfono, vigilancia, depreciaciones, alquileres, castigo, etc. los cuales tienen que ser prorrateados aplicando un método de costeo para aplicar al costo del producto.

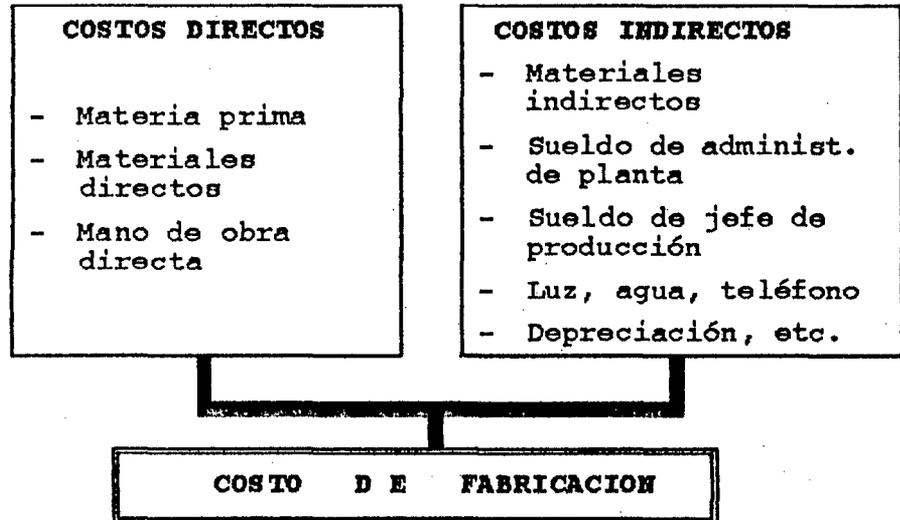
La Planta Piloto UNAS y la empresa Productos Ricos pueden facilmente saber cuánto es el costo total de cada uno de los gastos indirectos, en un período determinado, tomemos un mes, el problema es, cuánto de costo le corresponde a cada uno de los diversos productos elaborados durante dicho período.

Por ello las empresas asignan generalmente en base a unos factores preestablecidos, que a la fecha se efectúa una repartición proporcional del total de los gastos indirectos.

Dentro de los preestablecidos tenemos en base a: Materia prima, Mano de obra, Costo primo, Volumen de producción, y Horas máquina.

Las empresas en estudio utilizan como base de distribución para la determinación del costo unitario el volumen de producción.

2.4.2. Costo de fabricación



2.5. Control de la producción

El control de producción empieza por la compra de materia prima, cuyo costo se forma por el precio de adquisición más todos aquellos costos inherentes al traslado de la materia prima hasta la propia planta procesadora. Seguidamente inicia la transformación de los productos mediante la incorporación del esfuerzo humano y el conjunto de erogaciones fabriles, ésta etapa concluye en el momento en que los artículos se encuentran en el almacén de productos terminados disponibles para su venta.

En la tercera etapa comprende la suma de erogaciones referente a la custodia y conservación de los productos terminados, su publicidad, promoción, empaque y entrega de

los productos a los clientes.

2.5.1. Elaboración de las requisiciones de materiales

Este formato lleva su correspondiente numeración correlativa, fecha de elaboración, descripción detallada de los materiales solicitados con la cantidad respectiva y la firma de aprobación por parte del supervisor de producción. El manejo de este documento es importante porque muestra en si cifras exactas, unidades de medida y su cuantificación lo que nos llevará a la proximidad y exactitud a la valuación de costos de producción.

Para el caso de los costos por procesos se efectuará este formato por cada departamento.

2.5.2. Elaboración de la hoja de costos

Es un formato con numeración de orden secuencial generalmente lleva número de la orden de producción. Y al recibir una orden de producción, en la parte contable se debe abrir éste documento o formato donde figura los gastos de materia prima, mano de obra y los gastos de fabricación que se utilice en el proceso de producción.

Practicamente la hoja de costos muestra un listado de todos los gastos incurridos en la elaboración del producto.

2.5.3. Utilización de comprobantes o documentos

Los documentos usados dentro del sistema de costos por ordenes tenemos:

Ordenes de producción, es la autorización escrita para que procedan a iniciar el trabajo de producción, donde aparece la cantidad a producir, nombre del cliente o almacenes si es para stock.

Requisición de materiales, es un formato mediante el cual se da salida de los materiales necesarios para la producción, se puede decir que es el pedido de materiales del departamento de producción al departamento de almacén.

Hoja de costos,

Programa de producción, en la Planta piloto UNAS, actualmente viene trabajando al 88.3% en la línea de néctares, 0.87% de conservas, 5.91% de mermeladas y 4.87% en otros (como prueba, etc.). Para lo cual produce, un aproximado mensual de: 173 cajas por 24 botellas de néctares (incluye néctar laminado y suelto), 139 kilos de mermelada y 41 unidades de conserva.

Informe de producción, es el reporte del área de producción sobre los materiales e insumos, mano de obra, etc. utilizados durante el proceso, para la obtención de cierta cantidad de productos terminados.

Otros, para el control de los materiales e insumos se utiliza las fichas de Kardex.

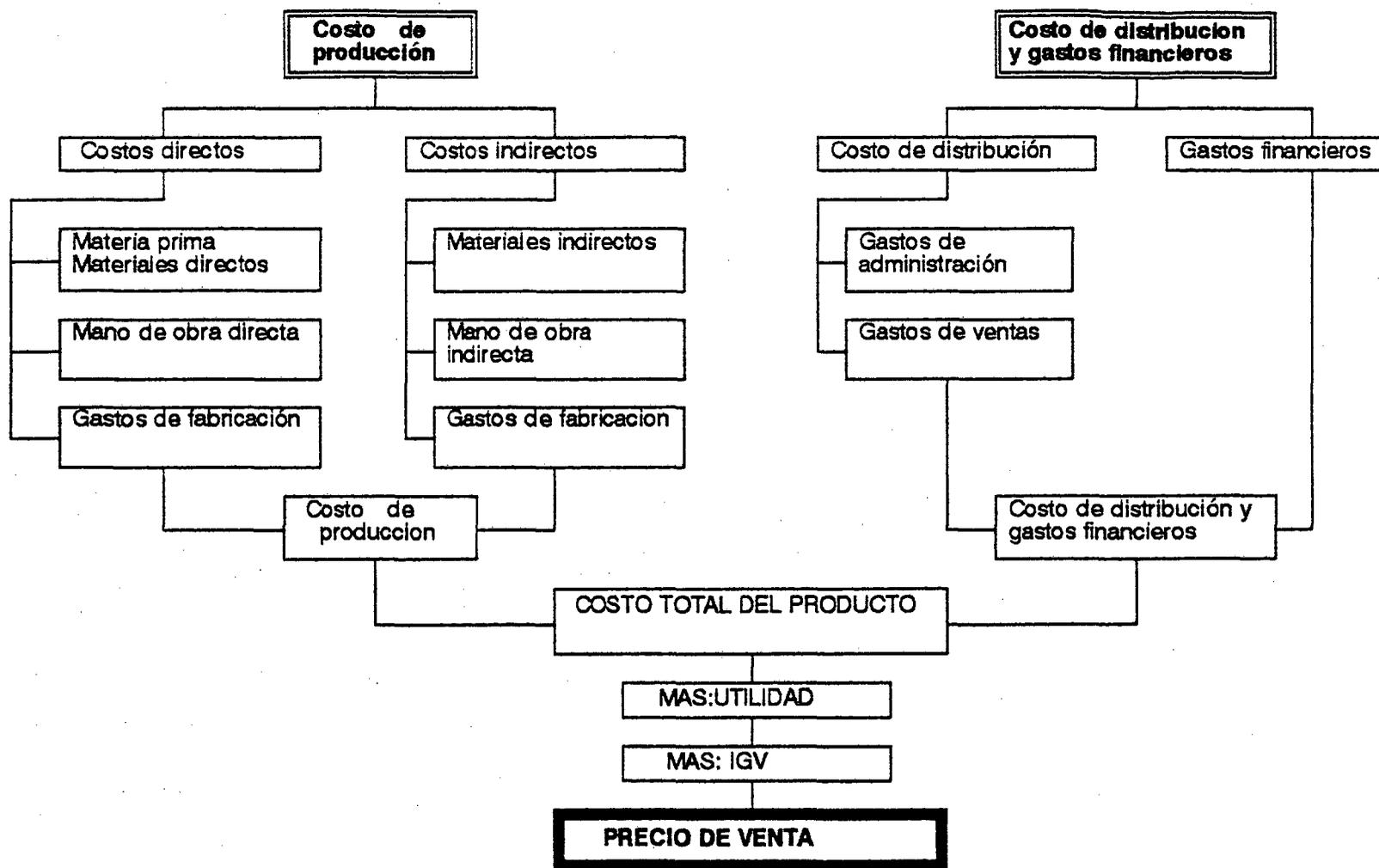
En el sistema de costos por proceso que es la que se efectúa en la empresa Ricos tenemos:

Cédulas de Unidades físicas, formato en el cual se controla las unidades terminadas y no terminadas por igual con el objetivo de calcular la cantidad de unidades que fueron terminadas en un periodo contable.

Cédula de unidades equivalentes, en el caso de ésta cédula es importante saber considerar el grado de avance que las unidades tienen en el proceso de producción y su objetivo es el de asignar costos, por ello es necesario hacer una asignación de costos equitativa en relación con los recursos que se han invertido a cada unidad. y para ello utiliza el método de unidades transferidas.

Cédula de asignación de costos, en ésta cédula se toman los costos del periodo para asignarse a las unidades equivalentes producidas en ese periodo. Las unidades que salen del almacén no tendrá diferencia de que tiempo fueron producidas, debido al uso del método del costo promedio ponderado que consiste en asignar a las unidades equivalentes producidas y al inventario final, un costo promedio.

FIG. N° 02 DIAGRAMA DEL PRECIO DE VENTA PARA LA TOMA DE DECISIONES



FUENTE: Jaime Flores Soria (1998)

2.6. Valoración de existencias

Los fabricantes deben asignar los costos periódicos de producción a todos los artículos producidos. Los sistemas de valoración de existencias dividen esos costos (mano de obra, compra de materiales y gastos generales de la fábrica) entre los artículos vendidos y aquellos que se mantienen en existencia. Hay empresas que pueden usar un tipo (en toda la fábrica) al asignar los gastos generales a cada producto, sin tener en cuenta la diversidad existente entre los distintos procesos de producción para los distintos productos.

Por lo tanto, el modo de distribuir los gastos generales de una empresa puede no corresponderse con el proceso de producción y los auditores no pondrán en tela de juicio el costo de las ventas ni la valoración de las existencias tan sólo porque la empresa haya utilizado un método global y simplista para asignar los costes de gastos generales a los distintos productos. Mientras la división de costos entre mercancías vendidas y en existencia sea, en general exacta, habrán satisfecho las exigencias de los informes financieros.

Método de Promedio, este procedimiento obliga a considerar las unidades compradas y el valor total de las mismas. El costo unitario promedio se determina dividiendo el valor total entre el total de unidades; las salidas de almacén se valúan a este costo hasta que se efectúe una nueva

compra, entonces se hace un nuevo cálculo del costo unitario promedio. Según GARCIA² "el nuevo costo resulta de dividir el saldo monetario entre las unidades en existencia, entonces las salidas que se realicen después de esta compra se valúan a este nuevo costo y así sucesivamente".

LIFO Frente a FIFO

Según BLAIR Y KENNY³ "la disputa entre los costos históricos y los costos de reposición aflora en la distinción entre los métodos LIFO y FIFO para reducir las existencias". Basándose en el control físico de las existencias la mayoría de las empresas usan el método FIFO (first in first out; lo primero que entra es primero en salir), pero el procedimiento contable puede alejarse de ésta práctica. Una empresa que usa el método LIFO (last in first out; Lo último en entrar es el primero en salir) para calcular los costos usa como costo corriente el precio pagado recientemente por un factor.

2.6.1. Control de operaciones

Un buen sistema de control de operaciones debe proporcionar a los directores una retroinformación, precisa y oportuna, sobre su actuación.

² GARCIA, Juan. Contabilidad de costos, México, Ed. McGRAW-HILL, 1993, Pág. 39.

³ BLAIR, Roger y KENNY, Laurence. Microeconomía con aplicaciones a la empresa, México, Ed. McGRAW-HILL, 1983, Pág.386.

El sistema debe operar al nivel de responsabilidad del director de la unidad productiva, debe servir para el control de variaciones conocidas en el comportamiento de los costos y debe minimizar la incidencia de las asignaciones de costos. Y los cálculos de contabilidad analítica (como la asignación de gastos generales a productos y departamentos o el cálculo de las desviaciones en volumen) no deben integrarse dentro del sistema de control de operaciones de la empresa porque defuminan la información que necesitan los directores de los centros de costos para operar de forma eficiente.

Para KAPLAN⁴ "lograr un control suficiente de las operaciones es preciso comprender con claridad cuáles oscilan de acuerdo con variaciones a corto plazo de la actividad. Esta forma de separar los costos permite preparar presupuestos flexibles que se adapten a distintos niveles de actividad que afectan al consumo de mano de obra, materias primas, tiempo de trabajo de máquinas, energía y servicios de apoyo".

Muchas empresas asignan, rutinariamente, sus costos a un centro de costos, aun si en caso, el citado centro ejerza escaso o nulo control sobre ellos.

⁴ KAPLAN, Robert. Un sistema de costos no es suficiente, EE.UU., Ed. Harvard Business Review, 1988, Pág.30

2.6.2. Medición del costo del producto

Mientras que en el clásico sistema de control de operaciones aísla los costos en que incurre cada centro de responsabilidad, un buen sistema de costos de productos debe informar de los gastos que se producen en toda la organización. El costo de un producto no solo incluye el costo de los recursos necesarios para transformar las materias primas y los componentes adquiridos en productos terminados, sino también de todo aquellos recursos necesarios para la creación de canales de distribución, realización de las ventas (incluyendo publicidad y gastos de promoción), servicio posventa al producto y servicios de apoyo, incluyendo diseño, mejora del proceso, compras, sistemas de información, análisis financiero y de costos y de administración general.

De un análisis pormenorizado de los gastos de comercialización y distribución ha demostrado que ciertas líneas de productos que aparentemente sólo cubrían gastos, estaban en realidad entre las más rentables de la empresa.

En la Planta piloto UNAS y la empresa Productos Ricos, para valuar sus existencias vienen usando el método de valuación FIFO o PEPS.

CAPITULO III

LOS SISTEMAS Y METODOS DE COSTOS

3.1. Sistemas de costos tradicionales

Para la aplicación de la contabilidad el contador debe conocer las operaciones básicas del proceso tecnológico de la ingeniería de los alimentos, debido a que durante el proceso se mueve sólidos y líquidos donde se realiza las operaciones de pesado, lavado, solución, cocción, enfriado, llenado, etiquetado, almacenado, etc. y para la aplicación de la contabilidad de costos es necesario poder determinar los materiales e insumos que se utilizan durante el proceso del producto, los cuales tiene un costo que se deben clasificarse y registrarse para obtener el costo del producto y poder establecer el precio de venta de acuerdo al margen de utilidad deseado y esperado.

3.1.1. Costos por órdenes

GARCIA⁵ reporta que "este sistema de costos se usa en las empresas en donde el proceso de fabricación es discontinuo y por ello es necesario identificar los costos relacionados con una cantidad específica de producción, la cantidad de producción puede ser una sola unidad, un lote

⁵ GARCIA, Juan. Contabilidad de costos, México, Ed. McGRAW-HILL, 1993, Pág. 88

o cualquier otra acumulación de la cantidad producida". Además trabaja con base a necesidades específicas donde las justificaciones para que un producto se produzca por medio de una orden especial son las siguientes:

- Falta de disponibilidad en el mercado
- Cumplimiento de una necesidad específica
- Planeación de producción

El sistema de costos por órdenes de producción emplea el procedimiento de guiar la orden de fabricación y acumular los costos respectivos. Las materias primas se retiran del almacén para usarse en el trabajo específico, codificado para propósitos contables, se designan trabajadores para ejecutar las operaciones que se especifican y se les pide que las codifiquen en sus tarjetas de tiempo para fines contables. Por ello en este sistema la acumulación de costos es paralelo al método de fabricación usado, es decir la orden de producción se guía a través de la planta por la planeación de la producción.

Generalmente este sistema de costos es utilizado por empresas fabricantes donde se produce una orden de acuerdo a las especificaciones del cliente, por ello es necesario acumular los costos por cada orden de producción y determinar el costo total de cada trabajo y efectuar una comparación de los costos e ingresos.

REYES⁶ "el sistema de costos por órdenes de fabricación proporciona un registro histórico de la acumulación de todos los cargos que se incurre en la fabricación de una orden específica, la simplicidad resulta del hecho que el registro de los materiales directos y las horas de mano de obra directa es parecido a un sistema de informes existentes, para planificar la producción". Este sistema proporciona además una base para comparar una orden de producción con otra o, una orden de producción con un estimado costo.

Características del sistema de costos por órdenes

Este sistema permite reunir por separado cada uno de los elementos del costo en un formato denominado hoja de costos u hoja viajera, por cada orden de producción emitido por el departamento de producción. Aunque éstos formatos puede cambiar de un negocio a otro, debe contener esencialmente: nombre del cliente, número de orden, nombre del producto a fabricar, cantidad, especificaciones del producto, supervisor, fecha de inicio y terminación, requerimiento de materia prima, mano de obra, gastos de fabricación aplicados y costo total de la orden.

Este sistema de costo utiliza la Planta Piloto UNAS

⁶ REYES, Ernesto. Contabilidad de costos, México, Ed. McGRAW-HILL, 1993, Pág. 55.

para el control de su producción, por realizar en pequeñas cantidades y generalmente de acuerdo al pedido del cliente, que puede ser cualquiera de las líneas de producción.

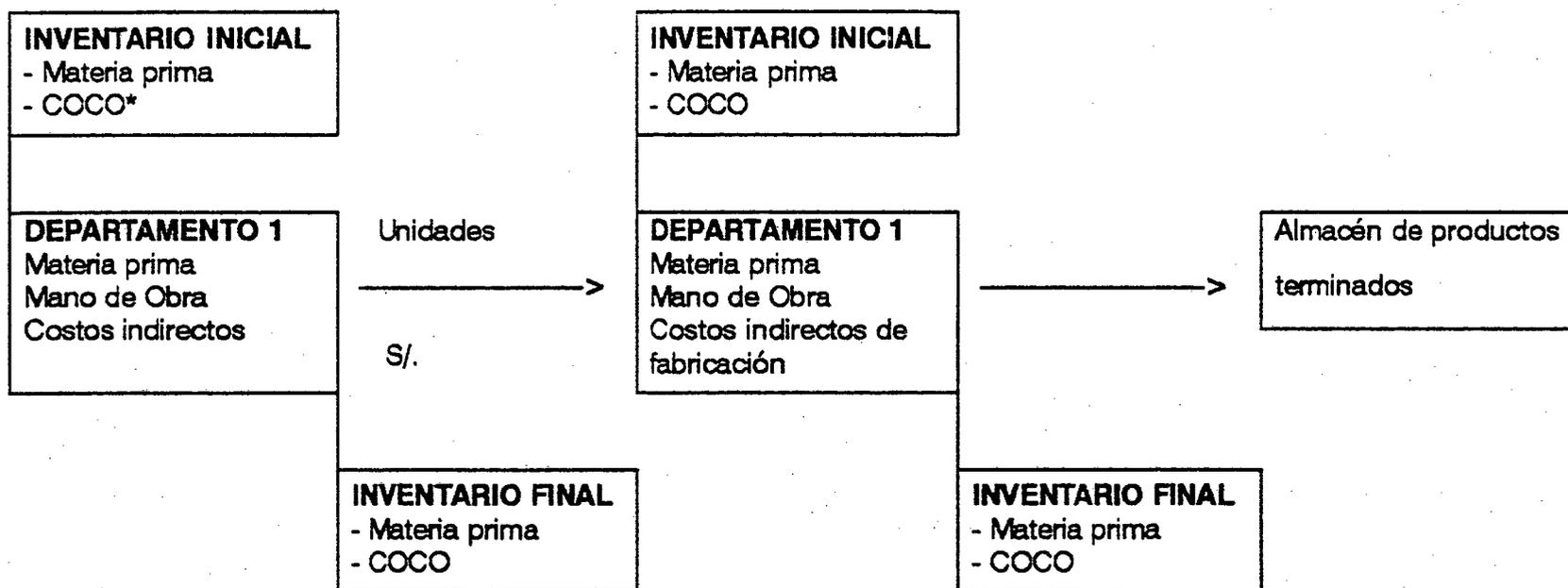
3.1.2. Costos por procesos

El sistema de costos por procesos, a diferencia de los costos por órdenes posee las siguientes características:

- Los costos se acumulan en forma departamental, en vez de acumularse por pedidos.
- El sistema de costos por procesos lleva la cuenta por cada departamento; en cambio, en un sistema de costos por órdenes se lleva una cuenta de mayor llamada órdenes de producción con tantas subcuentas como órdenes haya.
- En cada departamento se lleva un control del costo unitario de las unidades producidas para valuar inventarios y transferir el costo al siguiente departamento.
- Las unidades semiprocesadas que salen de un departamento de producción entran como materia prima al siguiente departamento y al almacén de artículos terminados.

PROCEDIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESO

(Producción de un solo producto con una sola materia prima)



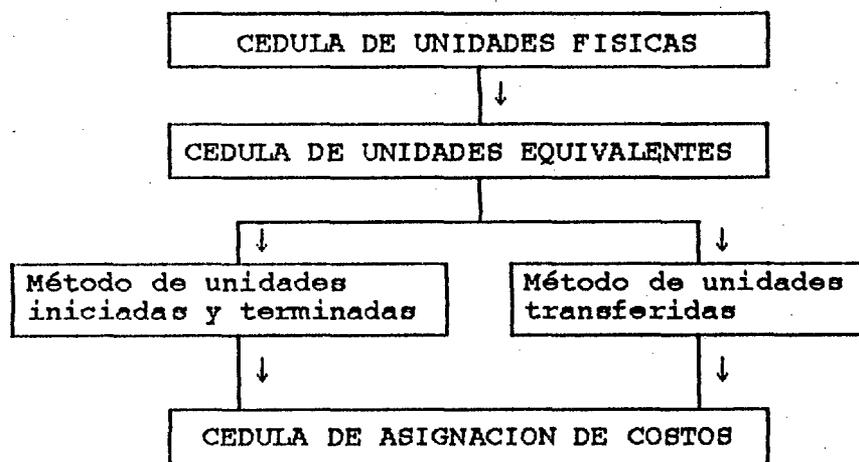
* COCO = Costo de Conversión (mano de obra y costos indirectos).

FUENTE: John, Neuner W. (1988).

Para la elaboración de los reportes de los costos en un sistema de costos por procesos es necesario calcular:

- El número de unidades que fueron terminadas en el periodo.
- El número de unidades que pudieran ser terminadas con los recursos consumidos, pero que no lo están.
- El costo del periodo a las unidades terminadas y semiprocesadas.

Cédulas de donde se obtiene la información para elaborar un reporte de costos por procesos, RODRIGUEZ⁷.



