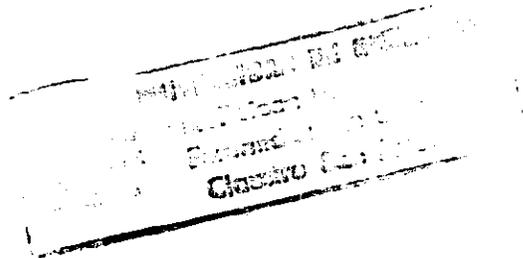


T  
657.42  
C335

1

DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR PARA  
UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE PLAGUICIDAS

EDUARDO CASAS PUELLO  
ALVARO FERNANDEZ CARDENAS



SCIB

00031898 ✓

CARTAGENA  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

1994

DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR PARA  
UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE PLAGUICIDAS

EDUARDO CASAS PUELLO  
ALVARO FERNANDEZ CARDENAS

Trabajo de Monografía presentado como requisito  
parcial para obtener el título de Contador Público.

Asesor : JUAN PEREZ V.  
Contador Público

CARTAGENA  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

1994

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

PARA : DR. JESUS BLANQUICET TORRALVO  
DE : COMITE DE GRADUACION  
REFERENCIA : MONOGRAFIA DE GRADO  
FECHA : 19 de Octubre de 1994

Para su consideración y estudio remito a usted, el Trabajo de Grado  
Titulado: DISEÑOR E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS STANDRS PARA

UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE PLAGUICIDAS.

Presentado por los señores: EDUARDO CASAS PUELLO, ALVARO FERNANDEZ CARDENAS.

Del Programa de: CONTADURIA PUBLICA.

|          |  |                   |  |                 |  |
|----------|--|-------------------|--|-----------------|--|
| ECONOMIA |  | ADMON DE EMPRESAS |  | CONTADURIA PUB. |  |
|----------|--|-------------------|--|-----------------|--|

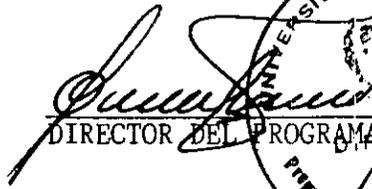
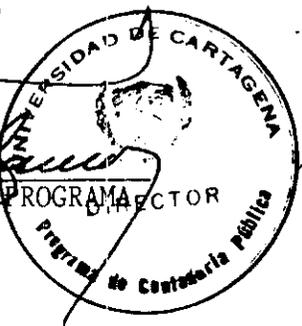
Sirvase remitir el concepto respectivo en el original de esta hoja, marcando una X los términos de:

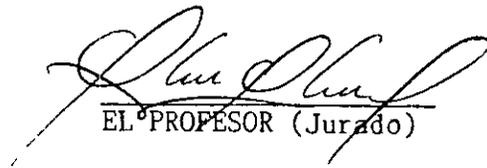
APROBACION   X    
MERITORIA \_\_\_\_\_  
LAUREADA \_\_\_\_\_  
NO APROBADA \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

PLAZO DE ENTREGA: Treinta (30) días a partir de la fecha de recibida.

Cordialmente,

  
DIRECTOR DEL PROGRAMA  


  
EL PROFESOR (Jurado)

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

PARA : DR. GABRIEL ROMERO VILLALBA  
DE : COMITE DE GRADUACION  
REFERENCIA : MONOGRAFIA DE GRADO  
FECHA : 19 de Octubre de 1994

Para su consideración y estudio remito a usted, el Trabajo de Grado  
Titulado: DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS STANDRS PARA UNA  
EMPRESA MANUFACTURERA DE PLAGUICIDAS.

Presentado por los señores: EDUARDO CASAS PUELLO, ALVARO FERNANDEZ CARDENAS.

Del Programa de: CONTADURIA PUBLICA.

|          |  |                   |  |                 |  |
|----------|--|-------------------|--|-----------------|--|
| ECONOMIA |  | ADMON DE EMPRESAS |  | CONTADURIA PUB. |  |
|----------|--|-------------------|--|-----------------|--|

Sírvase remitir el concepto respectivo en el original de esta hoja, marcando una X los términos de:

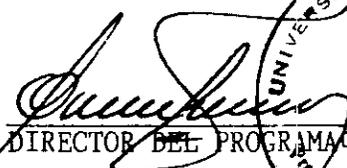
APROBACION   X    
MERITORIA         
LAUREADA         
NO APROBADA       

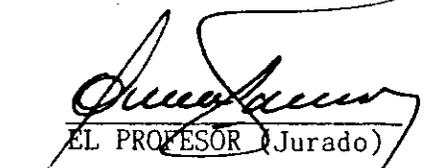


Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

PLAZO DE ENTREGA: Treinta (30) días a partir de la fecha de recibida.