Cédula de unidades físicas, calcula el total de unidades que entraron y salieron de un departamento de

⁷ RODRIGUEZ, Hugo, contabilidad de costos, México, Ed. CNIE, 1996, Pág. 71.

producción, su formato es parecido al del cálculo de costo de ventas en una compañía comercial en donde:

Saldo inicial + entradas - Saldo final = Salidas

Saldo inicial + entradas - Salidas = Saldo final

Formato de cédula de unidades físicas

	Unidades iniciadas en el periodo
+	<u>Inventario inicial de producto en proceso</u>
=	Unidades disponibles
-	<u>Inventario final de productos en proceso</u>
=	Unidades transferidas al siguiente departamento

Cédula de unidades equivalentes, calcula la equivalencia de unidades no terminadas a unidades terminadas de los inventarios inicial y final con la finalidad de repartir el costo equitativamente entre todas. Aquí se suman unidades unidades similares, y se considera el grado de avance que tienen en el proceso de producción expresado en porcentaje de igual manera al inicio y al final de los inventarios del periodo.

"Es importante calcular la producción equivalente para llevar una adecuada asignación de costos, para ello se puede utilizar cualquiera de los dos métodos que son"⁸:

⁸ RODRIGUEZ, Hugo. Contabilidad de costos, México, Ed. CNIE, 1996, Pág. 73.

Método de unidades iniciadas y terminadas

Unidades iniciadas y terminadas en el periodo + IIPP x (1 - grado de avance al inicio del periodo) + IFPP x (grado de avance al final del periodo) = Unidades equivalentes producidas
IIPP = Inventario inicial de productos en proceso IFPP = Inventario final de productos en proceso

Método unidades transferidas

Unidades transferidas + Inventario final de productos en proceso = Total unidades equivalentes - Inventario inicial de productos en proceso = Unidades equivalentes producidas
--

Cédula de asignación del costo total, incluye a partir del cálculo de producción equivalente obtenido en la cédula anterior y asigna los costos del período a producción terminada, usando PEPS o promedio ponderado.

Formato de cédula de asignación de costos

Cédula de Asignación de Costo					
al					
RUBRO	Mat. Prima		Costo/Conver.		Total
	Unid.	Costo	Unid.	Costo	
Unidades Equiv.Produc.					
+ Inv.Inicial de PP.					
= Total					
- Inv.fnal de PP.					
= Unidades terminadas					

PP = Productos en proceso

A partir de ésta cédula se puede obtener el costo unitario del producto terminado en el periodo, de la división del total de costos asignados a las unidades terminadas.

La empresa de Productos Ricos actualmente viene usando el sistema de costos por procesos produciendo diariamente lotes de néctar solamente.

3.2. Las nuevas filosofías de gestión

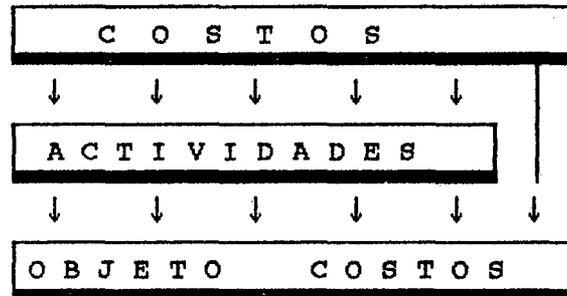
Se da en busca de la mejora de la calidad de los productores, consumidores e inversores.

3.2.1. Método de Costeo Basado en Actividades:

Los costos ABC representan una de las respuestas de los sistemas de información a los cambios que nos tocan vivir. Los nuevos jugadores en el mercado mundial, fundamentalmente los japoneses, introdujeron en sus estrategias, obligando a la competencia a seguir los sólidos conceptos de productividad, calidad y nuevas técnicas de producir y administrar, para quiénes los antiguos conceptos de control de costos pierden vigencia.

Este nuevo método de costeo desarrollado por los profesores Robert Kaplan y Robin COOPER de la Universidad de Harvard, básicamente, trata de solucionar de una manera bastante satisfactoria el problema de la asignación de

gastos indirectos de fabricación a los productos.



Este método analiza las actividades de departamentos indirectos dentro de la organización para calcular el costo de los productos terminados. Romero citado por CABALLERO BUSTAMANTE⁹ indica que "este método analiza las actividades porque distingue dos verdades simples pero cuestionables":

- En primer lugar, no son los productos sino las actividades las que causan los costos.
- En segundo lugar, son los productos los que consumen las actividades. Así es como se enlazan los costos con los productos por medio de las actividades las cuales son causa de los primeros y son consumidos por los segundos.

Actividad, en términos generales, una actividad está constituida por un conjunto de tareas. CASTELLO citado por

⁹ BUSTAMANTE, Caballero. Informativo, 2da. quincena-agosto 97, Perú, 1997, Pág. E1.

JOAQUIN¹⁰ define actividad como "un conjunto de actuaciones o tareas que tienen un objetivo la aplicación, al menos a corto plazo, de un añadido al valor de un objeto, o de permitir añadir este valor".

Esta idea de valor, es desde el punto de vista del consumidor y no exclusivamente desde el de la empresa. Las actividades define lo que la empresa hace y la forma en que lo hace por ejemplo: la realización de un pedido, recepción de materiales, etc.

En general, lo que genera costos en una empresa es el desarrollo de las actividades que lleva a cabo para cumplir sus fines y llevado a términos de flujo de costos.

costos \implies actividad \implies producto

El centro del nuevo sistema de costos es, el conocimiento de las actividades, cuya medición y valoración en términos de recursos consumidos y la posterior asignación a los productos constituye la esencia del SISTEMA DE COSTOS POR ACTIVIDADES.

TURNEY¹¹ expone que "la clave es, por tanto centrar la atención sobre las actividades significativas - las

¹⁰ JOAQUIN, José. Estudios tropicales N° 81, el sistema de costos por actividades, EE.UU. 1993 Pág. 60.

¹¹ TURNEY, Peter. Activity based management: ABM outs ABC informativo to work 22, EE.UU. Ed. Management accounting, 1992, Pág. 63.

importantes para los consumidores o la operativa de negocio. Además éstas son las actividades que suponen las mayores oportunidades de mejora". Por tanto una actividad añade valor si es esencial para el consumidor o el funcionamiento de la organización, que parece perfectamente lógico.

El ABC mide el costo y los resultados del proceso en que se relaciona las actividades y los objetos del costo.

De las actividades:

Sabiendo que existen un gran número de actividades dentro de la empresa, se trataría de exponer el método que podría servir para su determinación y análisis.

Análisis vertical, se analizan todas las actividades de toda la jerarquía, bien sea en forma ascendente o descendente.

Análisis funcional, es parecido al anterior, pero la segmentación se hace por funciones y hasta que se acabe con el análisis exhaustivo de una función no se empieza con otra.

Análisis en base al proceso, el fundamento del análisis está en el proceso, que se analiza de principio a fin.

Las herramientas para recopilar la información son: las entrevistas, cuestionarios e información disponible.

Recursos, Representan trabajadores, tecnología, equipo, maquinarias, suministros, herramientas y otros factores. Estos factores permiten actividades productivas.

Características del método ABC:

- El nivel de detalle en el que las actividades son definidas (cuenta el nivel apropiado de detalle es más importante que tener mas detalles).
- La facilidad de acceso al costo de actividades (es decir, cuánto trabajo se requiere para asociar los costos con las actividades significativas).
- La validez de la interpretación natural (es decir, si un usuario típico de información del sistema ABC, puede o no interpretarla correctamente).

HONGREN y FOSTER¹² describen la forma de implementación de un sistema de costos basados en actividades, según el diseño empleado por una importante empresa de los Estados Unidos, el cual se describe a continuación, complementada con la metodología propuesta por Alfredo Romero Ceceña:

¹² HONGREN, charles y FOSTER, george. Contabilidad de costos, un enfoque gerencial, México, Ed. Pretice-Hall Hispanoamericana, 1996, Pág. 128.

PASOS	DESCRIPCION	COMENTARIO
1er. paso	Reconocimiento y análisis del trabajo o actividad que es objeto de costos seleccionado.	Las empresas con un trabajo determinado para cualquier volumen de producción y para c/u de los productos a producir, en una orden/ producción. Este paso se realiza separando las distintas actividades de apoyo que proveen los Dptos. indirectos. por Ejm.: <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de materiales - Preparación para la producción, Ingreso de información para el inicio de la producción. - Control de calidad, empaque y embarque, etc.
2do. paso	Identificación de los elementos de costos directos para el trabajo.	Los elementos básicos considerados como directos al costo son: Mano de obra directa y materiales directos.
3er. paso	Identificación de los grupos de costos indirectos asociados con el trabajo o actividad.	Se determinaron los gastos indirectos propios de la empresa.
4to. paso	Selección de la base de asignación de costos a utilizar en c/grupo de costos indirectos de trabajo (factores/costos, medidas/ Activ. u origen del costo).	Mediante el criterio de causa y efecto, las empresas seleccionan las bases de asignación de costos que son los factores de éstos. Por Ejm. por medio de entrevistas con el personal operativo de c/Dpto. indirecto.
5to. paso	Identificadas las medidas de activ. apropiadas para c/Dpto. indirecto, se calculará la tasa por unidad (C.U.) de proveer c/activ. al proceso productivo	$\text{Costo indirecto} \div \text{Unid. de Activ.} = \frac{\text{Costos indirectos totales de la actividad específica.}}{\text{Nº total de unidades de actividades de origen de costo específico o factor de costo identificado.}}$
6to. paso	Reconocer el Nro. de "unidades/Activi." consumidas por c/artículo en su producción.	Finalmente, asignar los gastos indirectos de fabricación, como se observa en el siguiente paso.
7mo. paso	Asignar los gastos indirectos de fabricación a los productos fabricados.	Multiplicar el C.U. de proveer c/Activ. por el Nro. de "unidades de Activi." requeridas para cada producto en su fabricación. $\text{Costo indirecto c /Activ. a asignar a c/prod} = \text{Costo Indirecto por Unid. de Activ.} \times \text{Nro. de Unid. de Actividad consumidas por actividad.}$

Metodología de implantación:

Esto se resume en cuatro fases que son:

Fase 1, Por los procedimientos ya enunciados, de entrevistas, cuestionarios, etc. se determina lo que cada centro de responsabilidad hace y la forma en que lo hace, en consecuencia una vez hecho el inventario de tareas y agrupadas éstas según el concepto de actividad, se podría confeccionar un mapa de actividades.

Una vez establecidas las actividades se hace preciso valorarlas en términos de costos; BRIMSON¹³ indica que "el costo de una actividad se calcula siguiendo la pista a los gastos totales de todos los factores de producción asignados para producir el output de una actividad" y el mismo afirma que "los costos se transfieren a las actividades cuando se puede establecer una relación causal entre un factor de producción y una actividad, estimando el porcentaje de tiempo que dedican a la misma".

Fase 2, implica la existencia de la relación de causalidad buscada en el sistema; es decir en esta fase se localiza los causantes del consumo de los recursos y su relación con el output (rendimiento o producción total) de

¹³ BRIMSON, James. Management accounting handbook, Cap. 4 The basis of activity-based management, EE.UU. Ed. Colin Drurin in association with CIMA, 1997, Pág. 65.

cada actividad. El output no tiene relación con el volumen de la producción, sino con la actividad puesta a punto de la maquinaria sería el número de lotes que obligan a cambiar el utillaje de la maquinaria.

Fase 3, determinado todas las actividades que la empresa desarrolla, se puede reducir del número de las mismas agrupándolas y denominando agrupaciones de actividades que obedecen a criterios objetivos.

Fase 4, ya medidas las actividades, por las unidades de obra y localizado el consumo de unidades de obra en los productos, el traslado del costo al producto es inmediato.

Según FLORES¹⁴ los pasos para implementar un sistema de costos basado en actividades son:

- 1°. Identificar y definir las actividades relevantes.
- 2°. Organizar las actividades por centro de costo.
- 3°. Identificar los mayores elementos del costo.
- 4°. Determinar la relación entre actividades y costos.
- 5°. Identificar los accionadores de costos, para asignar los costos a las actividades y las actividades a los productos.
- 6°. Establecer el patrón de flujo de costos.

¹⁴ FLORES, Jaime. Contabilidad gerencial, Lima-Perú, Ed. Centro de especialización en contabilidad y finanzas, 1998, Pág. 125.

- 7°. Seleccionar las herramientas apropiadas para ejecutar el patrón de flujo de costos.
- 8°. Planificar el modelo de acumulación de costos.
- 9°. Reunir los datos necesarios para lanzar el modelo de acumulación de costos.
- 10°. Establecer el modelo de acumulación de costos simulando la estructura de costos de la organización y el flujo para desarrollar las tarifas de costo.

Implicancias gerenciales

Frente a los sistemas de costos tradicionales, la aplicación del costo basado en actividades va dar lugar a tomar decisiones más acertadas y aplicar estrategias adecuadas.

Según WOODS¹⁵ "la información que se necesita para decisiones óptimas en cada organización puede ser suministrada por un sistema ABC. Para que el sistema sea efectivo, debemos reconocer que decisiones diferentes requieren diferente información de costos relevante. Costos que son fijos para una clase de decisión serán cambiados por otra". Además diferentes decisiones se hacen por diferentes unidades organizacionales, para controlar

¹⁵ WOODS, Michael. Alternativas económicas con ABC, Coombia, Ed. Graw Hill Latinoamericana S.A., 1992, Pág. 16.

sus procesos, supervisores de tienda de producción requieren mano de obra directa e indirecta de producción e información de costos de material directo. Si otros costos de producción indirectos, como materiales indirectos o servicios, son significantes y controlables, los supervisores de tienda podrían ver la información de costo (ejm. procesos de maquinado, laminado que típicamente usan electricidad, pero ensamblaje quizás no).

El ABC fue desarrollado para dirigir el interés de los gerentes de producción sobre la relevancia de datos de costos tradicional, a los procesos de producción reales que ellos controlaban como el de asignar a cada producto el costo de todas las actividades que se utilizan en la industrialización.

Objetivos de los sistema y métodos de costos

El objetivo del sistema de costos por órdenes de producción establece que los costos de las unidades usadas en el proceso de fabricación el material y mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación se identifican con cada una de las órdenes de producción. Estos costos se transfieren luego a las cuentas de inventarios aplicables y por último el costo de los artículos vendidos.

Las ventajas del ABC están principalmente en su

asignación racional de costos, los costos asignados a una unidad interna organizacional o a un producto final son aquellos que realmente benefician al que lo recibe.

Según WOODS¹⁶ "los costos fijos son tratados como variables al tomar decisiones de inversiones de capital y costos variables son tratados como fijos para decisiones acerca de mano de obra directa cuando las operaciones están por debajo de su capacidad y en el corto plazo no se quiere despedir al personal".

La distribución y re-distribución de los cargos, en el sistema de costeo ABC

Comprende a todos los costos de la empresa, incluyendo los comerciales, administrativos y de distribución, que los sintetizamos, como "cargas de gestión y de ventas" porque están orientadas a las actividades de gestión y la de su capacidad de agregar valor, al producto o servicio; por ello el sistema es llamado "basado en las actividades" y no "basado en los volúmenes" como podría suponerse.

Así mismo se tiene dos pasos sucesivos que son:

- Los recursos o cargas, se asignan en forma directa a las actividades de la empresa.

¹⁶ WOODS, Michael. Alternativas económicas con ABC, Colombia, Ed. Graw Hill Latinoamericana S.A., 1992, Pág. 12.

- Las cargas acumuladas en las actividades, se asignan ya a los objetos del costo, que pueden ser los productos acabados y vendidos, el stock de productos terminados, las mismas actividades, las sub-actividades o centros de costos etc., basados en el uso de las actividades.

Según COOPER y KAPLAN¹⁷ "el sistema ABC en principio sigue siendo válida la asignación de los costos indirectos a los productos, en tres etapas", que según él, también son las mismas que se usan en los sistemas de costos tradicionales:

- a. En un primer paso, se acumulan y reparten todos los costos indirectos en agrupaciones de costos, tratando que cada agrupación, corresponda a una "actividad de producción" que tenga, una relación directa con el producto final. Además, en general habrán costos comunes de algunas actividades, que pueden constituir agrupaciones de costos adicionales.
- b. El segundo paso, se refiere a las últimas agrupaciones de costos comunes, que se reparten a las distintas actividades.
- c. En el tercer paso, se reparten los costos de las

¹⁷ COOPER, Robín y KAPLAN, Robert. Como la contabilidad de costos distorciona los costos de los productos, México, Ed. INCAE, 1989, Pág. 61.

actividades hacia los productos, dependiendo del uso de los recursos que éstos hacen y finalmente en la cantidad de unidades concretas de cada producto.

Las empresas, planta piloto UNAS y Productos RICOS vienen utilizando el sistema de costos por órdenes de producción y por procesos respectivamente donde se aplicó el método de costeo por centros de actividades (ABC).

3.2.2. Justo a Tiempo (Just In Time)

Las raíces del JIT están basados en que la fabricación es esencialmente considerada como un flujo de proceso.

Definición y objetivos del JIT

Según MALLO Y MERLO¹⁸ "la metodología de producción JIT tiene como objetivo un procesamiento continuo, sin interrupciones de la producción", originando minimización del tiempo total necesario desde el inicio de la fabricación hasta la facturación de un producto.

El tiempo total se representa matemáticamente:

<i>Tiempo total</i>	=	<i>Tiempo de preparación + Tiempo de proceso + Tiempo de espera + Tiempo de inspección + Tiempo de transporte interno.</i>
---------------------	---	--

¹⁸ MALLO, Carlos y MERLO, José. control de gestión y control presupuestario, Madrid-España, Ed. Mc.Graw Hill, 1995, Pág. 44.

Y en un sistema ideal JIT; el tiempo total para un producto o componente es igual al tiempo de proceso.

La filosofía JIT tiene una visión más dinámica de optimizar la producción, sin optimizar el tamaño de los lotes; al contrario, se minimizan tratando de reducir los tiempos de preparación a cero. Al producir en pequeños lotes y fluyen continuamente de un estadio al siguiente, las piezas defectuosas se detectan mucho antes, por ende cualquier problema se puede detectar antes de que se complete el pequeño lote de producción.

Beneficios del JIT

Se descubre ahorros de grandes espacios, la eliminación del trabajo en curso supone que las necesidades de espacio disminuyen. Pero aún los ahorros anteriores son más pequeños que los ahorros de las operaciones JIT mejoradas. Cuando una empresa intenta reducir inventarios, emergen muchos problemas que habían estado ocultos por colchones de inventarios: como calidad, coordinación, suministradores no confiables entre otros.

La racionalización del proceso de producción, la eliminación de desperdicios y el conocimiento más visible de problemas de producción conducen a grandes reducciones en pérdidas de material y gran mejora de la productividad.

Ambito de aplicación del JIT

No se circunscribe a los límites de la función de producción y de las funciones empresariales, y debería contemplarse de forma amplia como un procedimiento para ayudar a las empresas a gestionar y reducir sus tiempos totales de procesos; en las empresas cualquier proceso (concesión de préstamo, tratamiento de enfermos en un hospital, auditorias, etc.) se examina para determinar las causas que influyen a que el trabajo se interrumpa.

Comparación del JIT con la producción tradicional

El JIT es una filosofía basada en el impulso de la demanda, que subyace en producir un producto cuando se necesita y sólo en cantidad demandada por los clientes. Donde los componentes y materiales llegan justo a tiempo de ser utilizados en la producción.

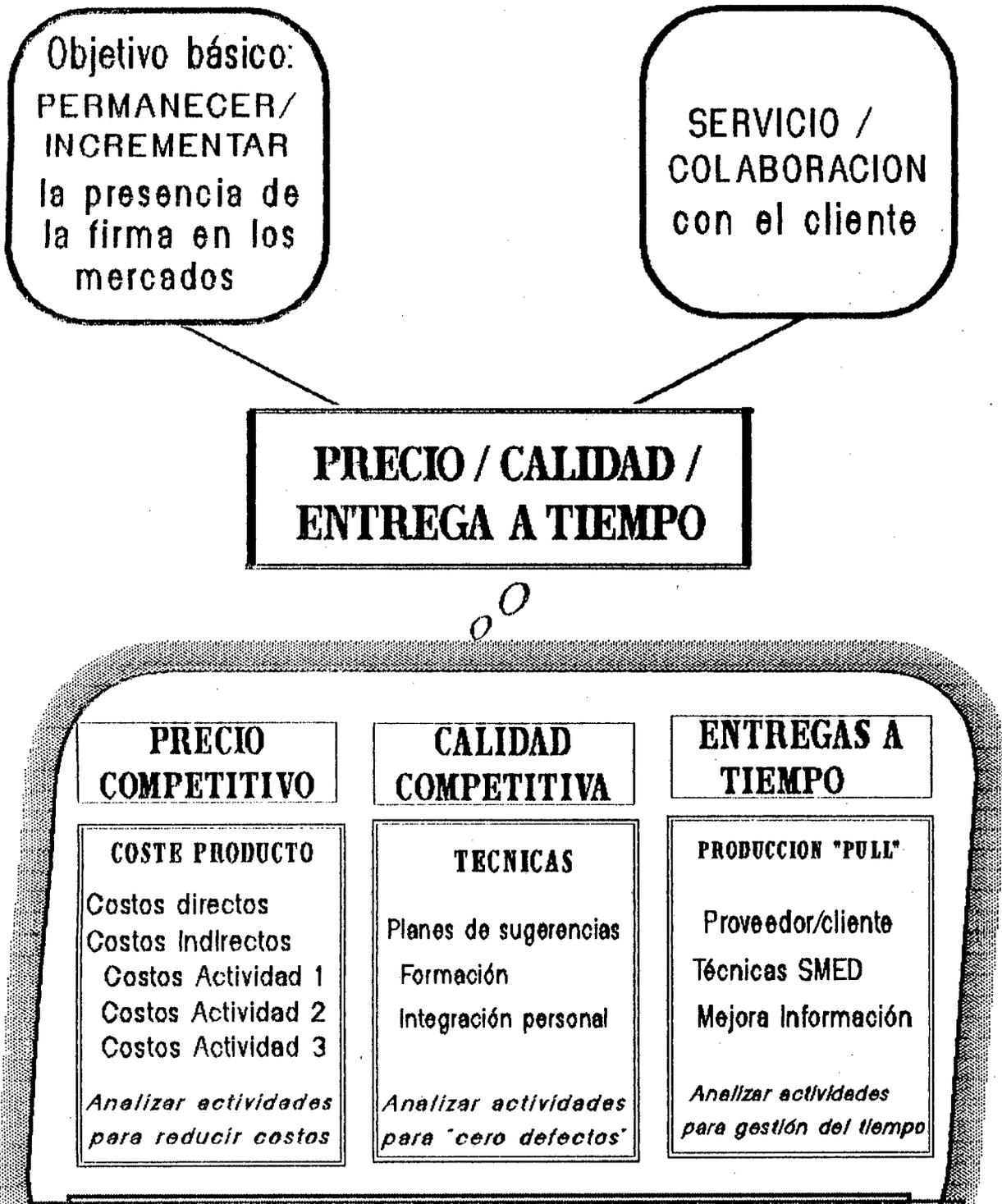
MALLO y MERLO¹⁹ resume las diferencias que están en los siguientes conceptos:

- Disminución de inventarios
- Células de producción y mano de obra interdisciplinaria.
- Gestión de calidad total.
- Descentralización de servicios.

¹⁹ MALLO, Carlos y MERLO, José. control de gestión y control presupuestario, Madrid-España, Ed. Mc.Graw Hill, 1995, Pág. 47.

CONCEPTOS	JUSTO A TIEMPO	TRADICIONAL
Disminución de inventarios	Uno de los efectos es reducir inventarios a niveles insignificantes.	Los materiales se suministran y los componentes son producidos y transferidos al siguiente proceso sin tener en cuenta el nivel de demanda existente.
Células de producción y mano de obra interdisciplinaria.	Reemplaza el esquema tradicional por el de "células de producción"; que consiste en agrupar máquinas en familias, usualmente en semicírculo y se dispone de forma que puedan utilizarse para desarrollar una variedad de operaciones secuenciales. Dicha célula es instalada para producir un producto particular. Los productos se desplazan desde una máquina a otra desde el comienzo hasta el final, y los trabajadores se asignan para operar todas las máquinas dentro de ellas. Así la mano de obra en el JIT es interdisciplinaria y no especializada.	Los productos se mueven desde un grupo de máquinas a otro. Típicamente, las máquinas con funciones idénticas son localizadas juntas en un área denominada "departamento" o "proceso". Los trabajadores que se especializan en la operación de una máquina específica son asignados a un departamento.
Gestión de calidad total.	No puede implantarse sin un compromiso con Gestión de calidad total. Esencialmente es cuestión clave para la calidad perfecta que es la lucha por un proceso productivo libre de defectos.	Tiene un enfoque denominada "nivel aceptable de calidad" Este permite o tolera que se produzcan defectos, siempre que no excedan un nivel predeterminado.
Descentralización de servicios.	Requiere de un fácil y rápido acceso a los servicios de apoyo, lo cual significa que los departamentos de servicios centralizados deben ser descentralizados y su personal asignado a trabajar directamente para apoyar la producción.	Tiene servicios centralizados.

FIG. N° 04 El modelo ABC en el marco estratégico general de la empresa.



Producción JIT y costo producto

Las empresas que dedica instalaciones completas a la producción de un único producto no tienen problemas con la precisión de sus costos. WOODS²⁰ menciona, "todas las actividades generales de fabricación son directamente asignables al producto. El beneficio de costo de producto que se encuentran al entorno de producto único, es alcanzado por las empresas que instalan la filosofía JIT".

En una estructura de producción celular, los equipos anteriormente localizados en departamentos son ahora reasignados en orden secuencial donde se dedica a la producción de un producto. Y los trabajadores son capacitados a trabajar, mantenerlo, operarlo, y desplazar un componente parcialmente acabado de una máquina a la siguiente. También realizan mantenimiento, preparación y manejo de materiales, funciones de apoyo prestadas anteriormente por un conjunto diferente de trabajadores para las líneas de productos. El trabajo de análisis y perfeccionamiento de actividades en equipo resulta hoy tan natural en la cultura Japonesa.

Por ello una empresa es un negocio para producir y vender productos. Y atribuir los costos de producción y

²⁰ Woods, Michael D., alternativas económicas con ABC, Colombia, Ed. Graw Hill Latinoamericana S.A., 1992, Pág. 27.

los que no son de producción a las líneas de producto, produce unos costos del producto más precisos y una mejor información para el control y la toma de decisiones.

Just in time y la gestión basada en la mejora de las actividades

El JIT no suele quedar encuadrado debidamente dentro del pensamiento directivo. El JIT no es un programa para incrementar la calidad, método para producir con cero defectos, una solución empaquetada al problema de los stocks, ni un arma para producir más rápido un producto, apesar de la importante contribución que en todas estas áreas ha representado. Según ROCAFORT y MARTIN²¹ "El JIT es un nuevo estilo de dirección, regido por tres principios básicos: integración (eliminar barreras de especialistas, sincronización), recurso humano (planes de sugerencias, círculos de calidad, gestión de la moral del trabajador) y sencillez (producción, nuevas relaciones proveedor-cliente)"; que da lugar a una importante serie de iniciativas prácticas de dirección, lo que permite establecer una escala de valores en torno a productos, actividades, métodos productivos, políticas de costo y precios, marketing, diseño, compras, para diseñar claramente aquellas realidades que no añaden valor de las

²¹ ROCAFORT Y MARTIN, propuesta ABC/ABM, Barcelona España, 1994, Pág. 44.

que si añaden valor a los ojos del cliente.

3.2.3. Benchmarking

Es una de las técnicas más difundidas para estudiar la evaluación de las estrategias es el benchmarking, cuyo objetivo es conocer los métodos, procesos o condiciones en las que trabaja la competencia para concretar todas las ventajas posibles del mercado en nuestro favor.

Según FLORES²² el origen etimológico de la palabra benchmark se ubica entre cartógrafos y agrimensores pues "mark" es una marca hecha en un "bench"; es decir, en un banco o nivel sobresaliente de una roca, que sirve de punto de referencia fijo. Benchmarking es un proceso continuo de medida de los productos, servicios y procesos en relación con los competidores más fuertes, o líderes mundiales en sus sectores. Practicamente es "la búsqueda de las mejores prácticas de las empresas que conducen a un mejor rendimiento". Esta filosofía utiliza un nivel estratégico a fin de determinar los estándares de rendimiento sobre cuatro prioridades corporativas:

- Satisfacción de los clientes.
- Motivación y satisfacción de los empleados.

²² FLORES, Jaime. Contabilidad gerencial, Lima-Perú, Ed. Centro de Especialización en contabilidad y finanzas, 1998, Pág. 161.

- Participación de mercado.
- Rentabilidad de los activos.

Es necesario aclarar que el Benchmarking no es una práctica de reducción de costos, aunque es un modo de racionalizar los procesos mediante la simplificación, eliminación de fallos y supresión de "cuellos de botella", como tal, benchmarking puede sólo ser utilizado para comprender las limitaciones de los procesos e identificar las oportunidades para la mejora de los mismos.

Según MALLO Y MERLO²³ el primer paso "consiste en identificar los procesos claves dentro de la operación comercial y, entonces, definir sus indicadores más representativos. El próximo paso será determinar cuales o quiénes son los vendedores dentro de la propia operación". Detectado los factores claves, es necesario asignarle una unidad de medida a cada uno de éstos con el fin de identificar al personal o a la sucursal benchmark, y seguidamente será mostrar porqué el benchmark logró esa calificación.

El benchmarking interno permite orientar los esfuerzos de capacitación, hacia los aspectos más valorados por las organizaciones respecto del marco competitivo vigente en

²³ MALLO, Carlos y MERLO, José. Control de gestión y control presupuestario, Madrid España, Ed. Mc.Graw Hill, 1995, Pág. 66.

ese momento y son orientados a:

- Enfocar el desarrollo/ cambio de la gente en los factores o procesos clave para la compañía.
- Desarrollar dentro de la organización un proceso de mejoramiento continuo.
- Optimizar el aprovechamiento del know how interno.
- Fomentar el espíritu de competencia.

Tipos de Benchmarking:

Benchmarking interno, es aplicable más a grandes organizaciones que tiene varias unidades de negocios, se trata de comparar las operaciones internas entre las distintas unidades de negocios.

Benchmarking competitivo, es la comparación específica entre competidores, utilizando el producto o función de interés (procesos, innovaciones, mercados, etc.).

Benchmarking funcional, referido a la comparación entre funciones similares dentro del mismo sector, utilizando los líderes del sector como base de referencia.

Benchmarking genérico, establece comparaciones de las funciones o procesos del negocio, que son los mismos, con independencia del sector.

Funcionamiento del benchmarking

MALLO Y MERLO²⁴, existen dos enfoques y son:

- El **Benchmarking conducido por el costo**, que compara algunos aspectos del rendimiento con los de los competidores, generalmente utilizando consultores como intermediarios.

- El **Benchmarking conducido por los procesos**, describe una práctica diferente en el arte de benchmarking. Se considera como un proceso continuo y utiliza la filosofía de mejora continua, al contrario que el benchmarking conducido por el costo.

El benchmarking conducido por el procesos intenta comprender los procesos y las prácticas y se interroga acerca de las razones por las que suceden las cosas, como suceden y con que frecuencia.

²⁴ MALLO, Carlos y MERLO, José. Control de gestión y control presupuestario, Madrid España, Ed. Mc.Graw Hill, 1995, Pág. 75.

FIG. No.05 Benchmarking conducido por el costo

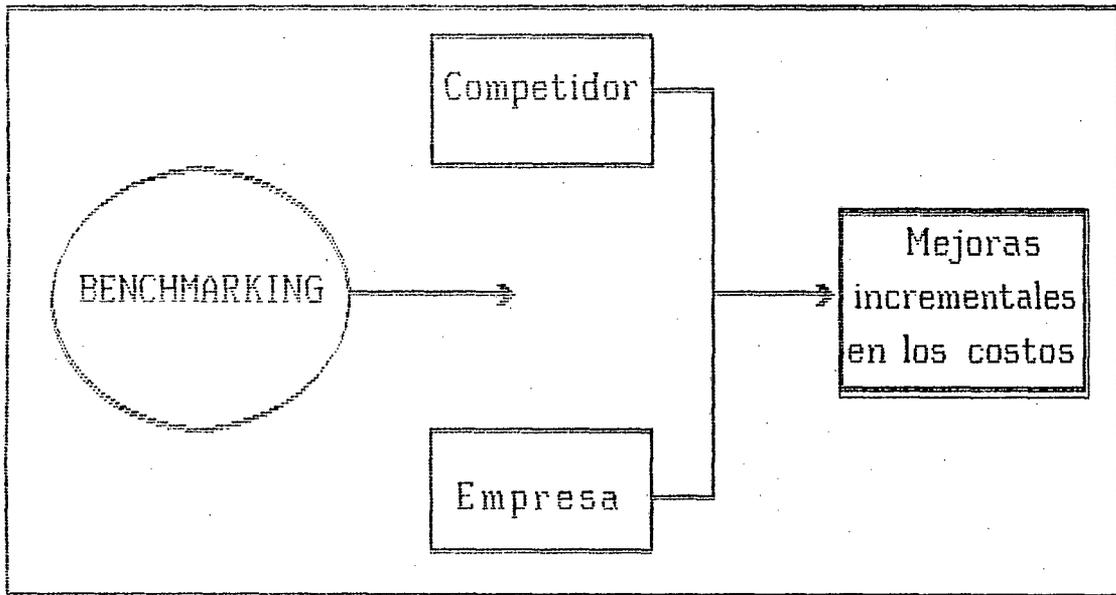
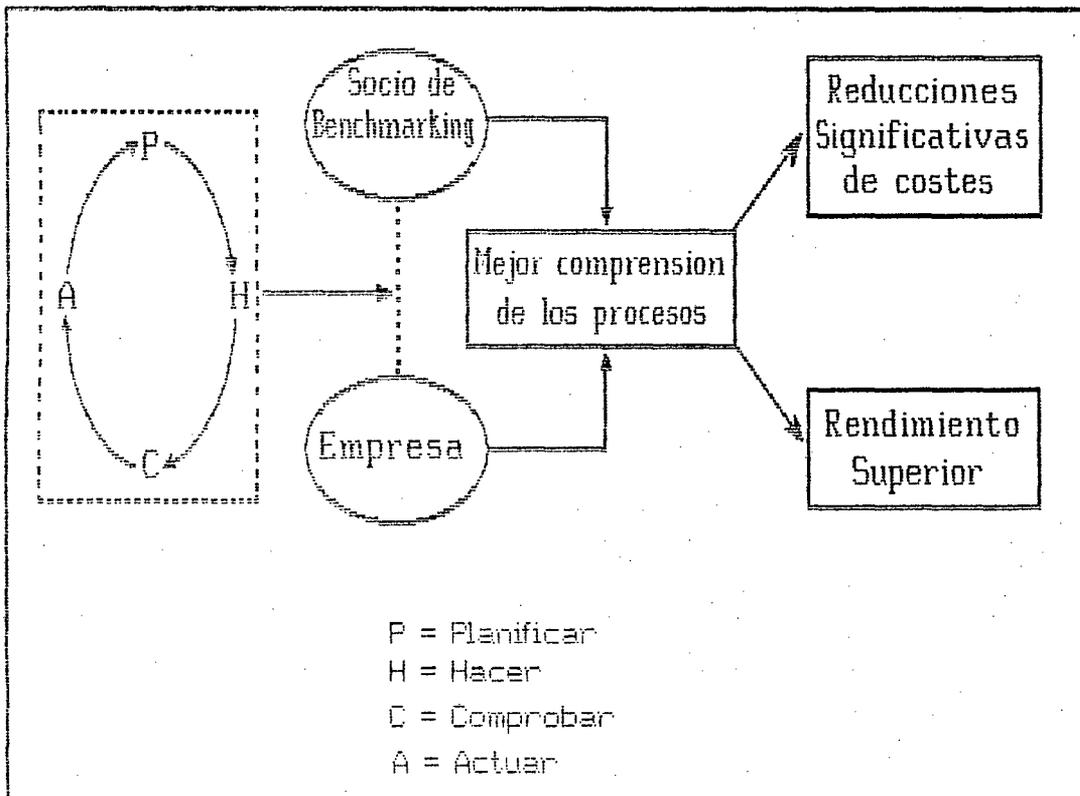


FIG. No 06 Benchmarking conducido por los procesos



Benchmarking y la medida del rendimiento

El benchmarking no es una medida en si mismo sino un proceso para identificar brechas de rendimiento y asegura que se implemente un plan de acción para cubrir la brecha. Las medidas del rendimiento, enfocadas internamente, ha de tener limitaciones a causa de poder estar enfocadas sobre la efectividad más no sobre la competitividad.

KAPLAN²⁵ reporta frustraciones que los directivos sienten al utilizan las técnicas tradicionales de costos en un contexto de empresa moderna:

- Producen información irrelevante o equivocada, lo que dificulta la mejora competitiva.
- Vista aisladamente no proporciona al directivo la visión global para la toma efectiva de decisiones estratégicas.
- Las medidas del rendimiento tradicionales no toman en cuenta la perspectiva de los clientes.
- Las medidas del rendimiento son históricas, haciendo difícil la toma de acciones correctivas.

Según KAPLAN y NORTON²⁶ "un útil modelo de medidas de

²⁵ KAPLAN, Robert. Una contabilidad anticuada puede socavar la producción, EE.UU., Ed. Harvard Deusto Business, 1995, Pág. 126.

²⁶ KAPLAN, Robert y NORTON, David, evaluación de resultados: algo más que números. EE.UU. Ed. Harvard college, 1993, Pág. 26.

rendimiento es aquel que cubre las áreas críticas para la competitividad del negocio", y tenemos:

- **Perspectivas del cliente:** Las medidas tienen que estar externamente enfocadas, con datos sobre servicio, calidad, costo y sensibilidad frente a los clientes.
- **Capacidad de los procesos:** La optimización del rendimiento de los procesos, en términos de calidad, velocidad, tiempo de entrega, costo y energía, es esencial.
- **Enfoque sobre innovación:** La consideración de las personas, como el principal activo, es vital y la medida del grado de satisfacción y de la actitud de los empleados es crucial.
- **Perspectiva financiera enfocada sobre los accionistas:** Una sólida estrategia debería contener una mezcla del impacto a corto plazo con la finalidad de optimizar los rendimientos proporcionados a los clientes, accionistas y a la propia organización.

CAPITULO IV

LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS

4.1. Análisis del costo de producción

El costo de producción constituido por el conjunto de esfuerzos y recursos que intervienen para obtener un producto terminado, está referido al costo de inversión. Los esfuerzos viene a ser la intervención del hombre con su trabajo, mientras que los recursos nos indica las inversiones necesarias. Ambos combinado y en un cierto tiempo hace posible la obtención de productos terminados, los mismos que son llevados a valores monetarios, el cual viene a ser en terminos contables costos de producción.

Los costos de producción formados por materiales, trabajo y gastos de fabricación. Contablemente, nos refleja el movimiento de la cuenta de producción en proceso, considerando el inventario inicial, la acumulación de los tres elementos de producción y el inventario final, dando finalmente como resultado el costo de la producción terminada, las cuales se envia al almacén de productos terminados en un periodo de costos.

+	Inventario Inicial de Productos en Proceso
+	Σ de Materia Prima, Mano de Obra y Cargos Indirectos
-	Inventario Final de Productos en Proceso
=	<hr/> Costo de Producción

Materiales auxiliares utilizados para la elaboración de los productos.

De acuerdo al formato de requisición de materiales se tiene:

P R O D U C T O	M A T E R I A L E S
C O N S E R V A	Acido cítrico Sorbato de Potasio CMC Azúcar Etiquetas Chapas Kerosene o petróleo Envase de lata N° 2
M E R M E L A D A	Acido cítrico Sorbato de potasio Azúcar Etiquetas Kerosene o petróleo Envases de vidrio o taper
N E C T A R	Acido cítrico Sorbato de Potasio CMC Azúcar Etiquetas Chapas Kerosene

CUADRO Nº 01 GASTOS DE FABRICACION, COSTOS OPERATIVOS Y GASTOS FINANCIEROS PROMEDIO MENSUAL – PLANTA PILOTO UNAS
(Considerado para las líneas de Conserva, Mermelada, Néctar y otros)

CONCEPTO	GASTOS Y/O COSTO			SUB – TOTAL	GASTO FINANC.	TOTAL
	G. FAB.	G. ADM.	G.VTAS.			
Movilidad	30,00	7,50	12,00	49,50		49,50
Suministros Diversos	55,40	7,50	17,50	80,40		80,40
Reparac. y mantenimiento	10,00	2,00		12,00		12,00
Electricidad	18,90	2,43	5,87	27,00		27,00
Depreciación	187,99	128,38		314,37		314,37
Copias		2,00		2,00		2,00
Tipcos		3,00		3,00		3,00
Utiles de escritorio		5,00		5,00		5,00
Personal de produccion	240,00	18,00	42,00	300,00		300,00
Jefe de producción (Adm.)	375,00	125,00		500,00		500,00
Castigo de botellas (0,5%)	4,14			4,14		4,14
Mtto. cta. cte. y servicios				0,00	10,83	10,83
Otros		2,50		2,50		2,50
TOTAL S/.	921,43	301,31	77,17	1299,91	10,83	1310,74

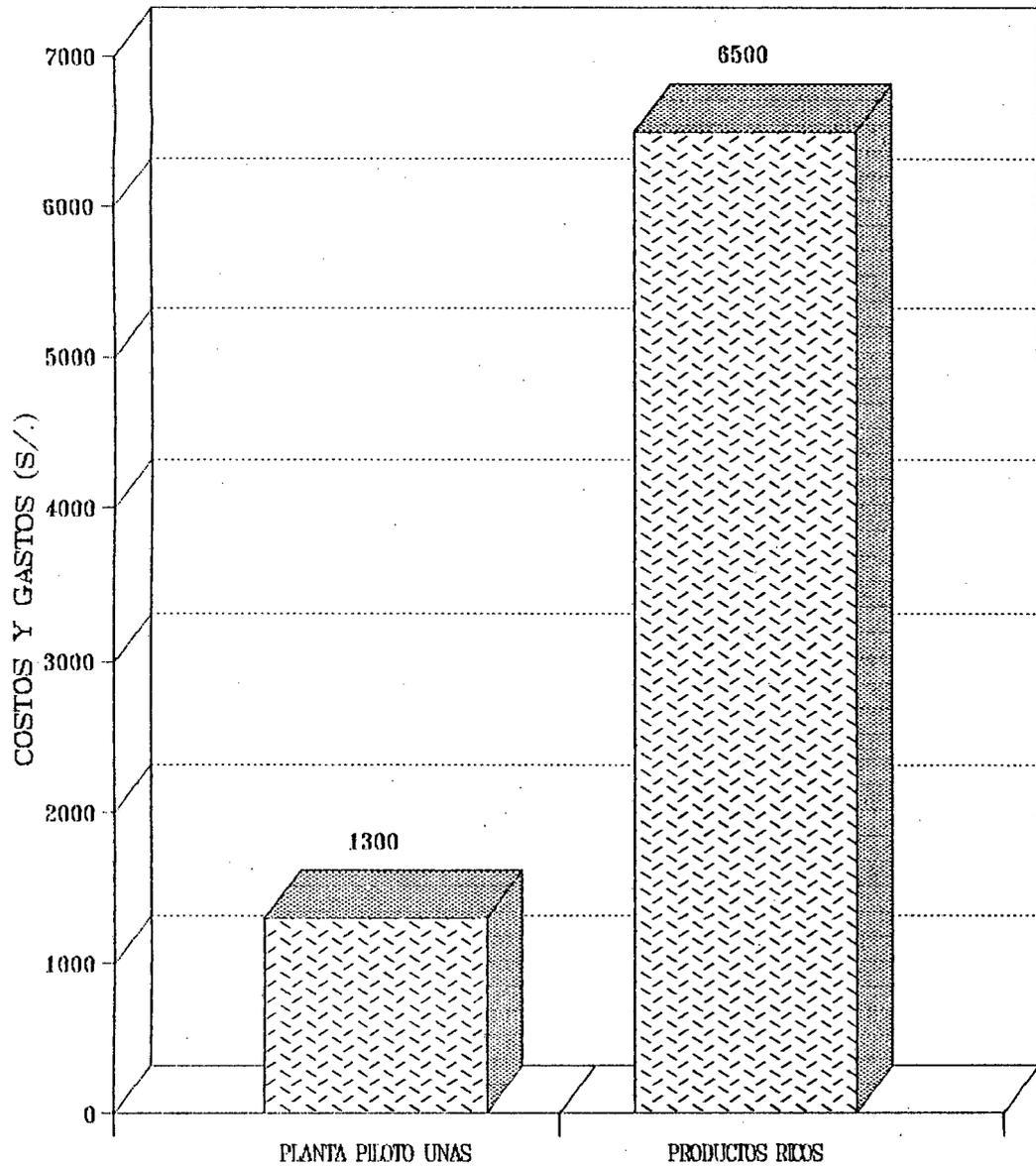
FUENTE: Planta piloto UNAS. – 1999

**CUADRO Nº 02 GASTO DE FABRICACION, COSTOS OPERATIVOS Y GASTOS FINANCIEROS, PROMEDIO MENSUAL – PRODUCTOS RICOS.
(Considerado para las líneas de néctar y gaseosa)**

CONCEPTO	GASTOS Y/O COSTO			SUB – TOTAL	GASTO FINANC.	TOTAL
	G. FAB.	G. ADM.	G.VTAS.			
Movilidad	50,00		600,00	650,00		650,00
Suministros Diversos	200,00			200,00		200,00
Reparac. y mantenimiento	150,00			150,00		150,00
Electricidad	270,00	20,25	47,25	337,50		337,50
Depreciación	63,00	2,10	4,90	70,00		70,00
Utiles de oficina		50,00		50,00		50,00
Personal de produccion	2250,00			2250,00		2250,00
Jefe de produccion	550,00			550,00		550,00
Personal de Vtas. y/o Adm.		200,00	300,00	500,00		500,00
Representación del Gerente		15,00	35,00	50,00		50,00
Sueldo del Gerente		500,00		500,00		500,00
Castigo de botellas (0, 5%)	70,20			70,20		70,20
Mtto. cta. cta. y servicios				0,00	20,00	20,00
Intereses sobre préstamo				0,00	250,00	250,00
Impuesto predial	17,68	1,33	3,09	22,11	2,50	24,61
Consumo de agua	432,00	6,82	15,92	454,74		454,74
Teléfono	22,40	60,48	141,12	224,00		224,00
TOTAL S/.	4075,28	855,98	1147,28	6078,54	272,50	6351,04

FUENTE: Empresa "Productos Ricos" – 1999

FIG. Nº 07 COMPARACION DE COSTOS Y GASTOS PROMEDIO MENSUAL



EMPRESAS EN ESTUDIO

CUADRO N° 03 DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO - BASE VOLUMEN DE PRODUCCION - PLANTA PILOTO UNAS.