Cordialmente,

  
DIRECTOR DEL PROGRAMA DIRECTOR  


  
EL PROFESOR (Jurado)

-----  
-----

Cartagena, Octubre 14 de 1994

Señores  
**MIEMBROS COMITE DE GRADUACION**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**  
**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**  
Ciudad

Estimados señores:

La presente tiene por objeto informarles que he asesorado a los Srs EDUARDO CASAS PUELLO Y ALVARO FERNANDEZ CARDENAS en la elaboración de la monografía titulada " DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR PARA UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE PLAGUICIDAS" , requisito para obtener el titulo de Contador Público.

Atentamente,



JUAN PEREZ V.

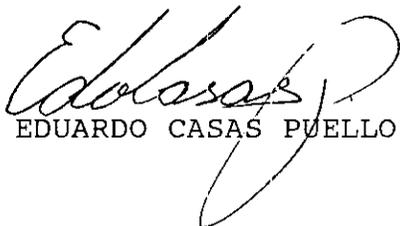
Cartagena, Octubre 14 de 1994

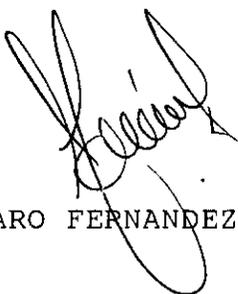
Señores  
MIEMBROS COMITE DE GRADUACION  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
Ciudad

Estimados señores:

La presente tiene por objeto solicitar a ustedes someter a consideración nuestra monografía titulada "DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR PARA UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE PLAGUICIDAS" , requisito para obtener el título de Contador Público.

Atentamente.

  
EDUARDO CASAS PUELLO

  
ALVARO FERNANDEZ CARDENAS

PARA: COMITE DE GRADUACION - FACULTAD CIENCIAS ECONOMICAS

DE: EDUARDO CASAS P. ALVARO FERNANDEZ C.

PROGRAMA:

ASUNTO: INSCRIPCION DE ANTEPROYECTO

FECHA: M A Y O 26/93

TITULO: DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDARD PARA UNA  
EMPRESA MANUFACTURERA DE PLAGUICIDAS.

PLANTEAR Y FORMULAR EL PROBLEMA (Brevemente): Una actividad manufac-  
turera de plaguicidas no cuenta con las herramientas necesarias para controlar  
y proyectar sus costos de producción los cuales le pueden servir para el mane-  
jo correcto de los diferentes elementos que conforman su costo.

El interrogante es ¿Cual es el sistema mas apropiado a utilizar teniendo en  
cuenta sus necesidades de información?

OBJETIVO GENERAL: Implantar un sistema de costos estandard que garantice  
el control de los costos y sirva de guía a la dirección en la toma de decisio-  
nes.

OBJETIVOS ESPECIFICOS (Indique por lo menos dos): \_\_\_\_\_

- 1- Establecer los centros de costos a utilizar y su importancia en el control.
- 2- Determinar con anticipación el costo estandard.
- 3- Analizar el margen de utilidad con base en la conformación del costo estandard.

sidad y Aplicabilidad):

En todo proceso de producción existe la necesidad de tener un estricto control sobre los diferentes elementos que conforman el costo del producto. No se puede tomar un modelo general de costos estandard debido a que la utilización de dicho sistema varía de acuerdo al tipo de actividad y sus necesidades particulares.

DISEÑO DE CAMPO (Explicar brevemente): Este estudio contrará su interés en la actividad manufacturera y en especial en la de producción de plaguicidas y se le puede dar aplicabilidad en cualquier otra actividad manufacturera con características y necesidades de información similares.

DISEÑO DOCUMENTAL (Explicar brevemente): Para el desarrollo de este estudio nos apoyaremos en la observación directa, asesoría de profesores, contadores de costos y bibliografía relacionada con el tema

Bibliografía: Gomez Bravo, Oscar. Contabilidad de Costos. McGrawHill

W.P. Lawrence. Contabilidad de Costos. Uteha

Neuner, John J. Contabilidad de Costos. Uteha

Ortega P.DeLeón. Contabilidad de Costos. Uteha

Firma del (los) Autor (cs)

NOTA: Para uso exclusivo del Comité de Graduación.  
Concepto del Comité de Graduación:

Asesor: Dr. Juan Pérez Viguera.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
COMITE DE GRADUACION

FORMATO DE EVALUACION DE ANTEPROYECTOS

TITULO: DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS  
ESTANDAR PARA UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE  
PLAGUICIDAS.

AUTOR (ES): EDUARDO CASAS PUELLO y ALVARO FERNANDEZ  
CARDENAS.

PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

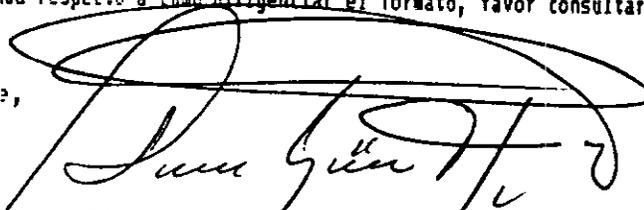
EVALUADOR: GUSTAVO ARRIETA VASQUEZ

Señor Profesor:

Estamos remitiéndole el citado Anteproyecto para su  
evaluación de acuerdo a las pautas que a continuación se  
detallan:

INSTRUCCIONES GENERALES: Una vez leído y analizado el anteproyecto califique cada ítem según la escala  
que aparece en el formato: 10 si lo considera Excelente; 8 indica que está Bien; 6 indica Aceptable;  
4 Deficiente y 2 Mal. Multiplique el porcentaje de ponderación del ítem por el valor de calificación  
otorgado (10, 8, 6, 4 ó 2) y anote el resultado en la Columna 1.. Al final sume todos los  
resultados anotados en la columna Uno (1). Este resultado no podrá ser superior a 100.  
Si tiene alguna duda respecto a cómo diligenciar el formato, favor consultar al DIES.

Atentamente,

  
VICTOR MANUEL QUESADA IBARGUEN  
Director D.I.E.S.

Recibi:

Fecha:

NOTA: EL ANTEPROYECTO DEBE SER DEVUELTO AL D.I.E.S. EN UN  
TERMINO DE OCHO (8) DIAS CONTADOS A PARTIR DE LA  
FECHA DE RECIBO.

Vicky de A.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
COMITE DE GRADUACION

FORMATO DE EVALUACION DE ANTEPROYECTOS

TITULO: DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS  
ESTANDAR PARA UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE  
PLAGUICIDAS.

AUTOR (ES): EDUARDO CASAS PUELLO y ALVARO FERNANDEZ  
CARDENAS.

PROGRAMA DE CONTADURIA PUBLICA

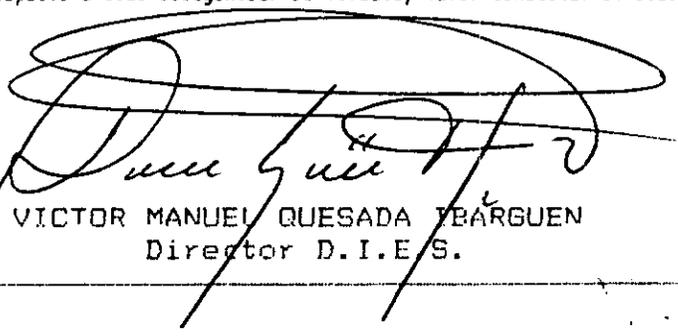
EVALUADOR: ARTURO RODRIGUEZ GUTIERREZ

Señor Profesor:

Estamos remitiéndole el citado Anteproyecto para su  
evaluación de acuerdo a las pautas que a continuación se  
detallan:

INSTRUCCIONES GENERALES: Una vez leído y analizado el anteproyecto califique cada ítem según la escala  
que aparece en el formato: 10 si lo considera Excelente; 8 indica que está Bien; 6 indica Aceptable;  
4 Deficiente y 2 Mal. Multiplique el porcentaje de ponderación del ítem por el valor de calificación  
otorgado (10, 8, 6, 4 ó 2) y anote el resultado en la Columna 1. Al final sume todos los  
resultados anotados en la columna Uno (1). Este resultado no podrá ser superior a 100.  
Si tiene alguna duda respecto a cómo diligenciar el formato, favor consultar al DIES.

Atentamente,



VICTOR MANUEL QUESADA YBARGUEN  
Director D.I.E.S.

Recibí:

Fecha:

NOTA: EL ANTEPROYECTO DEBE SER DEVUELTO AL D.I.E.S. EN UN  
TERMINO DE OCHO (8) DIAS CONTADOS A PARTIR DE LA  
FECHA DE RECIBO.

Vicky de A.

**ANALISIS DEL TEMA ( 15 % )**

**INTERES :** Responde a necesidades de la comunidad, de la ciencia, institucionales y/o intereses del investigador. ( 4 % ).

**ENFOQUE :** Presenta un nuevo enfoque o formas de tratar los ya conocidos . ( 4 % )

**AMPLITUD :** Han sido delimitados el tema y sus interrogantes. (1.5%)

**UTILIDAD :** Qué proyección tiene para la institución, comunidad o realidad local o nacional. ( 1.5% )

**TIEMPO :** El cronograma es satisfactorio ( 2.5% )

**RECURSOS :** Existen . Están al alcance del investigador ( 1.5 )

**ANALISIS Y EVALUACION DEL MODELO TEORICO ( 40 % )**

\* **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION :** 12%. Su formulación es clara y precisa, coherente con el tema ; Señalan con claridad metas y procesos.