R U B R O	L I N E A S				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA(1/2K)	NECTAR	OTROS	
Materia prima	31,463	503,841	581,874	268,522	1385,70
Mano de Obra	5,351	36,408	543,291	29,950	615,00
Cargos indirectos	77,726	143,700	412,023	117,405	750,85
Otros Cargos indirectos	2,666	18,141	270,700	14,923	306,43
COSTO DE PRODUCCION	117,206	702,090	1807,888	430,800	3057,98
Volumen de producción (unidades)	41	278	4152	229	
COSTO UNITARIO S/.	2,859			1,881	
COSTO UNITARIO SIN ENVASE (*)		2,335	0,367		

FUENTE: Elaboración propia.

Merm. taper (1/2 K)	2,61	Néctar botella	0,41
Merm. taper (1K)	5,08	Néctar laminado	0,56

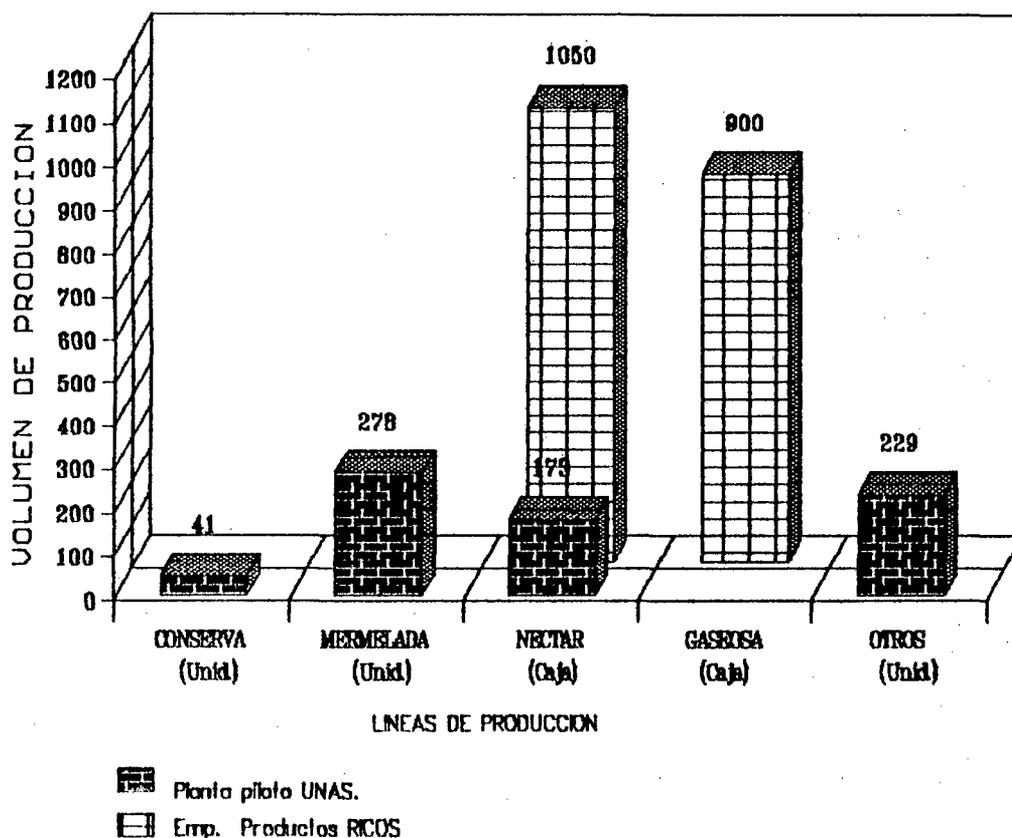
(*) Se obtiene restando al costo de producción el costo de los envases y etiquetas (anexo 01) y luego dividido entre el volumen de producción según la línea de producción.

CUADRO Nº 04 DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO – BASE VOLUMEN DE PRODUCCION – PRODUCTOS RICOS.

RUBROS	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSAS	
Materia Prima	2472,140	1721,054	4193,194
Mano de Obra	1507,800	1292,200	2800,000
Cargos Indirectos	1638,000	1022,945	2660,945
Otros Cargos Indirectos	686,738	588,542	1275,280
COSTO DE PRODUCCION	6304,678	4624,741	10929,419
Volumen de producción (unids.)	25200	21600	
Costo unitario S/.	0,250	0,214	
Costo por caja (24 unid) S/	6,0	5,1	

FUENTE: Elaboración propia

FIG. Nº 08 COMPARACION DEL VOLUMEN DE PRODUCCION



Los cuadros N° 01 y 02 detallan los diferentes montos incurridos en el gasto de fabricación (mano de obra y otros cargos indirectos), gastos administrativos, ventas y gastos financieros considerados en un promedio mensual, para la Planta Piloto UNAS con sus 4 líneas y Productos RICOS con sus 2 líneas de producción respectivamente.

Tomando en cuenta que en ambas empresas utilizan el sistema de costos tradicionales para el control de sus costos de producción, se realiza la distribución de los cargos indirectos y mano de obra en base al volumen de producción; cuyo sistema de producción sea por órdenes o por procesos implican la asignación de los costos a cada unidad producida, la misma que se observan en el cuadro N° 03 y 04, que son los costos que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados, cuyos elementos esenciales que integran los costos de producción son: materia prima (anexo-cuadro 01), que son sometidos a operaciones de transformación para su cambio físico; mano de obra, que interviene en el proceso de transformar las materias primas; cargos indirectos (anexo-cuadro 01), conformados por materiales indirectos (envases, lubricantes, etc.) y otros cargos indirectos constituidos por gastos de fabricación (cuadro 01) de la planta que son generalmente mensuales. De donde se obtiene el costo unitario por líneas de producción que nos va

permitir comparar y analizar con el método de distribución en base a actividades que se observa en los cuadros N° 11 y 12, que trata de proporcionar mayor equidad al repartir los cargos indirectos pues busca las causas que lo originan.

La idea de la aplicación de este método surge ante la evidente asignación inadecuada del costo a cada producto o línea de producción (otros cargos indirectos) al utilizar el método tradicionalmente de asignación de cargos indirectos.

CUADRO Nº 05 BASES PARA EL SISTEMA DE VALUACION EN EL COSTEO ABC - PLANTA PILOTO UNAS.

BASES DE DISTRIBUCION	LINEAS				NO ASIGNADO	TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS		
Número de procesos	5	6	9	2		22
Número de maquinarias	4	4	7	3	3	21
Horas máquina	1, 3	3, 5	5, 1	1		10, 9
Horas de M.O.D.	4	5	8	2	2	21
Nro. de ord. de producción	2	3	11	8		24
Volumen de producción (unidades)	41	278	4152	229		4700
Nro. de ordenes atendidas	2	3	11	8		24
Cantidad vendida	24	327	1719	199, 75		2269, 75
Cantidad de Materia Prima	23	225	303, 5	82		633, 5

FUENTE: Planta Piloto UNAS.

**CUADRO Nº 06 BASES PARA EL SISTEMA DE VALUACION EN EL COSTEO
ABC. – EMP. PRODUCTOS RICOS.**

BASES DE DISTRIBUCION	NECTAR	GASEOSAS	NO ASIG.	TOTAL
Número de procesos	9	6		15
Número de maquinarias	4	2		6
Horas máquina	6	2		8
Horas de Mano de Obra	25	15	1	41
Nro. de pedidos	80	76		156
Volumen de producción (cajas)	1050	900		1950
Nro. de clientes	80	82		162
Horas de Servicio al cliente	3	2		5
Cantidad vendida (cajas)	1050	900		1950
Nro. llamadas de servicio	40	45		85
Área de producción (m2)	13	11		24

FUENTE: Emp. Productos RICOS.

CUADRO N° 07 DISTRIBUCION DE CARGOS INDIRECTOS DE FABRICACION EN BASE A ACTIVIDADES - PLANTA PILOTO UNAS

CONCEPTO	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	G.ADM.	G.VTA.	TOTAL
Movilidad	1, 089	10, 656	14, 373	3, 882			30, 00
Suministros diversos	0, 482	3, 280	48, 940	2, 698			55, 40
Reparación y mant.	0, 833	1, 250	4, 583	3, 334			10, 00
Electricidad	0, 501	1, 349	1, 965	0, 385	4, 410	10, 290	18, 90
Depreciación	35, 812	35, 812	62, 657	26, 845	26, 864		187, 99
Personal de produc.	45, 720	57, 144	91, 440	22, 848	22, 848		240, 00
Jefe de producción	18, 941	22, 724	34, 090	7, 575	87, 501	204, 169	375, 00
Castigo de botellas			4, 140				4, 14
TOTAL S/	103, 378	132, 215	262, 188	67, 567	141, 623	214, 459	921, 43
PORCENTAJE	11, 22	14, 35	28, 45	7, 33	15, 37	23, 27	100, 00

FUENTE: Elaboración propia

CONCEPTO	BASE DE DISTRIB.
Movilidad	Cant. de Mat. prima
Suministros diversos	Volumen de producción
Reparación y mant.	Nº de ord./producción
Electricidad	Horas maquina
Depreciación	Nro. de máquinas
Personal de produc.	Horas/mano de obra directa
Jefe de producción	Nº de procesos

CUADRO N° 08 DISTRIBUCION DE CARGOS INDIRECTOS DE FABRICACION EN BASE A ACTIVIDADES - PRODUCTOS RICOS.

CONCEPTO	LINEAS		GASTO ADMINIST.	GASTO VENTA	TOTAL
	NECTAR	GASEOSA			
Movilidad	25,640	24,360			50,00
Suministros diversos	107,700	92,300			200,00
Reparación y mant.	100,005	49,995			150,00
Electricidad	67,500	22,500	54,000	126,000	270,00
Depreciación	14,001	6,999	12,600	29,400	63,00
Personal de producción	1372,050	823,275	54,675		2250,00
Jefe de producción	109,998	73,332	110,000	256,670	550,00
Castigo de botellas	37,803	32,397			70,20
Impuesto predial	3,192	2,701	3,536	8,251	17,68
Consumo de agua	72,000	72,000	86,400	201,600	432,00
Teléfono	3,831	3,639	4,480	10,450	22,40
TOTAL S/.	1913,720	1203,498	325,691	632,371	4075,28
PORCENTAJE	46,96	29,53	7,99	15,52	100,00

FUENTE: Elaboración propia.

CONCEPTO	BASE DE DISTRIB.
Movilidad	Nº de pedidos
Suministros diversos	Volumen de producción
Reparación y mant.	Nº maquinas
Electricidad	Horas maquina
Depreciación	Nro. maquinarias
Personal de produc.	Horas/mano de obra
Jefe de producción	Nº de procesos
Castigo de botellas	Volumen de producción
Impuesto predial	Area de producc.(m2)
Consumo de agua	Nº de línea de produc.
Teléfono	Nº de pedidos

CUADRO Nº 09 DISTRIBUCION DE GASTOS DE VENTAS (ABC)-PLANTA PILOTO UNAS.

CONCEPTO	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	TOTAL
Movilidad	0, 999	1, 500	5, 500	4, 001	12, 000
Suministros diversos	0, 185	2, 520	13, 255	1, 540	17, 500
Personal	0, 445	6, 048	31, 811	3, 696	42, 000
Electricidad	0, 169	2, 298	12, 088	1, 405	15, 960
Otros	51, 042	51, 042	51, 042	51, 043	204, 169
TOTAL S/.	52, 840	63, 408	113, 696	61, 685	291, 629
PORCENTAJE	18, 12	21, 74	38, 99	21, 15	100, 00

FUENTE: Elaboración propia

CONCEPTO	BASE DE DISTRIB.
Movilidad	Nro ord. atendida
Suministros diversos	Cant. vendida
Personal	Cant.vendida
Electricidad	Cant. vendida
Otros	Nro. de líneas de productos

**CUADRO N° 10 DISTRIBUCION DE GASTOS DE VENTAS EN BASE A
ACTIVIDADES - PRODUCTOS RICOS.**

CONCEPTO	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSA	
Movilidad	296,280	303,720	600,00
Electricidad	28,350	18,900	47,25
Depreciación	2,513	2,387	4,90
Personal de ventas	161,550	138,450	300,00
Representac. de Gerente	18,847	16,153	35,00
Impuesto predial	1,854	1,236	3,09
Agua	9,552	6,368	15,92
Teléfono	66,411	74,709	141,12
Otros	316,19	316,19	632,37
TOTAL S/.	901,543	878,109	1779,65
PORCENTAJE	50,66	49,34	100,00

FUENTE: Elaboración propia.

CONCEPTO	BASE DE DISTRIB.
Movilidad	N° de clientes
Electricidad	Horas de servicio al cliente
Depreciación	N° de pedidos
Personal de ventas	Cant. vendida
Represent. de gerente	Cant. vendida
Impuesto predial	Horas de servicio al cliente
Consumo de agua	Horas de servicio al cliente
Teléfono	N° llamadas de servicio
Otros	N° de líneas de produc.

Las bases para el sistema de valuación en el costeo ABC para la Planta Piloto UNAS y Productos RICOS, se muestra en los cuadros N° 05 y 06 respectivamente, los mismos que se describen seguidamente:

Números de procesos, está dado de acuerdo a los flujogramas de las diferentes líneas de productos, que nos muestran las veces en que intervienen en la elaboración de un determinado producto.

Está información por otro lado se estudia y se define con un ingeniero especializado del área, en este caso viene a ser la jefe de producción debido a que se encuentra inmersa en el proceso productivo.

Número de maquinarias, se determina conociendo las actividades o procesos fabriles y con la ayuda del jefe de producción los tipos de máquinas que le corresponden a una determinada actividad.

Horas máquina, considerando los procesos fabriles es tomado en cuenta principalmente la línea de producción correlacionado con los números de procesos, de donde se determina el momento en que se hace uso de la máquina, lo cual es medido el tiempo con la ayuda de un reloj.

Horas de mano de obra, se controla con la ayuda del reloj el tiempo en que labora el personal directamente al

elaborar un tipo de producto determinado, que en el día pueden elaborar dos o tres tipos de productos.

El número de órdenes de producción, es la acumulación de los pedidos u órdenes de trabajo que son efectuados durante el periodo, clasificados de acuerdo a las líneas de producción.

El volumen de producción, constituye las cantidades que se obtienen de la elaboración de un determinado tipo de producto.

N° de órdenes atendidos, que generalmente son en igual número de órdenes de producción, debido a que todo pedido es atendido.

Horas de servicio al cliente, es equivalente al tiempo que se atiende al cliente en la venta del producto de cualquiera de las líneas.

Cantidad vendida, este dato es tomado mediante la diferencia de inventarios físicos mensuales de cada línea de productos relacionando con el registro de ventas.

Cantidad de materia prima, este dato depende del volumen de producción y de la línea a la que corresponda, el cual se obtiene de la requisiciones y/o kardex correspondiente a materia prima.

Número de clientes, está referido a los clientes permanentes.

Número de llamadas de servicio, mediante el cual se efectúa los pedidos de cualquiera de los productos terminados en diferentes cantidades por los clientes.

Area de producción, está dado en metros cuadrados que comprende los diferentes compartimientos, donde se realizan las diferentes fases del proceso productivo.

Toda ésta información obtenida constituyeron las bases para la distribución de los cargos indirectos de fabricación, y gastos de ventas del período respectivo mediante el costeo ABC. El cual nos muestran los cuadros N° 07 y 08 los que se detallan a continuación:

a. Los gastos de fabricación o cargos indirectos:

Movilidad o gastos vinculados con las compras, fue acumulado por mes. En la Planta Piloto UNAS y para la asignación a una determinada línea se uso la base de distribución el número de orden de producción, por realizar las compras de materia prima para cada producción u orden de producción. En caso de Productos RICOS se consideró como base el número de pedidos que generalmente sobre ello se efectúa las compras de materia prima e insumos, a fin de producir la cantidad planificada.

suministros diversos, para este caso se ha tomado como base de distribución la cantidad producida, ya que son gastos genericos de la planta como utiles de aseo, etc.

Reparación y mantenimiento, para la Planta Piloto UNAS se consideró adecuado realizar por la base de N° de órdenes de producción, debido a no producirse en forma continua, y para la empresa Productos RICOS tuvo que basarse directamente en el número de máquinas utilizadas durante el proceso productivo de acuerdo a las líneas de producción por el uso diario de las máquinas.

Electricidad, se consideró apropiado la base de distribución horas máquina puesto que las máquinas funcionan con electricidad.

Cabe mencionar que del monto para el rubro de electricidad considerado para el departamento de producción se distribuyeron tomando en cuenta las 8 horas de trabajo por 20 días laborables al mes, para la Planta Piloto UNAS. Y para el caso de Productos RICOS se consideró 30 días laborables al mes, cuyo valor obtenido se redistribuyó para cada línea de producción. Y la diferencia fue distribuído con un 70 % para ventas y el 30% para gastos administrativos por ser productos elaborados para la venta como también política de empresa.

Depreciación, se tomó en cuenta el valor del activo fijo, y la determinación del importe para un mes se realizó mediante el método de línea recta, el cual fue distribuido en cada una de las líneas de producción aplicando la base de distribución que se considera apropiado el de cantidad de materia prima procesada por cada línea.

Apoyo del personal de producción, se considera así por realizarse por tareas, su base de distribución respectiva se ha considerado las horas de mano de obra directa en cada tipo de producto o línea.

El sueldo de la jefe de producción, el equivalente de su sueldo correspondiente al área de producción, los cuales son distribuidos siguiendo la base de número de procesos debido a que se supervisa y forma parte activa del proceso productivo. Para la distribución del sueldo de la administradora o jefe de producción es similar al caso de electricidad.

Castigo por botellas, es política de la empresa de aplicar el 0.5% en función al total de botellas usadas por deterioro y rotura de envases de vidrio (botellas y jabs) por ser retornables. Y el monto se le asigna sólo para la línea de néctar y gaseosas, debido al uso de botellas.

Impuesto predial, constituye el pago correspondiente

al bien inmueble, el mismo que se paga trimestralmente en el municipio, y como base de distribución se tomó los metros cuadrados o área de producción.

Consumo de agua, es la erogación por el uso consuntivo y no consuntivo del agua y se consideró como base de distribución las líneas de producción.

Teléfono, es el pago que realiza la empresa por el servicio telefónico y se consideró como base para asignar a cada línea de producción el número de pedidos.

Con respecto a la distribución de cargos indirectos en base a actividades nos muestra la forma como cada línea de producción ha estado utilizando los diversos cargos indirectos, en él se puede apreciar que la línea de productos néctar es el que consume más los cargos indirectos debido a que es el que más se produce (28.45% y 46.96%) en la Planta Piloto UNAS y Productos RICOS respectivamente.

b. Los gastos de ventas:

Para ambas empresas la distribución de los gastos refleja en los cuadros N° 09 y 10 que se ha distribuido de igual forma que para el caso de distribución de los gastos de fabricación, que al pie del cuadro muestra las bases de distribución utilizadas.

En relación al rubro otros, los gastos que se muestran por líneas de producción se derivan del total de gastos de venta de los cuadros N° 07 y 08 (S/. 214.459; 632.371) que se distribuyeron en las cuatro líneas equitativamente.

Los cuadros nos indica que, en el departamento de ventas de la Planta Piloto UNAS y Productos RICOS se está teniendo más gastos de ventas (38.99% ; 50.66%), lo cual demuestra que al tener mayor producción ésta genera mayores gastos de ventas.

CUADRO N° 11 DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO - BASE ACTIVIDADES - PLANTA PILOTO UNAS.

R U B R O	L I N E A S				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA(1/2 K)	NECTAR	OTROS	
Materia prima	31, 463	503, 841	581, 874	246, 195	1363, 37
Mano de Obra	64, 661	79, 868	125, 530	30, 423	300, 48
Cargos indirectos	77, 726	143, 700	409, 965	117, 405	748, 80
Otros Cargos Indirectos	38, 717	52, 347	136, 658	37, 144	264, 87
T O T A L	212, 567	779, 756	1254, 027	431, 167	2677, 52
Volumen de producción (unidades)	41	278	4152	229	
COSTO UNITARIO S/.	5, 185			1, 883	
COSTO UNITARIO SIN ENVASE S/.		2, 615	0, 234		

FUENTE: Elaboración propia.

Merm. Taper (1/2 K.)	2, 89	Néctar Botella	0, 27
Merm. Taper (1K.)	5, 64	Néctar Laminado	0, 43

(*) Se obtiene restando al costo de producción el costo de los envases y etiquetas (anexo 01) y luego dividido entre el volumen de producción según la línea de producción.

**CUADRO Nº 12 DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO EN BASE A.
ACTIVIDADES DE LA EMP. PRODUCTOS RICOS.**

RUBROS	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSAS	
Materia Prima	2472,140	1721,054	4193,194
Mano de Obra	1482,048	896,607	2378,655
Cargos Indirectos	1638,000	1022,945	2660,945
Otros Cargos Indirectos	431,672	306,891	738,563
COSTO DE PRODUCCION	6023,860	3947,497	9971,357
Volumen de producción (unids.)	25200	21600	
Costo unitario S/.	0,239	0,183	
Costo por caja (24 unid) S/.	5,74	4,39	

FUENTE: Elaboración propia

FIG. Nº 09 COMPARACION DE ELEMENTOS DE LA PRODUCCION DE LA PLANTA PILOTO UNAS.

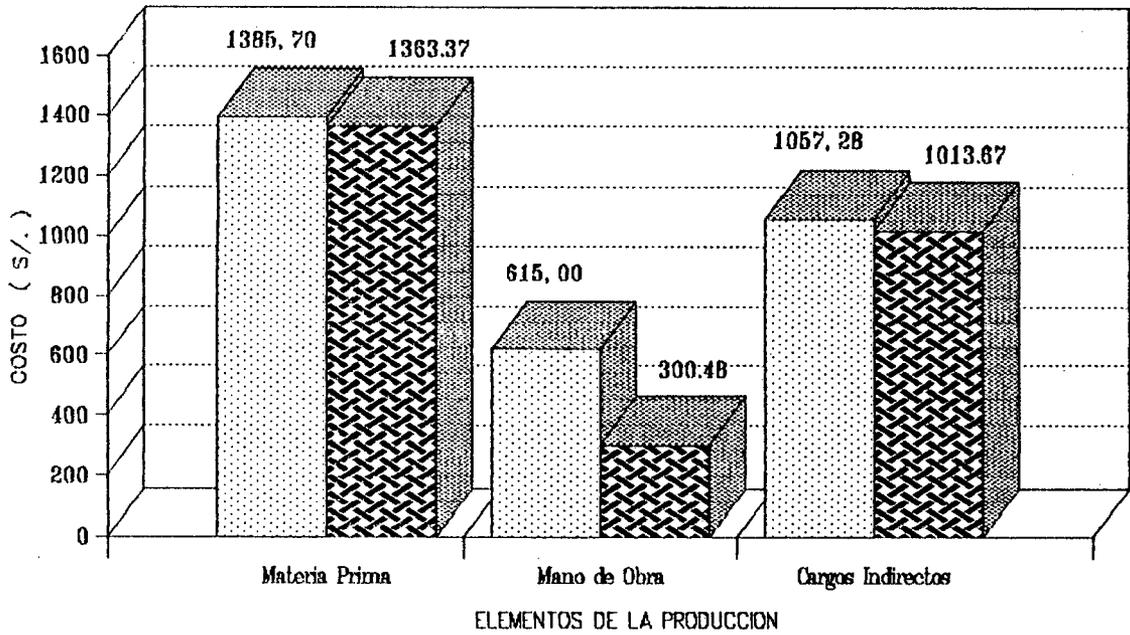
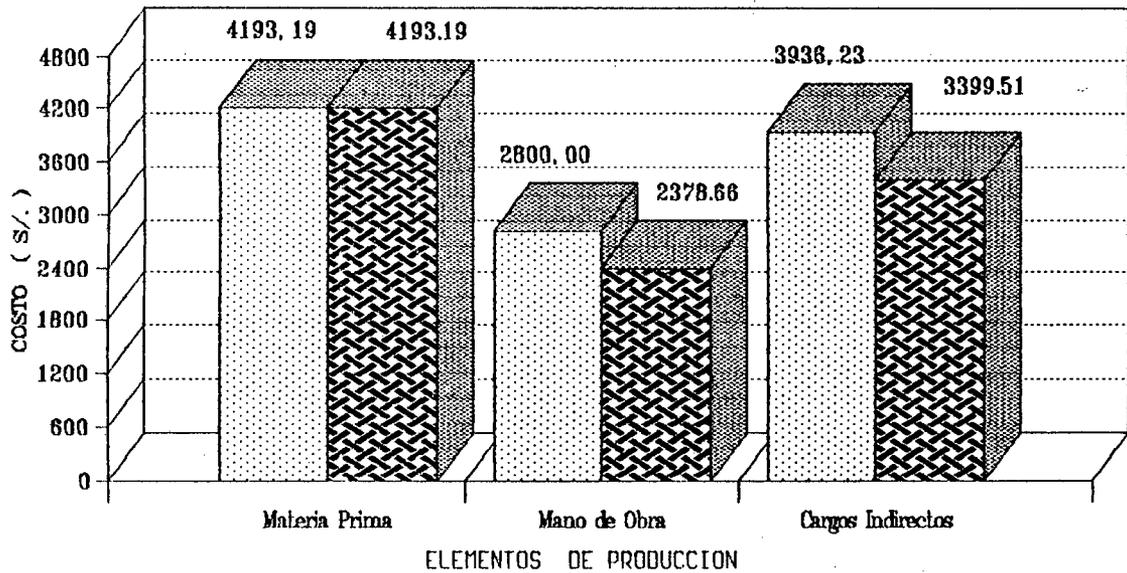


FIG. Nº 10 COMPARACION DE ELEMENTOS DE LA PRODUCCION DE LA EMP. PRODUCTOS RICOS.



- Distribuidos los cargos indirectos en base al volumen de producción
- Distribuidos los cargos indirectos en base a actividades (ABC).

Al final de las distribuciones de los diversos gastos de fabricación se hace un resumen de todo el gasto de acuerdo a las líneas de producción, para obtener el costo unitario respectivo por líneas, que aparecen en los cuadros N° 11 y 12 para ambas empresas, obteniéndose los montos de los rubros de materia prima y cargos indirectos del anexo (Cuadros N° 06 y 02), referido al consumo de materiales e insumos en durante el proceso de producción del periodo. Y para el rubro mano de obra y otros cargos indirectos fue transferido de los cuadros N° 07 y 08 obteniéndose de esta manera el costo total de producción por cada línea.

Haciendo una comparación del cuadro N° 03 con el cuadro N° 11; y el cuadro N° 04 con el cuadro N° 12 los primeros (03 y 04) es la determinación del costo unitario en base al volumen de producción y los segundos (11 y 12) es la determinación del costo unitario en base a actividades, es decir que la mano de obra y el rubro otros cargos indirectos se ha distribuído para cada línea de producción haciendo uso de una base de distribución vinculados a las actividades desarrolladas. Asi se asigna los cargos indirectos de acuerdo a lo que realmente le corresponde a cada producto o línea en ambas empresas.

De ambos cuadros N° 03 y 11 podemos decir que en el total de costo de producción del segundo cuadro con

respecto al primero disminuye en un 12.4% (S/. 380.46). Asimismo en la obtención del costo unitario la línea de néctar disminuye pero para el caso de las líneas de conserva, mermelada y otros aumentan. Mientras de los cuadros N° 04 y 12, el costo unitario disminuyen para las dos líneas. Esto sucede por la aplicación que mediante el costeo ABC los gastos se asignan realmente a la línea que le corresponde mientras que en el costo tradicional se asigna en función a las unidades producidas en cada línea, lo cual no tiene relación por ser diferentes los productos, lo que limita la determinación del costo unitario, asimismo para poder fijar el precio de venta para lograr una adecuada utilidad.

La comparación de los elementos de producción de ambas empresas en estudio por volumen de producción con el ABC se muestran en las figuras N° 09 y 10, donde los costos de la mano de obra y cargos indirectos (cargos indirectos + otros cargos indirectos) distribuidos en base a actividades son inferiores en relación al de base volumen de producción por la asignación más adecuada y realista de los cargos indirectos. Para el caso de la materia prima de la Planta Piloto UNAS Fig. N° 09 se observa ligera variación debido al uso de néctar suelto como materia prima para la elaboración del coctel que corresponde a la línea de otros.

CUADRO Nº 13 RESUMEN DE DISTRIBUCION DE COSTOS OPERATIVOS Y DETERMINACION DEL NUEVO COSTO UNITARIO SEGUN ABC - PLANTA PILOTO UNAS.

RUBRO	LINEAS				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Gasto administrativo	110,733	110,733	110,733	110,733	442,93
Gasto de ventas	52,840	63,408	113,696	61,685	291,63
COSTOS OPERATIVOS	163,573	174,141	224,429	172,418	734,56
COSTO DE PRODUCCION	212,567	779,756	1254,027	431,167	2677,52
Total excepto gastos financieros	376,140	953,897	1478,456	603,585	3412,08
Porcentaje	11,024	27,956	43,330	17,690	100,00
Gastos financieros	1,194	3,028	4,693	1,916	10,83
COSTO TOTAL	377,334	956,925	1483,149	605,501	3422,91
Volumen de producción mensual(unid.)	41	278	4152	229	
NUEVO COSTO UNIT. SEGUN ABC	9,20	3,44	0,36	2,64	

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 14 RESUMEN DE DISTRIBUCION DE COSTOS OPERATIVOS
SEGUN ABC - PRODUCTOS RICOS.

RUBRO	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSA	
Gasto administrativo	590,836	590,836	1181,67
Gasto de ventas	901,543	878,109	1779,65
COSTOS OPERATIVOS	1492,379	1468,945	2961,32
COSTO DE PRODUCCION	6023,860	3947,497	9971,36
Total excepto gastos financieros	7516,239	5416,442	12932,68
Porcentaje	58,12	41,88	100,00
Gastos financieros	158,372	114,128	272,50
COSTO TOTAL	7674,611	5530,569	13205,18
Volumen de producción mensual(unid.)	25200,000	21600,000	
NUEVO COSTO UNIT. SEGUN ABC	0,30	0,26	
NUEVO COSTO UNIT POR CAJA(24u.) SEGUN ABC	7,31	6,15	

FUENTE: Elaboración propia.

A todo esto el sistema tradicional de costos es que se circunscribía el cálculo de costos, solo hasta el proceso de acabado como costo de fabricación y se orienta la distribución y redistribución en base a los volúmenes de producción, en cambio ahora en el ABC comprende a todos los costos de la empresa.

En los cuadros N° 13 y 14 se consolida la distribución del monto total de costos operativos de la Planta Piloto UNAS y Productos RICOS respectivamente. Dentro de ello

para la primera empresa el rubro gastos administrativos se obtuvo de los cuadros N° 01 y 07 correspondiente al total de gastos administrativos, los diversos gastos como movilidad, suministros, electricidad, depreciación, copias fotostáticas, tipeos, utiles de escritorio y otros son distribuídos en 25% para cada línea de producción. De igual manera se efectuó con el sueldo del administrador o administradora de un equivalente del 25%, es decir el total se distribuyó en las 4 líneas de producción equitativamente; para el rubro gastos de venta se transfirió los totales por líneas del cuadro N° 09; y con respecto al rubro costo de producción proviene del cuadro N° 11 formando todo esto un subtotal que aparece por líneas.

En base a éstos subtotales se adicionó en forma porcentual los gastos financieros respectivamente obteniendo de ésta manera el costo total por línea, lo que permitió determinar el costo unitario por líneas según el costeo ABC. En el caso de la empresa Productos RICOS se tomó el mismo criterio para obtener el nuevo costo unitario según el ABC considerando los cuadros N° 02 y 08; 10 y finalmente el cuadro N° 12.

Si la empresa fijaría precios unitarios inferiores a los obtenidos al cuadro en mención incurrirá en pérdida.

4.2. Costo fijo y variable

Costo fijo, según GARCIA²⁷ "son los costos que no se modifican al hacer la base de actividad (volumen de producción o venta)", aunque permanece aparentemente estático, el paso del tiempo y cambios en volumen de actividad ocasionan variaciones en éstos costos, por el que debe recalcar que son relativamente fijos y sólo por períodos limitados. Estos costos pueden ser desembolsables representando gastos efectuadas previamente y del cual se puede obtener beneficios como por ejemplo, la depreciación. Dichos costos asume la empresa durante un tiempo definido cuyo comportamiento (aumento o disminución) está influenciado por la decisión de mantener su capacidad de producción instalada.

Costo variable, se modifican en proporción directa a los cambios en la base de actividad, por lo que el costo unitario variable es constante. "Estos costos por lo general son desembolsables, y representan el valor de los componentes necesarios para producir una cantidad de unidades", cuyo crecimiento está en función del volumen manteniendo inalterable el costo unitario.

Tanto en los costos variables y fijos se deben incluir los productivos, ventas y financieros. Además no siempre quedan nitidamente clasificados como fijos o variable.

²⁷ GARCIA, Juan. Contabilidad de costos, México, Ed. McGRAW-HILL, 1993, Pág. 112.

CUADRO N° 15 DETERMINACION DEL COSTO FIJO Y VARIABLE - PLANTA PILOTO UNAS.

R u b r o	G. Fab.	G. Adm.	COSTO FIJO	C.VARIABLE	TOTAL
Depreciación	187,99	126,38	314,37		314,37
Sueldo de Jefe o adm.	375,00	125,00	500,00		500,00
SUB-TOTAL S/.	562,99	251,38	814,37	0,00	814,37
Gastos: Fabricación, Administrativo, Ventas y Financieros.				496,37	496,37
Consumo: Mat.Prima, Mat.auxiliares, Envases y suministros				2112,18	2112,18
TOTAL S/.			814,37	2608,55	3422,92
Porcentaje			23,79	76,21	100,00

FUENTE: Planta Piloto UNAS.

CUADRO N° 16 DETERMINACION DE COSTO FIJO Y COSTO VARIABLE - EMP. PRODUCTOS RICOS.

R u b r o	G.Fab	G. Adm.	G. Vtas.	G. Financ	Costo Fijo	C.Variable	TOTAL
Depreciación	63, 00	2, 10	4, 90		70, 00		70, 00
Sueldo de Jefe de producción	550, 00				550, 00		550, 00
Personal de Vtas. y/o Adm.		200, 00	300, 00		500, 00		500, 00
Sueldo del Gerente		500, 00			500, 00		500, 00
Intereses sobre préstamo				250, 00	250, 00		250, 00
Impuesto predial	17, 68	1, 33	3, 09	2, 50	24, 60		24, 60
Télefono	22, 40				22, 40		22, 40
Sub-total S/.	653, 08	703, 43	307, 99	252, 50	1917, 00		1917, 00
Gastos de fabric., Administ., Ventas y financieros						4434, 04	4434, 04
Consumo de Mat.Prima, auxiliares, envases y suministros						6854, 14	6854, 14
TOTAL S/.					1917, 00	11288, 18	13205, 18
Porcentaje					14, 52	85, 48	100, 00

FUENTE: Emp. Productos RICOS.

En los cuadros N° 15 y 16 se muestran en resumen las erogaciones que conforman el costo fijo de la planta Piloto UNAS y empresa Productos RICOS respectivamente, cuyos rubros fueron seleccionados de los cuadros N° 01 y 02, referido a los costos y gastos o erogaciones efectuados en promedio de un mes correspondiente a las empresas en estudio. En la empresa RICOS, el monto del rubro de teléfono ha sido dividido en costo fijo la parte que corresponde al gasto de fabricación debido al inusual uso en este departamento y costo variable lo que corresponde a gastos administrativos y por supuesto gastos de ventas por tener gran relación con el volumen de producción.

Para el caso del costo variable se considera lo que resta después de haber seleccionado el costo fijo y se obtiene de los cuadros N° 01 y 02 adicionado con el total del anexo (cuadros N° 06 y 02) respectivamente para cada empresa, obteniéndose para la Planta Piloto UNAS que el 23.79% es lo que corresponde al costo fijo y el costo variable de 76.21%. Mientras que para Productos RICOS el 14.52% es costo fijo y 85.48% el costo variable. Estos porcentajes nos ayudarán para la determinación del costo fijo y costo variable por líneas de producción, de igual manera en la proyección de los diversos costos y gastos con la capacidad de planta propuesta que se mostrará más adelante.

4.3. Punto de Equilibrio

Según RAMIREZ²⁸ "indica hasta que punto una empresa puede trabajar sin perder dinero, como también planificar la utilidad obtenida, debido a que con el punto de equilibrio se busca encontrar el nivel de ventas o número de unidades que una empresa necesita vender durante un período determinado para cubrir sus costos totales (fijos y variables) y se supone que a partir de ese punto la empresa empieza a generar utilidades".

En nuestro país lo deben utilizar todas las empresas: industriales, financieras, comerciales, de servicios, etc. porque a través de esta variable al Gerente financiero le permite tomar decisiones.

Para hallar el punto de equilibrio por líneas para las empresas en estudio, se debió utilizar el método margen de contribución, donde es necesario clasificar los costos en costos de producción, gastos de ventas y administrativos, y gastos financieros para reagruparlos en costos fijos y variables. Pero cualquiera de los métodos aplicados para la determinación con el costeo tradicional no se adapta al costeo basado en actividades.

²⁸ RAMIREZ, David. Contabilidad administrativa, 4ta. edic. México, 1994, Pág. 132.

Conociendo el costo total por líneas según el costeo basado en actividades (cuadros N° 13 y 14), donde está incluido el costo fijo y variable, se reparte entre el precio de venta unitario, obteniéndose las unidades que la empresa debe producir y vender por cada línea de producción en las empresas en estudio, que se muestran en los cuadros N° 17 y 18, que es de 3497 y 1813 unidades respectivamente.

Con éstos resultados se igualan los ingresos totales y los costos totales, esto es, en donde el ingreso de operación o utilidad es cero; es decir no existen ni pérdidas ni ganancias.

Asimismo se relacionó las unidades en equilibrio con los precios de venta de cada línea para obtener el equilibrio en nuevos soles. Y siendo necesario analizar, si con la composición obtenida se logra el punto de equilibrio, se presenta el cuadro que está ubicado en la parte inferior.

CUADRO Nº 17 DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO (ABC) - PLANTA PILOTO UNAS
(Se considera el precio de venta establecido por la Planta Piloto UNAS.)

RUBRO	LINEAS				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Precio de venta S/.	4, 50	3, 50	0, 50	3, 50	
Costo fijo	89, 77	227, 67	352, 87	144, 06	
Costo variable	287, 56	729, 26	1130, 28	461, 44	
Pto. de equilibrio en unidades	84	273	2966	173	3497
Pto. equilibrio en nuevos soles	377, 33	956, 93	1483, 15	605, 50	3422, 91

FUENTE: Elaboración propia.

RUBRO	LINEAS				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Ventas	377, 33	956, 93	1483, 15	605, 50	
Costo variable	287, 56	729, 26	1130, 28	461, 44	
Margen de contribución	89, 77	227, 67	352, 87	144, 06	814, 37
Costos fijos					-814, 37
Utilidad					- 0 -

CUADRO N° 18 DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO (ABC),
EMP. PRODUCTOS RICOS (Por caja = 24 bot).

RUBRO	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSAS	
Precio de venta (caja) S/.	7,50	7,00	
Costo fijo S/.	1114,13	802,87	
Costo variable S/.	6560,49	4727,69	
Pto. de equilibrio en unidades (caja)	1023	790	1813
Pto. de Equilibrio en nuevos soles	7674,61	5530,57	13205,18

FUENTE: Elaboración propia.

RUBRO	NECTAR	GASEOSA	TOTAL
Ventas netas	7674,61	5530,57	
Costo variable	6560,49	4727,69	
Margen de contribución	1114,13	802,87	1917,00
Costos fijos			-1917,00
Utilidad			-0-

4.4. Propuesta de producción

Considerando que éstas pequeñas empresas en estudio que deben tender a lograr mayores beneficios y dada la capacidad de producción que actualmente vienen trabajando por debajo del 35% lo que viene llevando a un ineficiencia económica.

Como se ha visto en la Planta Piloto UNAS, con la capacidad en la línea de conserva que se viene actualmente produciendo es inaceptable, debido a que su costo de producción y costo unitario es elevadísimo.

Por lo que se propone que dichas empresas deben producir por lo menos en un 60% de su capacidad de planta instalada, lo que conllevaría a reducir los costos unitarios de las diferentes líneas de producción como podemos observar en los cuadros N° 23 y 24 para el caso de la Planta Piloto UNAS y Productos RICOS respectivamente.

CUADRO Nº 19 CAPACIDAD DE LA PLANTA PILOTO UNAS TOMANDO EN CUENTA 20 DIAS LABORABLES AL MES

R U B R O	L I N E A S				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Volumen de producción/mes (Unid.)	41	278	4152	229	4700
Volumen de producción/día (Unid.)	21	93	377	28	
<i>Capacidad de planta actual/día (%)</i>	5,83	23,25	15,71	13	
Vol. de producción propuesto/mes(Unid)	4320,00	4800,00	28800,00	2560,00	40480
Vol. de producción propuesto/día(unid)	216	240	1440	128	2024
<i>Capacidad de planta propuesto (%)</i>	60	60	60	60	
Diario	216 u	240 Tap.	60 Ca	128 u	

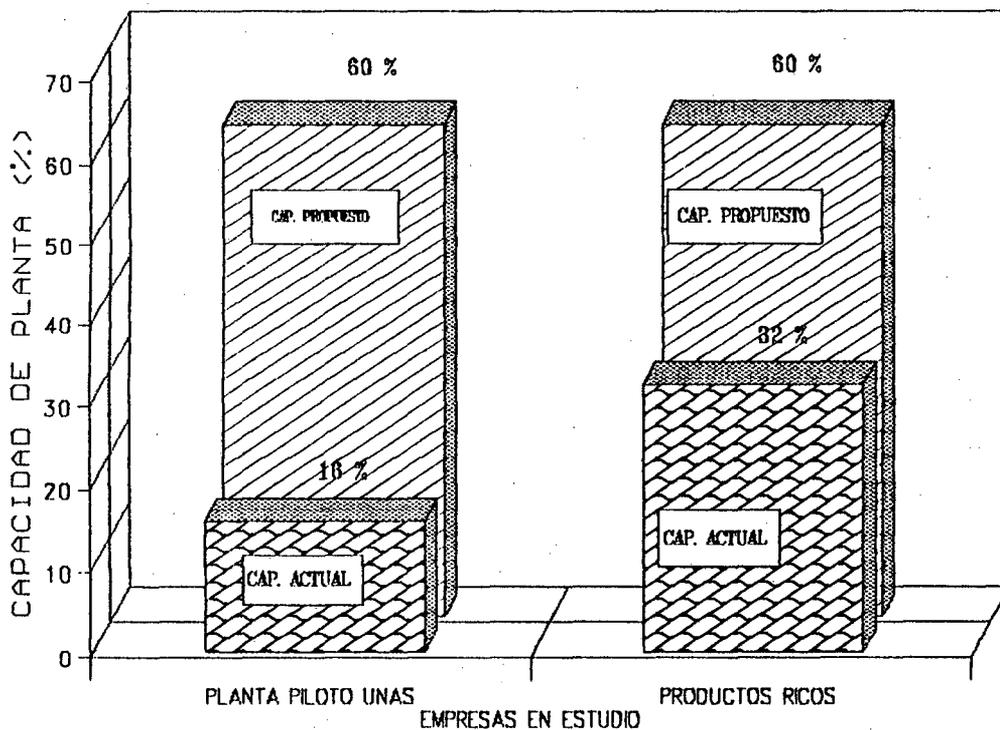
FUENTE: Planta Piloto UNAS.

CUADRO N° 20 CAPACIDAD DE LA PLANTA – EMP.PRODUCTOS RICOS
TOMANDO EN CUENTA 30 DIAS LABORABLES AL MES.

R U B R O	NECTAR	GASEOSAS
Capacidad de planta actual/día (%)	32	25
Volumen de producción/mes(caja)	1050	900
Volumen de producción/día (Caja)	35	30
Capacidad de planta propuesto %	60	60
Vol. de producción propuesto/día(caja)	66	72
Vol. de producción propuesto/mes (caja)	1962	2160

FUENTE: Emp. Productos RICOS.

FIG. N° 11 COMPARACION DE CAPACIDAD DE PLANTA
EN LA LINEA DE NECTAR



En los cuadros N° 19 y 20 nos muestran el volumen de producción por líneas con el que viene trabajando la Planta Piloto UNAS considerando los 20 días laborables al mes y la empresa Productos RICOS con los 30 días al mes, como también los niveles porcentuales equivalentes a la capacidad de planta por día trabajado.

En el cuadro N° 19, referido a la Planta Piloto UNAS observamos que a pesar de laborar solo 20 días al mes no todos los días se procesan originando los bajos niveles de producción, lo que no sucede con la empresa Productos RICOS que sí procesa todos los días lotes de las líneas de néctar y gaseosa.

Ademas se muestran las cantidades que se está proponiendo en incrementar la producción en un 60% de la capacidad instalada de planta, y especificado por cada línea las cantidades a producir.

Asimismo en la Fig. N° 11, donde se hace la comparación solamente considerando la línea de néctar que ambas empresas en estudio elaboran podemos decir que vienen trabajando en diferentes capacidades de planta, donde el de mayor porcentaje es lo que produce la empresa productos RICOS con un 32% mientras que la Planta Piloto UNAS solamente con un 16%, es decir produce en menor cantidad.

CUADRO N° 21 DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO (ABC) AL 60% DE CAPACIDAD DE PLANTA - PLANTA PILOTO

R U B R O	L I N E A S				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA(1/2 K)	NECTAR	OTROS	
Materia prima	3315, 126	8699, 413	4036, 120	2815, 083	18865, 742
Mano de Obra	441, 862	486, 573	818, 541	205, 393	1952, 369
Cargos indirectos	8189, 877	2481, 151	2843, 688	1312, 475	14827, 191
Otros Cargos Indirectos	182, 484	225, 138	525, 862	114, 191	1047, 675
T O T A L	12129, 349	11892, 275	8224, 211	4447, 142	36692, 977
Volumen de producción (unidades)	4320	4800	28800	2560	
COSTO UNITARIO S/.	2, 808			1, 737	
COSTO UNITARIO SIN ENVASE		2, 287	0, 217		

FUENTE: Elaboración propia.

Merm. Taper (1/2 K.)	2, 56	Néctar Botella	0, 26
Merm. Taper (1K.)	4, 98	Néctar Laminado	0, 41

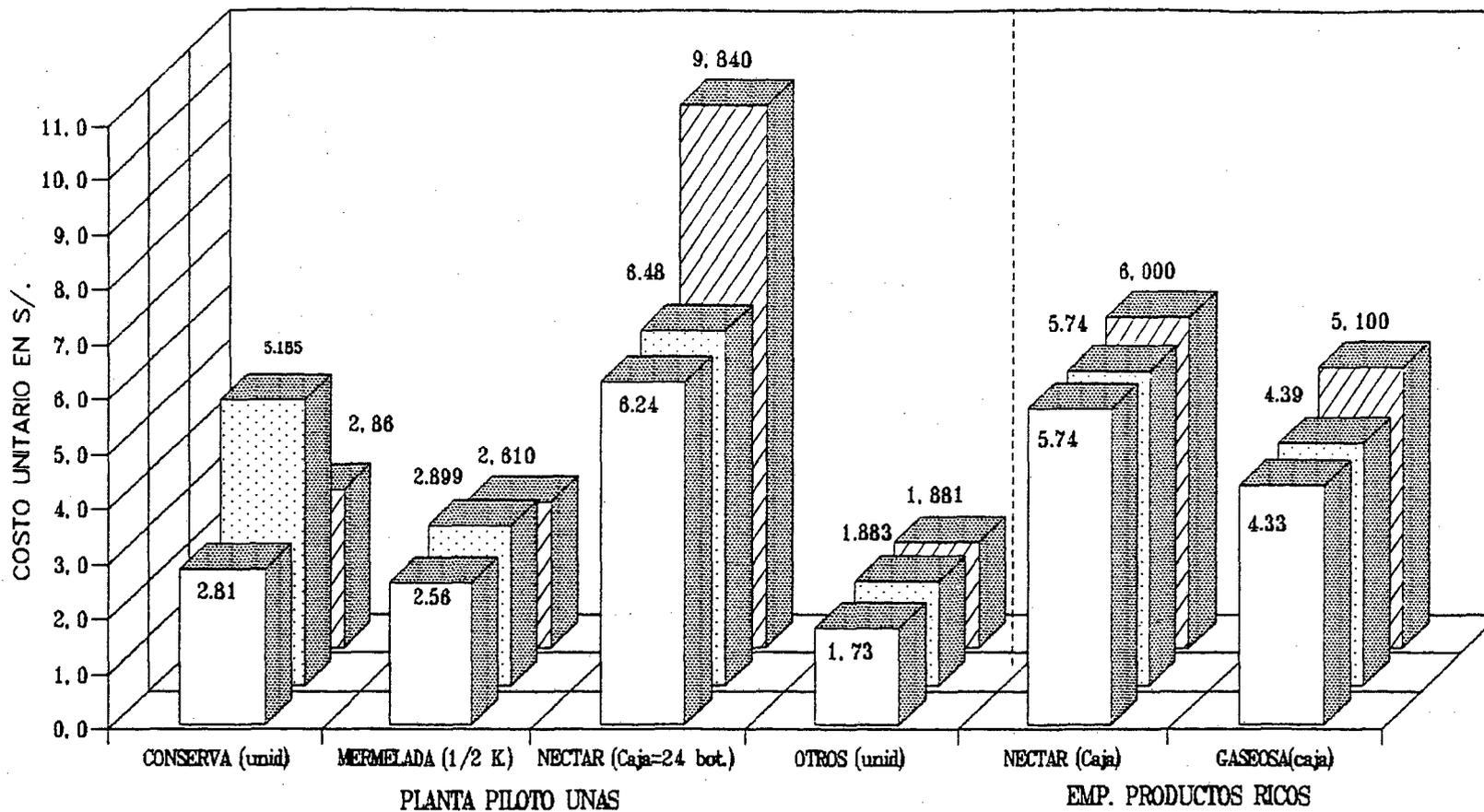
(*) Se obtiene restando al costo de producción el costo de los envases y etiquetas (anexo 01) y luego dividido entre el volumen de producción según la línea de producción.

**CUADRO Nº 22 DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO EN BASE A
ACTIVIDADES AL 60% DE CAPACIDAD DE PLANTA
EMPRESA PRODUCTOS RICOS.**

RUBROS	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSAS	
Materia Prima	4619,370	4130,530	8749,900
Mano de Obra	2729,210	2091,842	4821,052
Cargos Indirectos	3060,720	2455,067	5515,787
Otros Cargos Indirectos	853,374	669,560	1522,934
COSTO DE PRODUCCION	11262,674	9346,999	20609,673
Volumen de producción (unids.)	47088	51840	
Costo unitario S/.	0,239	0,180	
Costo por caja (24 unld) S/.	5,74	4,33	

FUENTE: Elaboración propia

FIG. N° 12 COMPARACION DE LOS COSTOS UNITARIOS DE LAS EMPRESAS.



- Capacidad de planta propuesto al 60% (distribuidos los cargos indirectos en base a actividades).
- Capacidad actual de planta (distribuidos los cargos indirectos en base a actividades).
- Capacidad actual de planta (distribuidos los cargos indirectos en base al volumen de producción).

En base a los volúmenes de producción propuesto y los cálculos correspondientes a la distribución de los gastos de fabricación (Anexo. cuadros N° 16 y 18) se ha determinado el costo unitario por líneas, las mismas que han decrecido, y se observa en los cuadros N° 21 y 22 respectivamente, por ejemplo en el caso de la conserva el costo unitario ha bajado en un 54% o sea de S/. 5.185 (cuadro N° 11) a S/. 2.808 (cuadro N° 21); de igual forma sucede en las otras líneas, pero en menor proporción. Lo que demuestra que a mayor producción disminuye el costo unitario de cada producto, debido a que el costo fijo se diluye a mayor cantidad de producción.

En algunos casos cuando el costo fijo es pequeño correspondiente al gasto de fabricación, entonces no se nota la disminución en el costo unitario correspondiente al costo de producción, debido a que la disminución es mínimo y se da en los últimos dígitos de decimales.

Esto como se observa en a Fig. N° 12 referido a la comparación de costos unitarios, sucede en la línea de néctar de la empresa Productos RICOS de la comparación del nivel actual con el propuesto del 60% de capacidad de planta, más no así en la línea de gaseosa. Mientras que en la Planta piloto UNAS es más notorio en todas sus líneas de producción la disminución de los costos unitarios.

CUADRO Nº 23 RESUMEN DE DISTRIBUCION DE COSTOS OPERATIVOS Y DETERMINACION DEL NUEVO COSTO UNITARIO SEGUN ABC AL 60% DE CAPACIDAD DE PLANTA-PLANTA PILOTO UNAS.

RUBRO	LINEAS				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Gasto administrativo	257,947	257,947	257,947	257,947	1031,787
Gasto de ventas	83,769	163,296	570,566	139,809	957,440
COSTOS OPERATIVOS	341,716	421,243	828,513	397,756	1989,227
COSTO DE PRODUCCION	12129,349	11892,275	8224,211	4447,142	36692,977
Total excepto gastos financieros	12471,065	12313,518	9052,724	4844,898	38682,204
Porcentaje	32,240	31,833	23,403	12,525	100,000
Gastos financieros	30,072	29,692	21,829	11,683	93,276
COSTO TOTAL	12501,137	12343,210	9074,553	4856,581	38775,480
Volumen de producción mensual(unid.)	4320	4800	29800	2560	
NUEVO COSTO UNIT. SEGUN ABC	2,89	2,57	0,32	1,90	

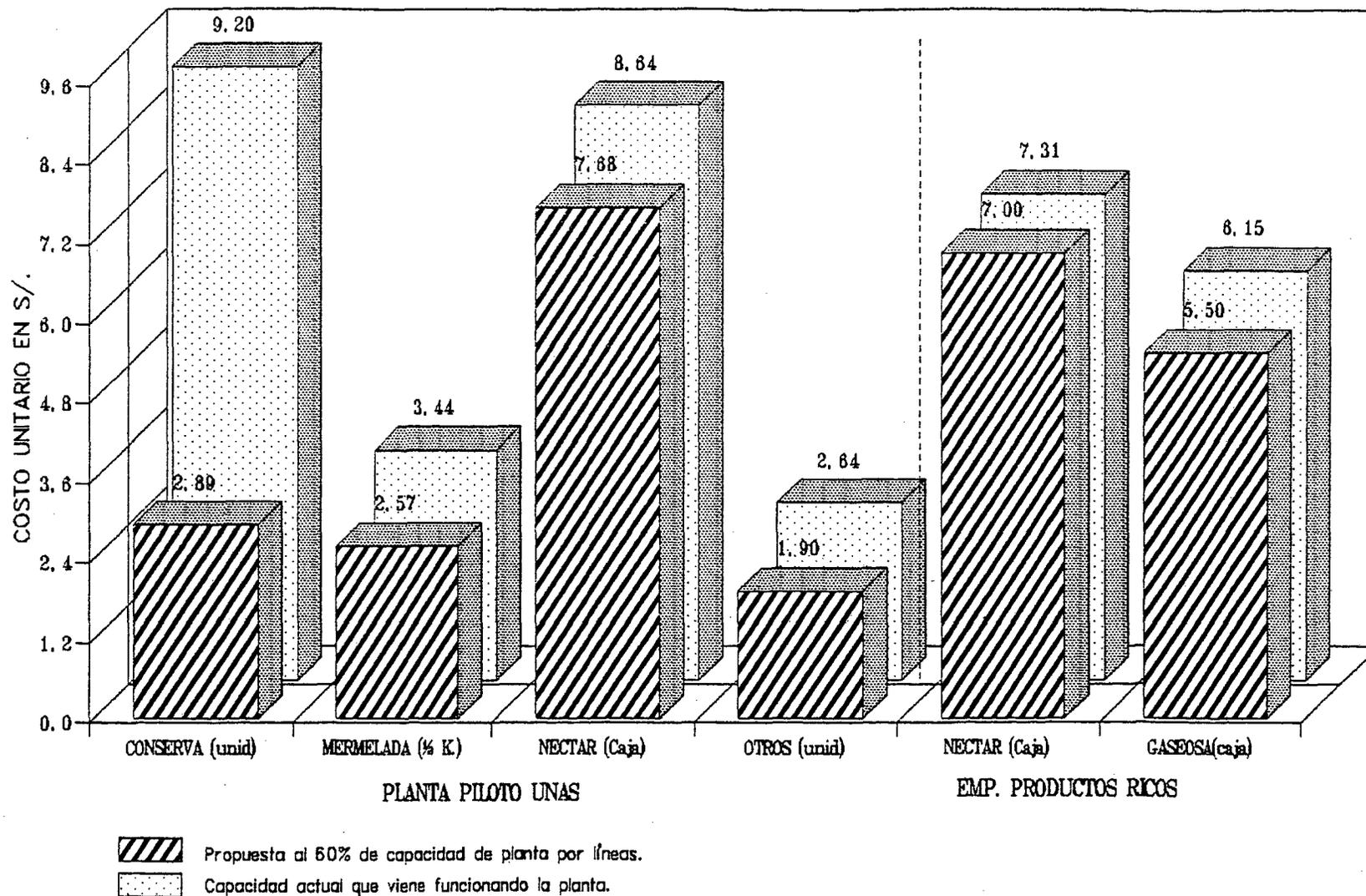
FUENTE: Elaboración propia.

**CUADRO N° 24 RESUMEN DE DISTRIBUCION DE COSTOS OPERATIVOS
SEGUN ABC, A UNA CAPACIDAD DEL 60% DE PLANTA
DE LA EMP. PRODUCTOS RICOS.**

RUBRO	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSA	
Gasto administrativo	785,864	785,864	1571,728
Gasto de ventas	1527,809	1551,579	3079,388
COSTOS OPERATIVOS	2313,673	2337,443	4651,116
COSTO DE PRODUCCION	11262,674	9346,999	20609,673
Total excepto gastos financieros	13576,347	11684,442	25260,789
Porcentaje	53,74	46,26	100,000
Gastos financieros	158,429	136,351	294,780
C O S T O T O T A L	13734,776	11820,793	25555,569
Volumen de producción mensual(unids)	47088,000	51840,000	
NUEVO COSTO UNTE. SEGUN ABC S/.	0,29	0,23	
NUEVO COSTO x CAJA(24 unid) SEGUN ABC S/	7,0	5,5	

FUENTE: Elaboración propia.

FIG. N° 13 COMPARACION DEL NUEVO COSTO UNITARIO SEGUN ABC.



En los cuadros N° 23 y 24 se presentan en forma resumida los diversos gastos y costos que se efectuarán de producirse el volumen en las diversas líneas propuestos a un 60% de su capacidad de planta y los nuevos costos unitarios según el ABC que alcanzarían. Obteniendo un costo menor a la capacidad actual que vienen trabajando la Planta Piloto UNAS y Productos RICOS en las diferentes líneas de producción.

En la Fig. N° 13 nos muestra la comparación del nuevo costo unitario según el ABC, es decir el costo unitario obtenido del total de costos y gastos operativos efectuados por las empresas en estudio independientemente.

Dicha comparación realizada entre el nivel de producción que vienen produciendo y lo proyectado al 60% de capacidad de planta, muestra objetivamente la disminución del costo unitario, corroborando lo que se mencionó en los párrafos anteriores.

En la comparación de los costos unitarios de la línea de néctar entre la Planta Piloto UNAS y Productos RICOS se tiene que es aproximadamente a S/. 0.50; esto se debe a que actualmente la compra de materia prima e insumos con precio mayorista acopiando directamente de los agricultores que realiza la empresa. Productos RICOS, mientras que la Planta Piloto compra en menor cantidad y generamente del mercado central y a precios elevados (minoristas).

CUADRO Nº 25 DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO (ABC) - PLANTA PILOTO UNAS
A UNA CAPACIDAD DEL 60% DE LA PLANTA DE PRODUCCION

RUBRO	LINEAS				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Precio de venta S/.	4, 50	3, 50	0, 50	3, 50	
Costo fijo	262, 55	259, 23	190, 59	102, 00	
Costo variable	12238, 59	12083, 98	8883, 97	4754, 58	
Pto. de equilibrio en unidades	2778	3527	18149	1388	25841
Pto. equilibrio en nuevos soles	12501, 14	12343, 21	9074, 55	4856, 58	38775, 48

FUENTE: Elaboración propia.

RUBRO	LINEAS				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Ventas	12501, 14	12343, 21	9074, 55	4856, 58	
Costo variable	12238, 59	12083, 98	8883, 97	4754, 58	
Margen de contribución	262, 55	259, 23	190, 59	102, 00	814, 37
Costos fijos					-814, 37
Utilidad					- 0 -

CUADRO N° 26 DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO (ABC), A UNA CAPACIDAD DEL 60% DE PLANTA-PRODUCTOS RICOS.

RUBRO	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSAS	
Precio de venta (caja) S/.	7,50	7,00	
Costo fijo S/.	1030,11	886,56	
Costo variable S/.	12704,49	10934,08	
Pto. de equilibrio en unidades (caja)	1831	1689	3520
Pto. de Equilibrio en nuevos soles	13734,78	11820,79	25555,57

FUENTE: Elaboración propia.

RUBRO	NECTAR	GASEOSA	TOTAL
Ventas netas	13734,78	11820,79	
Costo variable	12704,49	10934,08	
Margen de contribución	1030,29	886,71	1917,00
Costos fijos			-1917,00
Utilidad			- 0 -

Con respecto al punto de equilibrio según la propuesta en mención que aparece en los cuadros N° 25 y 26, para que no exista ni pérdidas ni ganancias el volumen de producción o unidades de cada línea han aumentado, incluyendo las cuatro líneas de producción de 3497 (cuadro N° 17) a 25841 (cuadro N° 25) unidades, para la planta Piloto UNAS y con sus dos líneas de producción de 1813 (cuadro N° 18) a 3520 (cuadro N° 26) unidades para productos RICOS. Esto se debe que al producir al 60% de capacidad de planta el costo unitario

disminuye y pero al aumentar el volumen de producción los costos variables también aumentan influyendo en el costo total, por lo que para obtener el nuevo punto de equilibrio se tiene que producir y vender en niveles superiores.

4.5. Rentabilidad del producto

4.5.1. Los aspectos no financieros del rendimiento en fabricación según:

Calidad, KAPLAN²⁹ menciona que "una empresa ha de estar comprometida con la calidad, es decir cada componente, subconjunto y producto acabado ha de ser fabricado de conformidad con especificaciones". Los datos sobre porcentajes de defectos, frecuencia de averías, porcentaje de productos acabados sin necesidad de retoques y sobre la frecuencia e incidencia de los defectos descubiertos por los clientes han de constituir una parte vital de cualquier programa para mejorar la calidad en una empresa.

Existencias, los indicadores directos como el volumen de los lotes, el nivel de existencias en curso o el de partidas compradas proporcionarán una información más precisa y puntual sobre los resultados de fabricación de la empresa.

²⁹ KAPLAN, Robert. Una contabilidad anticuada puede socavar la producción, EE.UU., Ed. Harvard Deusto Business, 1995, Pág. 128.

Productividad, este importante grupo de indicadores no financieros lo constituye las evaluaciones directas sobre productividad. Los directivos lo efectúan observando solamente los datos totales sobre rentabilidad a corto plazo.

Innovación, algunas empresas optan entre la clientela introducir constantes oleadas de nuevos productos, donde los clientes compran los productos innovados por el valor de sus características únicas y no porque sean más baratos que los de sus competidores. Por ello la clave del éxito está en sus productos de alto rendimiento, entrega puntual y una gama de productos a la medida de la clientela.

Personal, la limitación de los sistemas tradicionales de contabilidad de costos, es su incapacidad para medir las cualificaciones, el nivel de formación y la moral del personal. Para ello se usa encuestas periódicas sobre las actitudes y la moral de los empleados; se controlan sus niveles de cualificación, educación, sus posibilidades de promoción y adiestramiento y puntualidad; y rotación de personal bajo la supervisión de cada directivo.

4.5.2. Medidas de rendimiento de la empresa

La meta de una empresa es ganar más dinero, ahora y en el futuro.

Según RONCAGLIOLO³⁰ Las nuevas medidas del rendimiento de la empresa son:

Ingreso neto, es el ritmo al que el sistema genera dinero por las ventas, asimismo obteniendo intereses de un banco o dividendos de la inversión financiera. si ha producido y que todavía no se vendió, no es ingreso neto.

Inventario, consiste en todo el dinero invertido en la compra de bienes que comprende las existencias y el inmovilizado (edificios, maquinarias, etc.), que son los productos terminados, dentro de existencias y en ningún caso el inmovilizado en el sentido estricto.

Gasto operativo, se define como los gastos devengados para convertir el inventario de ingresos netos; si se ha eliminado del inventario el valor añadido, significa que contabilizando junto con otros gastos del exterior no asignables directamente al producto, será gasto operativo.

4.5.3. Estado de producción

Aparentemente no es importante el estado de producción. Pero nos proporciona información sobre costos unitarios y además nos permite una apreciación general de la actividad productiva.

³⁰ RONCAGLIOLO, Eduardo. Planeamiento extratético empresarial en administración y finanzas reto actual, Lima-Perú, 1995, Pág. 138.

CUADRO N° 27 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (BASE VOLUMEN DE PRODUCCION) DE LA PLANTA PILOTO UNAS.

R U B R O	L I N E A S				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTRO	
Ventas totales	184,50	973,00	2076,00	801,50	4035,00
(-) Costo de venta	117,21	702,09	1807,89	430,80	3057,98
Utilidad bruta	67,29	270,91	268,11	370,70	977,02
(-) Gasto Administrativo	2,62	17,84	266,18	14,67	301,31
(-) Gasto de ventas	0,67	4,57	68,17	3,76	77,17
(-) Gasto financiero	0,09	0,64	9,57	0,53	10,83
Utilidad Neta	63,91	247,86	-75,80	351,74	587,71

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 28 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (ABC) DE LA PLANTA PILOTO UNAS.

R U B R O	L I N E A S				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Ventas totales	184,50	973,00	2076,00	801,50	4035,00
(-) Costo variable total	287,57	729,27	1130,31	461,45	2608,60
Margen de contribución	-103,07	243,73	945,69	340,05	1426,40
(-) Costo fijo total	89,77	227,65	352,84	144,05	814,31
Utilidad	-192,83	16,08	592,85	196,00	612,09

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 29 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (ABC) DE LA PLANTA PILOTO UNAS, CON 60 % DE CAPACIDAD DE PLANTA.

R U B R O	L I N E A S				TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Ventas totales	19440,00	16800,00	14100,00	8960,00	59600,00
(-) Costo variable total	12238,61	12084,00	8883,99	4754,59	37961,20
Margen de contribución	7201,39	4716,00	5516,01	4205,41	21638,80
(-) Costo fijo total	262,52	259,21	190,57	101,99	814,29
Utilidad	6938,86	4456,79	5325,45	4103,42	20824,52

FUENTE: Elaboración propia.

Considerando para las utilidades que todo lo producido se vende, se obtuvo la utilidad de producción actual y propuesta para las empresas en estudio, que se detalla en los cuadros N° 27, 28 y 29. Para la Planta Piloto UNAS en el primer caso el estado de ganancias y pérdidas de las líneas de conserva, mermelada y otros es positivo, más no para el néctar que sólo cubre el costo de producción y gastos administrativos, debido a la distribución de los cargos indirectos en base al volumen de producción por ende cargando en mayor proporción al néctar. En el segundo caso la utilidad es positiva en mermelada, néctar y otros; más no así para la conserva, y se aduce al nivel bajo de producción de esta línea en relación a las demás, así como a la utilización de máquinas que generan mayores costos. Y en el tercer caso como los niveles de producción posibles aumentan, las utilidades son positivas para las 4 líneas y para la conserva el hecho hace que los costos generados justifiquen la producción.

En el cuadro N° 28 de estado de pérdidas y ganancias, se obtuvo la utilidad de S/. 612.09, demostrando que al ofertar a dichos precios y produciendo esa cantidad, está obteniendo un rentabilidad adecuada, excepto de la línea de conserva.

Del cuadro N° 29, aumentando la producción en 60% se obtiene una rentabilidad y productividad que nos muestra que al elevar el volumen de producción la empresa eleva sus utilidades y por lo que obtiene beneficios.

CUADRO N° 30 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (BASE VOLUMEN DE PRODUCCION) DE LA EMP. PRODUCTOS RICOS.

RUBRO	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSAS	
Ventas totales	7875,00	6300,00	14175,00
(-) Costo de venta	6304,68	4624,74	10929,42
Utilidad bruta	1570,32	1675,26	3245,58
(-) Gasto Administrativo	460,95	395,03	855,98
(-) Gasto de ventas	617,81	529,47	1147,28
(-) Gasto financiero	146,74	125,76	272,50
Utilidad Neta	344,83	625,00	969,82

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 31 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (ABC) DE LA EMPRESA PRODUCTOS RICOS

RUBRO	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSAS	
Ventas totales	7875,00	6300,00	14175,00
(-) Costo variable total	6560,26	4727,53	11287,79
Margen de contribución	1314,74	1572,47	2887,21
(-) Costo fijo total	1114,35	803,04	1917,39
Utilidad	200,39	769,43	969,82

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 32 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (ABC) DE LA EMPRESA PRODUCTOS RICOS, CON 60 % DE CAPACIDAD DE PLANTA

RUBRO	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSAS	
Ventas totales	14715,00	15120,00	29835,00
(-) Costo variable total	12704,67	10934,23	23638,90
Margen de contribución	2010,33	4185,77	6196,10
(-) Costo fijo total	1030,11	886,56	1916,67
Utilidad	980,22	3299,21	4279,43

FUENTE: Elaboración propia

FIG. N° 14 COMPARACION DE LOS INDICES DE PRODUCTIVIDAD, AL % ACTUAL Y 60% DE CAP. DE PLANTA - PLANTA PILOTO UNAS.

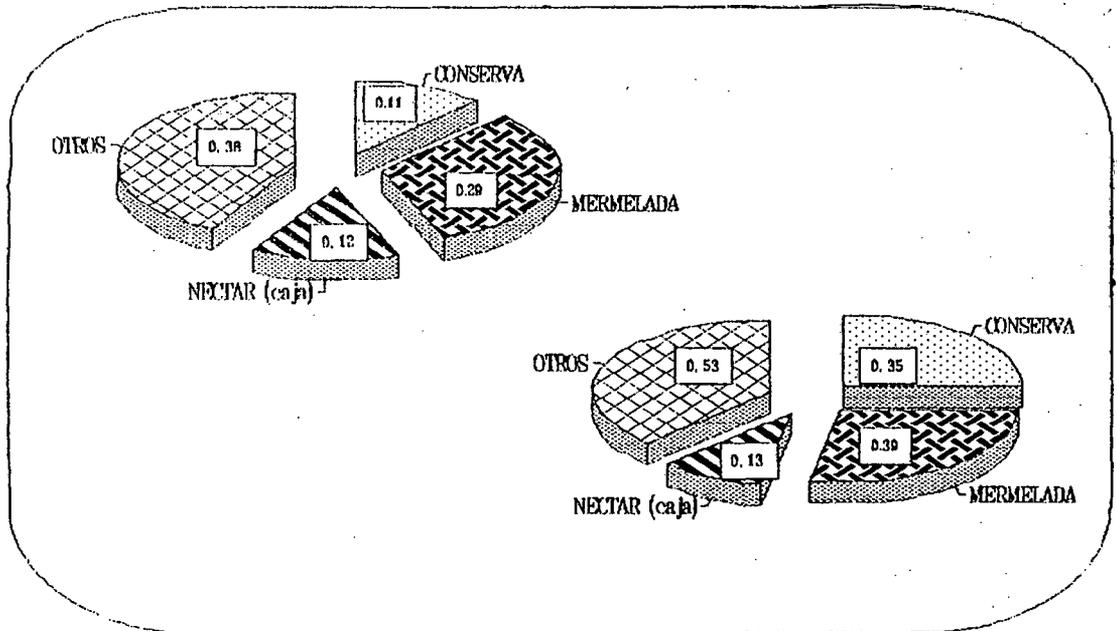
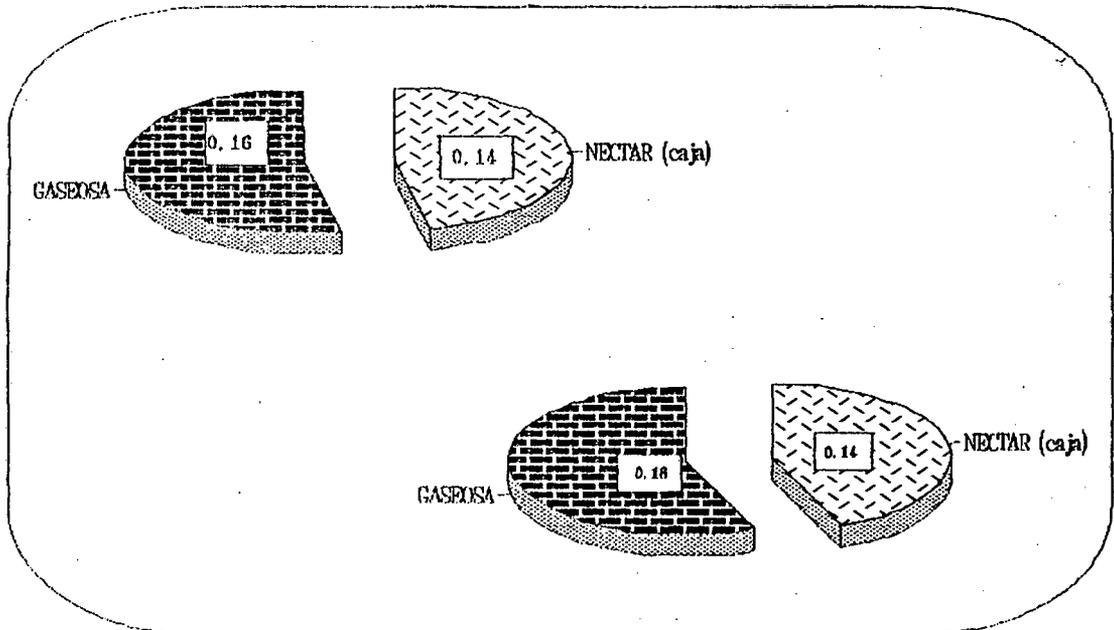


FIG. N° 15 COMPARACION DE LOS INDICES DE PRODUCTIVIDAD, AL % ACTUAL Y 60% DE CAP. DE PLANTA - PRODUCTOS RICOS.



Para el caso de Productos RICOS las utilidades en base al volumen de producción para las dos líneas de néctar y gaseosa son positivas (cuadro N° 30), se debe a la mayor producción en relación a la Planta Piloto UNAS. Aplicando el ABC, la utilidad total de la línea de gaseosa aumentan en relación al cuadro anterior mientras que la línea de néctar disminuye (cuadro N° 31). Esta variación se debe a la producción de diferentes cantidades como también se observó en cuadros anteriores que el néctar tiene menor margen de contribución con respecto a la gaseosa.

Al proyectar el nivel de producción al 60% de capacidad de la planta lógicamente se obtendrá mayor utilidad en ambas líneas de producción como se observa en el cuadro N° 32.

En relación a la productividad que se fundamenta en producir más con menor esfuerzo, se muestra en las figuras N° 14 y 15 los resultados e índices de productividad obtenidos correspondientes a las empresas en estudio. Donde se aplicó la ecuación de unidades producidas y vendidas sobre los costos totales de operación de planta productiva, para cada línea de producción a nivel de su capacidad actual y la propuesta que son, Ejm. en el néctar: para la Planta Piloto UNAS de 16% y 60%, y para Productos RICOS de 32% y 60%

En las figuras N° 14 y 15 muestran que al aumentar el nivel de producción con la capacidad actual que vienen

trabajando las empresas en estudio a la capacidad propuesta, también aumentan los índices de productividad de todas las líneas de producción. Lo que significa que a mayor productividad existe una mejor utilización de los recursos de las empresas.

4.6. El JIT y el Benchmarking en relación a las empresas en estudio.

En ambas empresas no se aplica estas filosofías, es decir que el procesamiento no es continuo porque se da con interrupciones (llamada telefónica, atención al público, falta de materiales e insumos al momento, etc.), lo que no permite la minimización del tiempo. Desde el inicio del proceso de producción hasta la venta de los productos terminados, no logrando una calidad óptima en algunos casos, lo que conlleva a la no racionalización del proceso de producción por falta de tecnología de punta e innovación de maquinaria y equipos para contar con materia prima disponible, en calidad, cantidad y rendimiento.

Con respecto al Benchmarking, ambas empresas no toman en cuenta ésta técnica pues no conocen los métodos, procesos o condiciones en los que trabajan la competencia. Para captar las ventajas y aplicar a la propia empresa, para atraer al cliente y lograr una mayor venta puesto que no buscan en ningún momento producir productos de mayor calidad y

diversificación de sabores que satisfagan a los consumidores. Asimismo adolecen de la búsqueda de presentación de las diferentes líneas de producción basado en un marco competitivo que conduzcan a un mayor rendimiento y producción.

Sus sistemas de comercialización es deficiente debido a que no realizan esfuerzos para competir en el mercado ni la aplicación de estrategias de comercialización, como aplicar con mejor criterio la presentación de sus productos.

Para que las empresas en estudio sobresalgan, dependerá del nivel de satisfacción de las necesidades y expectativas de los productos elaborados en ambas empresas que generen en los consumidores. Asimismo los envases que en el mercado exigente, es un factor condicionante para inducir al consumo, deben innovar en cuanto a la presentación de nuevos tamaños, tipos, etiquetas, tapas y formas cada cierto tiempo. Como también estudios de mercados.

Los productos se deben promocionar mediante la radio, televisión, pruebas de degustaciones, exposiciones en las ferias, sorteos periódicos, etc.

Para el caso de la Planta Piloto podría desarrollar la estrategia de llegar a diferentes puntos de venta en el ámbito local y posteriormente regional; lo que no efectúa por no contar con medio de transporte para la distribución de sus

productos.

4.6. Toma de decisiones

Según FLORES³¹ "la toma de decisiones, bien a corto o largo plazo, pueden definirse en los términos más simples como el proceso de selección entre uno o más cursos alternativos de acción". La mayor parte de las organizaciones a la gerencia se le delega la responsabilidad de tomar todas las decisiones económicas importantes de producción, mercadeo y financieras las cuales generarán eventualmente ganancias o pérdidas para la compañía. "La toma de decisiones gerenciales comienza con una etapa de "detección del problema" y pasa por todas éstas hasta llegar a la etapa final de evaluación después de la decisión". Estas etapas deben adherirse lo más estrechamente posible si la gerencia espera cualquier éxito que se derive del proceso de toma de decisiones.

Las etapas del proceso de toma de decisiones son:

- a. Detección e identificación del problema
- b. Búsqueda de un modelo existente aplicable a un problema o el desarrollo de un nuevo modelo.
- c. Definición general de alternativas a la luz de un

³¹ FLORES, Jaime. Contabilidad gerencial, Lima-Perú, Ed. Centro de especialización en contabilidad y finanzas, 1998, Pág. 18.

problema y un modelo escogido.

- d. Determinación de los datos cuantitativos y cualitativos que son relevantes en el problema y análisis de aquellos datos relativos a las alternativas.
- e. Selección e implementación de una solución óptima que sea consistente con las metas de la gerencia.
- f. Evaluación después de la decisión mediante retroalimentación que suministre a la gerencia un medio para determinar la efectividad del curso de acción escogido en la solución del problema.

Al determinar la rentabilidad de los productos o de otros segmentos del negocio se debe considerar lo que es el costo de oportunidad, el cual juega un papel vital en la toma de decisiones que es un beneficio que se hubiera derivado de una alternativa dada si ésta no hubiera sido rechazada.

Implicancias de la Toma de Decisión

Específicamente en los costos ABC:

- Incluye costos que no continuarán, aún en el largo plazo (inclusive podría ser la mayoría de los gastos de la entidad).
- Incluye costos que no cambian en proporción a un producto individual en la línea de producción; asume que los costos

serán reducidos proporcionalmente, aun cuando hay indicios de que las reducciones de costo ocurrirán a tiempo.

- Asumen que hay alternativas más ventajosas de usar la capacidad liberada con la decisión.

Para el caso de la Planta Piloto UNAS, en la producción actual distribuyendo los cargos indirectos para la determinación del costo unitario que la producción de la línea de conserva es mínimo, por lo que la decisión inmediata que se debe asumir es de producir a **mayor escala** o simplemente no producir para no incurrir en pérdidas, o impulsar otras líneas de producción.

Otra decisión que se debería tomar es el de buscar algunos mecanismos o estrategias de ventas.

Para la empresa Productos RICOS, que actualmente viene produciendo la línea de néctar y gaseosa sin pérdida alguna, la decisión que debería asumir sería el de incrementar sus niveles, presentación, diversificar sabores y mejorar la calidad que le permita tener una mayor aceptación en el mercado.

Asimismo ambas empresas deben considerar la filosofía JIT y técnica de Benchmarking para estar a nivel competitivo con otras empresas líderes en este ramo, y no sólo pensar en el mercado local sino incursionar a otros mercados.

CONCLUSIONES

1. La inadecuada asignación de los cargos indirectos en los sistemas de costos tradicionales, es la principal limitante en la determinación del costo unitario, lo que no permite la toma de decisiones adecuada y oportuna.
2. Con la aplicación del método ABC, los costos unitarios disminuyen permitiendo que las empresas transformadoras de frutas obtengan mayor rentabilidad.
3. El procesamiento continuo, sin interrupciones, de la producción, minimiza el tiempo total en el proceso productivo hasta su venta conllevando a la disminución de los costos de fabricación y mejora la calidad del producto (JIT). Y el benchmarking permite conocer interna y externamente a sus competidores y rescatar algunos procesos que por su efectividad deberían ser adoptados.
4. La metodología ABC proporciona información económica y extracontable valiosa a empresas que tengan dos o más líneas de producción, sobre todo a las que estén llevando a cabo programas de mejora en procesos y satisfacción al cliente. En razón que en el costeo tradicional, la asignación de costos a los productos gira en torno al volumen de producción y en el ABC la asignación de costos no siempre es en función al volumen, dado que no todos los costos están relacionados con volumen de producción.

RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones arribadas en el presente trabajo de investigación se recomienda que:

1. En el actual momento de plena competitividad en los mercados, se hace necesario y urgente la conversión de la contabilidad tradicional de la asignación de los costos indirectos en función al volumen, por uno de los modernos tipos de costos estratégicos como el ABC en las empresas, para determinar con mayor precisión los costos unitarios.
2. Las empresas transformadoras de fruta deben optar por la técnica del JIT, para hacer uso racional del tiempo, disminuir los costos de fabricación y mejorar calidad del producto, y el benchmarking para desarrollar y perfeccionar los conocimientos de los procesos claves de la empresa.
3. Las empresas en estudio deben contar con la información adecuada del control de costos que permita, su viabilidad para la obtención del costo unitario más real y tomar decisiones acertadas.
4. No es recomendable producir en menor cantidad porque es más probable que se incurra en pérdida y que el precio unitario del producto se eleve demasiado.

BIBLIOGRAFIA

- BLAIR, R. Y KENNY, L. *Microeconomía con aplicaciones a la empresa*, Mexico. Ed. McGraw - Hill, 1983. 400 pp.
- BRIMSON, J. *Management Accounting Handbook, The basis of Activity-Based Management*. Cap. 4, Estados Unidos. Ed. Colin Druryin association with CIMA (Character Institute of Management Accountants). 1997. 186 pp.
- CABALLERO BUSTAMANTE. *Informativo caballero bustamante, 2da. quincena de agosto*. Lima, Perú. 1997. 52 pp.
- COOPER y KAPLAN, R. *Como la contabilidad de costos distorciona los costos de los productos*. México. Edit. INCAE, 1989. 149 pp.
- FLORES S. J. *Contabilidad Gerencial. Centro de Especialización en Contabilidad y Finanzas E.I.R.Ltda.* Lima-Perú. 1998. 259 pp.
- GARCIA, J. *Contabilidad de costos*. Monterrey, México. 1993. 270 pp.
- HORNGREN, C. Y FOSTER, G. *Contabilidad de costos un enfoque gerencial*. México. Sexta Edición, Edit. Hall Hispano S.A. 1994. 1120 pp.
- JOAQUIN J. 1993. *Estudios tropicales, el sistema de costos por actividades: Activity Based Costing (ABC)*. Rev. N°

81 EE.UU. 1993. 75 pp.

KAPLAN, R. *Un sistema de costos no es suficiente*, EE.UU.
Edit. Harvard Deusto Busines. 1988. 89pp.

KAPLAN, R. *Una contabilidad anticuada puede socavar la
producción*. EE.UU. Editorial Harvard Deusto Business.
1995. 216 pp.

KAPLAN, R. Y NORTH. *Evaluación de Resultados: algo más que
números*. EE.UU. Harvard college. 1993. 50 pp.

MALLO Y MERLO. *Control de gestión y control presupuestario*.
Madrid, España. Ed. Mc. Graw-Hill. 1995. 410 pp.

RAMIREZ, D. *Contabilidad administrativa*. 4ta. Edic.
México. 1994. 357 pp.

REYES, E. 1993. *Contabilidad de Costos*, 1er. curso 4ta.
edición. México. 197 p.

ROCAFOR Y MARTIN. *Propuesta Activity Based Costes/Activity
Based Management*. Barcelona España. 1994. 48 pp.

RODRIGUEZ, H. *Contabilidad de costos*. México. Ed. CNIE.
1996. 173 pp.

RONCAGLILOLO, E. 1995. *Planeamiento estratégico empresarial
en administración y finanzas reto actual*. Lima-Perú.
158 pp.

TURNEY, P. *Activity Bases Management; ABM. puts information to work.* 22 Management accounting. EE.UU. 1992. 145 pp.

WOODS, M. *Alternativas Económicas con ABC.* Colombia. Edit. Mc. Graw Hill Latinoamericana S.A. 1992. 50 pp.

ANEXOS

LISTA DE PRECIOS

	Contado	Crédito
	S/.	S/.
MERMELADA TAPER	3.50	3.70
MERMELADA POTE	4.50	4.70
CONSERVA	4.50	4.70
PALMITO A	6.00	6.20
PALMITO B	8.00	8.20
YOGURT BOTELLA DESCARTABLE	2.00	2.20
YOGURT VASO	1.50	1.70
COCUNAS	4.00	4.20
UVACHADO	3.50	3.70
MACERADO DE UÑA DE GATO	3.50	3.70
NECTAR BOTELLA O LAMINADO	0.50	0.60
NECTAR BOLSA	2 X 1.50	1.70
NECTAR CAJA	9.00	9.00

Tingo María, Setiembre 1999

CUADRO Nº 01 RESUMEN DEL CONSUMO EN LA PRODUCCION DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS - PLANTA PILOTO UNAS.
(costo de néctar para coctel-base volumen producción).

RUBROS	CONSERVA		MERMELADA		NECTAR		MACERADO		UVACHADO		COCTEL		YOGURT		MANJAR BLAN		TOTAL	
	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe
Materia Prima:	23	21.889	225	215.311	523.5	581.000	1	1.000	8	15.200	8	82.858	5	9.200	32	82.000	333.5	748.258
Piña (Unid.)	23	21.889	200	190.311	89	101.500					1	1.000					313	314.500
Cocona (K.)			25	25.000	103	103.000											128	128.000
Maiz morado					25	21.500			1	0.500							26	22.300
Maracuya					35	52.500											35	52.500
Manzana					50	75.000											50	75.000
Maca					1.5	7.500											1.5	7.500
Uña de Gato							1	1.000									1	1.000
Uvas									5	15.000							5	15.000
Néctar suelo(Cat.)											7	81.258					7	81.258
Leche													4	8.800	82	82.000	86	88.800
Ceça													1	2.000			1	2.000
Materiales auxiliares:	292.554	9.774	755.5	298.530	2154.5	220.874	4.7	21.580	7	22.104	87	40.174	50.15	1.149	58.25	33.308	3347.354	837.473
Azúcar(K.)	2.554	4.590	145.5	285.030	104.5	186.044	4.2	7.580	4.5	8.984	10	18.800	0.15	3.249	15.5	25.730	229.904	492.787
Acido citrico(Gr.)	212	2.544			710	8.520					43	0.518					985	11.580
CMC	88	2.040	270	8.100	1195	35.850											1533	45.990
SKO	10	0.800	140	5.400	141	8.460			2	1.120							293	15.580
Pectina			100	7.000													100	7.000
Benzoato de K			100	3.000											15	0.018	115	3.018
Canela					4	2.000											4	2.000
Aguardiente							0.5	14.000	0.5	14.000	14	23.058					15	51.058
Colorante fresa													15	0.450			15	0.450
Saborizante													15	0.450			15	0.450
Glucosa															0.75	7.500	0.75	7.500
Biña															5	0.080	5	0.080
Envases y embalajes:	110	38.748	342	52.880	7417	284.823	108	13.880	80	7.800	0	0.000	13	2.800	1.5	85.925	8051.5	484.254
Latas medianas	45	38.248															45	38.248
Etiquetas	85	8.500	180	3.280	3648	89.312	36	3.800	20	2.000							3929	84.692
Taper de 1K.			24	9.380													24	9.380
Taper 1/2 K.			158	40.240													158	40.240
Taper 1/4 K.													13	2.800			13	2.800
Chapas					2878	80.398											2878	80.398
Botelias							38	9.000	20	5.000							58	14.000
Laminados					891	155.115											891	155.115
Tapas							38	1.080	20	0.600							58	1.680
Mangas															1.5	85.925	1.5	85.925
Suministros:	7.5	40.980	16.5	90.820	28.5	127.200	0.75	3.800	1	4.800	0	0.000	0.5	2.400	3.5	18.800	56.25	288.800
Kerosene	1.5	7.200	2.5	12.000	28.5	127.200	0.75	3.800	1	4.800			0.5	2.400	3.5	18.800	38.25	174.000
Petróleo	8	33.780	14	78.820													20	112.600
TOTAL	433.054	109.189	1339	847.541	9901.5	993.897	114	59.84	74	50.304	75	102.83	48.85	14.949	103.3	178.033	12089.904	2138.583

FUENTE: Planta Piloto UNAS.

**CUADRO Nº 02 CONSUMO MATERIALES EN LA PRODUCCION,
PRODUCTOS RICOS.**

RUBROS	LINEAS			TOTAL S/.
	NECTAR		GASEOSAS	
	Cant.	Importe	Importe	
Materia Prima:	1220	1220,000		1220,00
Cocona (K.)	520	520,000		520,00
Manzana	700	700,000		700,00
Materiales auxiliares:	7496,4	1252,140	1721,054	2973,19
Azúcar(K.)	756,4	1058,960	1129,896	2188,86
Acido citrico(Gr.)	1280	12,800	61,407	74,21
CMC	4450	124,600		124,60
SKO	910	52,780		52,78
Benzoato de K	100	3,000		3,00
Benzoato de Na.			23,582	23,58
Colorantes			17,150	17,15
Concentrado			61,407	61,41
Caramelina			232,065	232,07
Gas carbónico			152,501	152,50
Otros quimicos			43,047	43,05
Envases y embalajes:	50400	1008,000	864,000	1872,00
Etiquetas	25200	252,000	216,000	468,00
Chapas	25200	756,000	648,000	1404,00
Suministros:	180	630,000	158,945	788,94
Kerosene	180	630,000		630,00
T O T A L		4110,140	2743,999	6854,14

FUENTE: Empresa "Productos Ricos" - 1999.

VOLUMEN DE PRODUCCION

LINEA	MENSUAL		DIARIO		PORCENTAJE MENSUAL
	CAJAS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	
Néctar	1050	25200	35	840	53,85
Gaseosas	900	21600	30	720	46,15
TOTAL	1950	46800	65	1560	100

CUADRO N° 03 RESUMEN DE KARDEX PROMEDIO MENSUAL DE PRODUCTOS TERMINADOS
(Considerando el costo unitario en base al volumen de producción)

PRODUCTOS / LINEAS		SALDO INICIAL		COSTO UNIT.	ENTRADAS		SALIDAS		SALDO FINAL	
		CANT.	COSTO		CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO
CONSERVA	Latas medianas	12	34,308	2,859	41	117,219	24	68,616	29	82,911
MERMELADA	Taper mediano (1/2 K.)	198	516,780	2,610	158	412,380	252	657,720	104	271,44
	Taper grande (1K.)	38	193,040	5,080	24	121,920	39	198,120	23	116,84
	Suelto (1 K.)			4,670	36	168,120	36	168,120	0	0
	Subtotal	236	709,820		278	702,420	327	1023,960	127	388,280
NECTARES	Caja = 24 bot.	15	147,600	9,840	114	1121,760	89	875,760	40	393,6
	Botella	21	8,610	0,410	24	9,840	22	9,020	23	9,43
	Laminado			0,560	888	497,280	888	497,280	0	0
	Suelto			0,367	504	184,968	504	184,968	0	0
	Subtotal	381	156,210		4152	1813,848	1503	1567,028	63	403,03
OTROS	Macerado			1,303	36	46,908	36	46,908	0	0
	Uvachado			2,711	20	54,220	20	54,220	0	0
	Coctel (lt.)			1,481	80	118,480	80	118,480	0	0
	Yogurt			0,711	29	20,619	22,75	16,175	6,25	4,44375
	Manjar blanco(1/2 k.)			2,978	64	190,592	41	122,098	23	68,494
	Subtotal				229	430,819	199,75	357,881	29,25	72,93775
T O T A L		629	900,338		4700	3064,306	2053,75	3017,485	248,25	947,15875

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO Nº 04 DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO DE OTROS PRODUCTOS-BASE
 VOLUMEN DE PRODUCCION - PLANTA PILOTO UNAS.

R U B R O	P R O D U C T O S					TOTAL
	MACERADO	UVACHADO	COCTEL	YOGURT	MANJAR B.	
Materia prima	22,560	37,904	102,801	9,949	95,308	268,522
Mano de Obra	4,708	2,616	10,463	3,793	8,370	29,951
C.I. (Suministros)	17,280	12,400		5,000	82,725	117,405
Otros C.I.	2,346	1,303	5,213	1,890	4,171	14,923
T O T A L	46,894	54,223	118,477	20,632	190,574	430,800
COSTO UNITARIO S/.	1,303	2,711	1,481	0,711	2,978	1,881

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO Nº 05 DEPRECIACIONES

El cálculo es efectuado en base a las horas de labor en cada producto y de los equipos que producen.
(se considera la tasa de 20% para la cocina y 10% para las máquinas)

MAQUINARIAS	VALOR	DEPRECIACION ANUAL	PRODUCTOS				
			CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	
Cerradora de latas	13860	1386, 00	25, 04				
Refinadora	10080	1008, 00			51, 95		
Pulpeadora	8820	882, 00		6, 37	64, 47		
Cubetas x unidades	3780	378, 00	6, 83	2, 73	19, 48	2, 46	
Cocinas	403, 2	80, 64	1, 46	0, 58	4, 15	0, 53	
Enchapadora	378	37, 80			1, 94		
	37321, 2	3772, 44	33, 33	9, 68	141, 99	2, 99	S/. 187, 99

FUENTE: Estudio técnico actualizado - Proyecto Reactivación de la Planta Piloto UNAS, 1998.

CUADRO Nº 06 RESUMEN DEL CONSUMO EN LA PRODUCCION DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS - PLANTA PILOTO UNAS.
(costo de néctar para coctel-base actividades).

RUBROS	CONSERVA		MERMELADA		NECTAR		MACERADO		UVACHADO		COCTEL		YOGURT		MANJAR BLAN		T O T A L	
	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe	Cant.	Importe
Materia Prima:	23	21.899	225	215.511	303,5	381.000	1	1.000	8	15.800	3	40.312	5	9.500	82	82.000	833,5	725.912
Piña (Unid.)	23	21.899	200	190.511	89	101.500					1	1.000					313	514.500
Coccona (K.)			25	25.000	103	103.000											129	123.000
Maiz morado					25	21.500			1	0.500							26	22.500
Maracuya					35	52.500											35	52.500
Manzana					50	75.000											50	75.000
Maca					1,5	7.500											1,5	7.500
Uña de Gato							1	1.000									1	1.000
Uvas									5	15.000							5	15.000
Néctar suelta(Caj.)											7	39.312					7	39.312
Leche													4	8.300	82	82.000	86	88.900
Ceba													1	2.000			1	2.000
Materiales auxiliares:	292.654	9.774	755,5	288.539	2154,5	220.974	4,7	21.580	7	22.104	87	40.174	30,15	1.149	38,25	33.309	3347,854	827.473
Azúcar(K.)	2.654	4.590	145,5	285.030	104,5	188.044	4,2	7.550	4,5	8.984	10	18.800	0,15	0.249	15,5	25.750	288.904	492.787
Acido cítrico(Gr.)	212	2.544			710	8.520					43	0.518					365	11.530
CMC	88	2.040	270	8.100	1195	35.850											1533	45.990
SKO	10	0.800	140	5.400	141	3.480			2	1.120							293	15.580
Pectina			100	7.000													100	7.000
Benzoato de K			100	3.000											15	0.018	115	3.018
Caneia					4	2.000											4	2.000
Aguardiente							0,5	14.000	0,5	14.000	14	23.058					15	51.058
Colorante fresa													15	0.450			15	0.450
Saborizante													15	0.450			15	0.450
Glucosa														0,75	7.500		0,75	7.500
BiNa															5	0.380	5	0.380
Envases y embalajes:	110	38.748	342	52.880	7317	282.785	108	13.880	80	7.800	0	0.000	13	2.800	1,5	85.925	7951,5	482.198
Latas medianas	45	30.248															45	30.248
Etiquetas	85	8.500	180	3.280	3848	89.312	38	3.800	20	2.000							3929	84.892
Taper de 1K.			24	9.380													24	9.380
Taper 1/2 K.			158	40.240													158	40.240
Taper 1/4 K.													13	2.800			13	2.800
Chapas					2778	58.338											2778	58.338
Botellas							38	9.000	20	5.000							58	14.000
Laminados					891	155.115											891	155.115
Tapas							38	1.080	20	0.800							58	1.880
Mangas															1,5	85.925	1,5	85.925
Suministros:	7,5	40.980	18,5	90.820	28,5	127.200	0,75	3.800	1	4.800	0	0.000	0,5	2.400	3,5	18.900	58,25	298.800
Kerosene	1,5	7.200	2,5	12.000	28,5	127.200	0,75	3.800	1	4.800			0,5	2.400	3,5	18.900	38,25	174.000
Petróleo	8	33.780	14	78.820													20	112.800
T O T A L	433.054	109.129	1339	847.541	9801,5	991.239	114	39.24	74	50.304	75	90.488	48,85	14.949	103,3	178.333	11988.904	2112.181

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 07 RESUMEN DE KARDEX PROMEDIO MENSUAL DE PRODUCTOS TERMINADOS
(Considerando el costo unitario en base a actividades)

PRODUCTOS / LINEAS		SALDO INICIAL		COSTO UNIT.	ENTRADAS		SALIDAS		SALDO FINAL	
		CANT.	COSTO		CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO
CONSERVA	Latas medianas	12	62,22	5,185	41	212,585	24	124,440	29	150,365
MERMELADA	Taper mediano (1/2 K.)	198	572,220	2,890	158	456,620	252	728,280	104	300,56
	Taper grande (1K.)	38	214,320	5,640	24	135,360	39	219,960	23	129,72
	Suelto (1 K.)			5,230	36	188,280	36	188,280	0	0
	Subtotal	236	786,540		278	780,260	327	1136,520	127	430,280
NECTARES	Caja = 24 bot.	15	97,200	6,480	114	738,720	89	576,720	40	259,2
	Botella	21	5,670	0,270	24	6,480	22	5,940	23	6,21
	Laminado			0,430	888	381,840	888	381,840	0	0
	Suelto			0,234	504	117,936	504	117,936	0	0
	Subtotal	381	102,870		4152	1244,976	1503	1082,436	63	265,41
OTROS	Macerado			1,402	36	50,472	36	50,472	0	0
	Uvachado			2,810	20	56,200	20	56,200	0	0
	Coctel (lt.)			1,302	80	104,160	80	104,160	0	0
	Yogurt			0,811	29	23,519	22,75	18,450	6,25	5,06875
	Manjar blanco(1/2 k.)			3,077	64	196,928	41	126,157	23	70,771
	Subtotal				229	431,279	199,75	355,439	29,25	75,83975
T O T A L		629	951,630		4700	2669,100	2053,75	2698,835	248,25	921,89475

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 08 DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO DE OTROS PRODUCTOS -
BASE ACTIVIDADES - PLANTA PILOTO UNAS.

R U B R O	P R O D U C T O S					TOTAL
	MACERADO	UVACHADO	COCTEL	YOGURT	MANJAR B.	
Materia prima	22.560	37.904	80.474	9.949	95.308	246.195
Mano de Obra	4.783	2.657	10.628	3.853	8.502	30.423
C.I. (Suministros)	17.280	12.400		5.000	82.725	117.405
Otros C.I.	5.839	3.244	12.976	4.704	10.381	37.144
T O T A L	50.462	56.205	104.078	23.506	196.916	431.167
COSTO UNITARIO	1.402	2.810	1.301	0.811	3.077	1.883

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO Nº 09 RESUMEN DE KARDEX PROMEDIO MENSUAL DE PRODUCTOS TERMINADOS DE PRODUCTOS RICOS.

LINEA	SALDO INICIAL		COSTO UNIT.	ENTRADAS		SALIDAS		SALDO FINAL	
	CANT.	COSTO		CANT	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO
NECTARES Caja = 24 bot.	0	0.0	6.00	1050	6300.000	1050	6300.000	0	0
GASEOSAS Caja = 24 bot.	0	0.0	5.10	900	4590.000	900	4590.000	0	0
TOTAL S/.				1950	10890.000	1950	10890.000		

CUADRO Nº 10 PROMEDIO DE VENTA MENSUAL

LINEA	PRECIO DE VENTA S/.	S A L I D A S	
		CANTIDAD	IMPORTE
NECTARES Caja = 24 bot.	7,50	1050	7875,000
GASEOSAS Caja = 24 bot.	7,00	900	6300,000
TOTAL S/.		1950	14175,000

CUADRO Nº 10A BASES PARA EL SISTEMA DE VALUACION EN EL COSTEO ABC, PARA EL 60 %
DE CAPACIDAD DE PLANTA.

BASES DE DISTRIBUCION	LINEAS				NO	TOTAL
	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	ASIGNADO	
Número de procesos	5	6	9	2		22
Número de maquinarias	4	4	7	3	3	21
Horas máquina	2,6	3,5	5,1	2		13,2
Horas de Mano de Obra	6,2	6,8	11,5	2,9	2,9	30,3
Nro. de ord de producción	72	52	76	88		288
Volumen de producción	4320	4800	28800	2560		40480
Nro. de ordenes atendidas	72	52	76	88		288
Cantidad vendida	24	327	1719	199,75		2269,75
Cantidad de Materia Prima	2423	3885	2105	917		9330

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 11 DISTRIBUCION DE GASTOS DE FABRICACION, PROPUESTO AL 60% DE CAPACIDAD DE PLANTA, EN BASE A ACTIVIDADES - PLANTA PILOTO UNAS.

CONCEPTO	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	G.ADM.	G.VTA.	TOTAL
Movilidad	67, 102	107, 591	58, 291	25, 399			258, 383
Suministros diversos	50, 912	56, 590	339, 490	30, 155			477, 147
Reparación y mant.	21, 532	15, 555	22, 729	26, 312			86, 128
Electricidad	7, 126	9, 590	13, 978	5, 480	37, 982	88, 625	162, 781
Depreciación	35, 812	35, 812	62, 657	26, 845	26, 864		187, 990
Personal de produc.	422, 921	463, 849	784, 451	197, 818	198, 025		2067, 064
Jefe de producción	18, 941	22, 724	34, 090	7, 575	87, 501	204, 169	375, 000
Castigo de botellas			28, 717				28, 717
TOTAL S/	624, 346	711, 711	1344, 403	319, 584	350, 372	292, 794	3643, 210
PORCENTAJE	17, 14	19, 54	36, 90	8, 77	9, 62	8, 04	100, 00

FUENTE: Elaboración propia

CONCEPTO	BASE DE DISTRIB.
Movilidad	Cant. de Mat. prima
Suministros diversos	Volumen de producción
Reparación y mant.	N° de ord./producción
Electricidad	Horas maquina
Depreciación	Nro. de maquinarias
Personal de produc.	Horas/mano de obra directa
Jefe de producción	N° de procesos

CUADRO N° 12 · COSTO DE PRODUCCION, COSTOS OPERATIVOS Y GASTOS FINANCIEROS, PROYECTADO DE LA EMP. PRODUCTOS RICOS, CONSIDERANDO EL 60% DE CAPACIDAD DE PLANTA.

CONCEPTO	GASTOS Y/O COSTO			SUB - TOTAL	GASTO FINANC.	TOTAL
	G.FABRIC.	G.ADMINIS	G.VENTA			
Movilidad	105, 69		1268, 31	1374, 00		1374, 00
Suministros Diversos	422, 77			422, 77		422, 77
Reparac. y mantenimiento	317, 08			317, 08		317, 08
Electricidad	570, 74	42, 81	99, 88	713, 42		713, 42
Depreciación	63, 00	2, 10	4, 90	70, 00		70, 00
Utiles de oficina		105, 69		105, 69		105, 69
Personal de produccion	4758, 15			4758, 15		4758, 15
Jefe de produccion	550, 00			550, 00		550, 00
Personal de Vtas. y/o Adm.		200, 00	300, 00	500, 00		500, 00
Representación del Gerente		31, 71	73, 99	105, 70		105, 70
Sueldo del Gerente		500, 00		500, 00		500, 00
Castigo de botellas (0, 5%)	148, 39			148, 39		148, 39
Mto. cla. etc. y servicios				0, 00	42, 3	42, 28
Intereses sobre préstamo				0, 00	250, 0	250, 00
Impuesto predial	17, 68	1, 33	3, 09	22, 10	2, 5	24, 60
Consumo de agua	913, 18	14, 42	33, 64	961, 24		961, 24
Teléfono	22, 40	127, 85	298, 31	448, 55		448, 55
TOTAL S/.	7887, 08	1025, 90	2082, 11	10995, 10	294, 78	11289, 88

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO Nº 13 CONSUMO MATERIALES EN LA PRODUCCION, AL 60%
CAPACIDAD DE PLANTA – PRODUCTOS RICOS.

RUBROS	LINEAS			TOTAL S/.
	NECTAR		GASEOSAS	
	Cant.	Importe	Importe	
Materia Prima:	2279,7	2279,660		2279,66
Cocona (K.)	971,7	971,660		971,66
Manzana	1308,0	1308,000		1308,00
Materiales auxiliares:	14007,5	2339,715	4130,530	6470,24
Azúcar(K.)	1413,4	1978,746	2711,750	4690,50
Acido citrico(Gr.)	2391,8	23,918	147,377	171,29
CMC	8315,1	232,824		232,82
SKO	1700,4	98,623		98,62
Benzoato de K	186,8	5,604		5,60
Benzoato de Na.			56,597	56,60
Colorantes			41,159	41,16
Concentrado			147,377	147,38
Caramelina			556,956	556,96
Gas carbónico			366,001	366,00
Otros quimicos			103,313	103,31
Envases y embalajes:	94176,0	1883,520	2073,600	3957,12
Etiquetas	47088,0	470,880	518,400	989,28
Chapas	47088,0	1412,640	1555,200	2967,84
Suministros:	336,3	1177,201	381,467	1558,67
Kerosene	336,3	1177,201		1177,20
T O T A L		7680,095	6585,596	14265,69

FUENTE: Elaboración propia

VOLUMEN DE PRODUCCION

LINEA	MENSUAL		DIARIO		PORCENTAJE MENSUAL
	CAJAS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	
Néctar	1962	47088	65,4	1570	47,60
Gaseosas	2160	51840	72	1728	52,40
TOTAL	4122	98928	137,4	3297,6	100

CUADRO N° 14 BASES PARA EL SISTEMA DE VALUACION EN EL COSTE ABC. PROPUESTO – EMP. PRODUCTOS RICOS.

BASES DE DISTRIBUCION	NECTAR	GASEOSAS	NO ASIG	TOTAL
Número de procesos	9	6		15
Número de maquinarias	4	2		6
Horas máquina	6	2		8
Horas de Mano de Obra	46, 71	36	2, 11	84, 82
Nro. de pedidos	80	76		156
Volumen de producción (cajas)	1962	2160		4122
Nro. de clientes	80	82		162
Horas de Servicio al cliente	3	2		5
Cantidad vendida (cajas)	1962	2160		4122
Nro. llamadas de servicio	40	45		85
Área de producción (m ²)	13	11		24

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO Nº 15 DISTRIBUCION DE CARGOS INDIRECTOS DE FABRICACION EN
BASE A ACTIVIDADES AL 60% DE CAPACIDAD DE PLANTA
- EMP. PRODUCTOS RICOS.

CONCEPTO	LINEAS		GASTO ADMINIST.	GASTO VENTA	TOTAL
	NECTAR	GASEOSA			
Movilidad	54,198	51,492			105,69
Suministros diversos	201,239	221,531			422,77
Reparación y mant.	211,397	105,683			317,08
Electricidad	142,685	47,562	114,148	286,345	570,74
Depreciación	14,001	6,999	12,800	29,400	63,00
Personal de produc.	2619,212	2018,510	118,428		4756,15
Jefe de producción	109,998	73,332	110,000	256,670	550,00
Castigo de botellas	70,634	77,756			148,39
Impuesto predial	3,192	2,701	3,536	8,251	17,68
Consumo de agua	152,197	152,197	182,636	426,151	913,18
Teléfono	3,831	3,639	4,480	10,450	22,40
TOTAL S/.	3582,584	2761,402	545,828	997,287	7887,08
PORCENTAJE	45,42	35,01	6,92	12,64	100,00

FUENTE: Elaboración propia.

CONCEPTO	BASE DE DISTRIB.
Movilidad	Nº de pedidos
Suministros diversos	Volumen de producción
Reparación y mant.	Nº máquinas
Electricidad	Horas máquinas
Depreciación	Nro. maquinarias
Personal de produc.	Horas/mano de obra
Jefe de producción	Nº de procesos
Castigo de botellas	Volumen de producción
Impuesto predial	Area de producc.(m2)
Consumo de agua	Nº de línea de produc.
Teléfono	Nº de pedidos

CUADRO Nº 16 DISTRIBUCION DE GASTOS DE VENTAS, PROPUESTO AL 60% DE CAPACIDAD DE PLANTA, EN BASE A ACTIVIDADES - PLANTA PILOTO UNAS.

CONCEPTO	CONSERVA	MERMELADA	NECTAR	OTROS	TOTAL
Movilidad	25, 838	18, 866	27, 275	31, 574	103, 353
Suministros diversos	1, 598	21, 704	114, 158	13, 263	150, 723
Personal	3, 834	52, 090	273, 979	31, 833	361, 736
Electricidad	1, 457	19, 794	104, 112	12, 096	137, 459
Otros	51, 042	51, 042	51, 042	51, 043	204, 169
TOTAL S/.	83, 769	163, 296	570, 566	139, 809	957, 440
PORCENTAJE	8, 75	17, 06	59, 59	14, 60	100, 00

FUENTE: Elaboración propia.

CONCEPTO	BASE DE DISTRIB.
Movilidad	Nro ord. atendida
Suministros diversos	Cant. vendida
Personal	Cant. vendida
Electricidad	Cant. vendida
Otros	Nro. de líneas de productos

**CUADRO Nº 17 DISTRIBUCION DE GASTOS DE VENTAS EN BASE
A ACTIVIDADES AL 60% DE CAPACIDAD DE
PLANTA - EMP. PRODUCTOS RICOS.**

CONCEPTO	LINEAS		TOTAL
	NECTAR	GASEOSA	
Movilidad	626, 292	642, 018	1268, 31
Electricidad	59, 928	39, 952	99, 88
Depreciación	2, 513	2, 387	4, 90
Personal de ventas	142, 800	157, 200	300, 00
Representac. de Gerente	35, 219	38, 771	73, 99
Impuesto predial	1, 854	1, 236	3, 09
Consumo de agua	20, 184	13, 456	33, 64
Teléfono	140, 385	157, 925	298, 31
Otros	498, 634	498, 634	997, 27
TOTAL S/.	1527, 809	1551, 579	3079, 39
PORCENTAJE	49, 61	50, 39	100, 00

FUENTE: Elaboración propia.

CONCEPTO	BASE DE DISTRIBUCION
Movilidad	Nº de clientes
Electricidad	Horas de servicio al cliente
Depreciación	Nº de pedidos
Personal de ventas	Cant. vendida
Representac. de Gerente	Cnt. vendida
Impuesto predial	Horas de servicio al cliente
Agua	Horas de servicio al cliente
Teléfono	Nº de llamadas de servicio
Otros	Nº de líneas de produc.

CUADRO Nº 18 DETERMINACION DEL COSTO FIJO Y VARIABLE - PLANTA PILOTO UNAS.
 CON EL 60 % DE CAPACIDAD DE PLANTA.

R u b r o	G. Fab.	G. Adm.	COSTO FIJO	C.VARIABLE	TOTAL
Depreciación	187, 99	126, 38	314, 37		314, 37
Sueldo de Jefe o adm.	375, 00	125, 00	500, 00		500, 00
SUB-TOTAL S/.	562, 99	251, 38	814, 37	0, 00	814, 37
Gastos Fabricación, Administrativo, Ventas y Financieros				4268, 18	4268, 18
Consumo: Mat.Prima, Mat.auxiliares, Envases y suministros				33692, 93	33692, 93
TOTAL S/.			814, 37	37961, 11	38775, 48
Porcentaje			2, 10	97, 90	100, 00

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 19 DETERMINACION DE COSTO FIJO Y COSTO VARIABLE AL 60% DE CAPACIDAD DE PLANTA, EN LA EMP. PRODUCTOS RICOS.

R U B R O	G.Fab	G. Adm.	G. Vtas.	G. Financ	Costo Fijo	C.Variable	TOTAL
Depreciación	63,00	2,10	4,90		70,00		70,00
Sueldo de Jefe de producción	550,00				550,00		550,00
Personal de Vtas. y/o Adm.		200,00	300,00		500,00		500,00
Sueldo del Gerente		500,00			500,00		500,00
Intereses sobre préstamo				250,00	250,00		250,00
Impuesto predial	17,68	1,33	3,09	2,50	24,60		24,60
Teléfono	22,40				22,40		22,40
Sub-total S/.	653,08	703,43	307,99	252,50	1917,00		1917,00
Gastos de fabric., Administ., Ventas y financieros						9372,88	9372,88
Consumo de Mat.Prima, auxiliares, envases y suministros						14265,69	14265,69
TOTAL S/.					1917,00	23638,57	25555,57
Porcentaje					7,50	92,50	100,00

FUENTE: Emp. Productos RICOS.

VALUACION DE EXISTENCIA POR EL METODO PEPS (1ras. entradas. 1ras. salidas)

FICHA DE STOCK

24.1.1. Azúcar rubia

FECHA			DETALLE	CANTIDADES			PRECIO	IMPORTES		
D	M	A		ENTRADA	SALIDA	SALDO	UNITARIO	ENTRADA	SALIDA	SALDO
1	10	99	Saldo inicial			17	1,8			30,6
2	10	99	Según Requisición de Mat. N° 54		6,5	10,5	1,8		11,7	18,9
6	10	99	Compra según B/V N° 1746	50		60,5	1,5	75		93,9
6	10	99	Según Requisición de Mat. N° 55		10,5	50	1,8		18,9	75
6	10	99	Según Requisición de Mat. N° 55		1,5	48,5	1,5		2,25	72,75
								75	32,85	

VALUACION DE EXISTENCIA POR EL METODO PROMEDIO

FICHA DE STOCK

24.1.1. Azúcar rubia

FECHA			DETALLE	PRECIO	CANTIDADES			PRECIO	IMPORTES		
D	M	A		UNITARIO	ENTRADA	SALIDA	SALDO	PROMEDIO	ENTRADA	SALIDA	SALDO
1	10	99	Saldo inicial	1,8			17	1,8			30,6
2	10	99	Según Requisic. de Mat. N° 54			6,5	10,5	1,8		11,7	18,9
6	10	99	Compra según B/V N° 1746	1,5	50		60,5	1,5521	75		93,9
6	10	99	Según Requisic. de Mat. N° 55			12	48,5	1,5521		18,6248	75,275
									75	30,3248	