\* **EL PROBLEMA A INVESTIGAR :** 16%

Bien concebido. Dentro de un margen conceptual solido ( 4 % )

| Excelento | Bien | Aceptable | Deficiente | Mal | Promedio |
|-----------|------|-----------|------------|-----|----------|
| 10        | 8    | 6         | 4          | 2   | 1        |
|           | 32   |           |            |     |          |
|           | 24   |           |            |     |          |
|           | 12   |           |            |     |          |
|           | 12   |           |            |     |          |
|           | 20   |           |            |     |          |
|           | 12   |           |            |     |          |
|           | 96   |           |            |     |          |
|           | 32   |           |            |     |          |

Bien formulado . Es claro, responde al objetivo de la investigación, deja entrever diferentes problemáticas. ( 6 % )

Que sea factible. Es resoluble o investigable . Se ajusta a los recursos humanos, materiales, metodológicos ( 4 % )

Limitaciones. Se han reducido al máximo o por el contrario son demasiadas ( 2 % )

Bases teóricas ( marco teórico )

Antecedentes . Su relación con el problema, bibliografía ( 2 % )

Teorías básicas . Solidez, claridad y coherencia de los principios básicos, postulados y supuestos ( 4% )

Definición de términos. Precisa el significado de terminos básicos, conceptual y / u operacionamente ( 2 % )

Sistema de hipótesis. Variables.

Hipótesis. Responde al problema , permite predicciones, supone relación lógica entre variables ( 2 % )

Variables . Se desprenden de la hipótesis, se define su nivel de dependencia, se han operacionalizado ( 2 % )

| Excelente | Bien | Aceptable | Deficiente | Mal | Promedio |
|-----------|------|-----------|------------|-----|----------|
| 10        | 3    | 6         | 4          | 2   | 1        |
|           | 48   |           |            |     |          |
|           | 32   |           |            |     |          |
|           | 16   |           |            |     |          |
|           |      | 3         |            |     |          |
|           |      | 12        |            |     |          |
|           | 32   |           |            |     |          |
|           | 16   |           |            |     |          |
|           |      |           |            |     |          |
|           | -    | -         | -          | -   | -        |
|           | -    | -         | -          | -   | -        |

Di

3/4

**ANALISIS Y EVALUACION DEL MODELO METODOLOGICO ( 35 % )**

- **TIPO DE INVESTIGACION** . Se identifica plenamente, es coherente con los procedimientos de investigación que sugiere la hipótesis y el problema ( 6 % )
- **POBLACION Y MUESTRA** . Son significativos, representatividad, contempla el tipo de muestra , que técnica empleará, márgenes de error ( 7 % ) .
- **RECOLECCION DE DATOS** . Se precisan las técnicas que van a emplearse ; se ajusta al tipo de investigación elegida ( 5 % )
- **INSTRUMENTOS** . Cumplen con los requisitos de validez y confiabilidad, han sido puestos a prueba ( 5 % )
- **TECNICA DE ANALISIS DE DATOS**. La técnica empleada está encaminada a probar o disprobar la hipótesis . Los procedimientos de registro, clasificación y codificación de datos son adecuados. Se utilizan pruebas estadísticas acordes a la estructura del muestreo y a la operacionalización que pretende ( 7 % ) .
- **ESTUDIO PILOTO**. Se prevé ajustes de diseño del proyecto, instrumentos y metodología ( 5 % )

| Excelente | Bien | Aceptable | Deficiente | Mal | Promedio |
|-----------|------|-----------|------------|-----|----------|
| 10        | 8    | 6         | 4          | 2   | 1.       |
|           | 48   |           |            |     |          |
|           | 56   |           |            |     |          |
|           | 40   |           |            |     |          |
|           | 40   |           |            |     |          |
|           |      | 42        |            |     |          |
|           |      |           | 20         |     |          |

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
 METODOLOGICAS Y DIDACTICAS  
 FERNANDEZ DE ALVAREZ  
 CLAYTON ROSALES

JK

**ANALISIS Y EVALUACION DEL  
MODELO ADMINISTRATIVO**

Prevé costos de planeación, ejecución y publicación de informe ( 2.5 % )

Prevé recursos humanos tanto en número como en calidad ( 2.5 % )

La previsión del tiempo en número como en calidad ( 2.5 % )

Se contempla quien financiará la investigación ( 2.5 % )

**TOTAL PUNTOS**      72.2 %

NOTA : Un puntaje de 70 o más indica aceptación del ante-proyecto.  
No obstante si se encuentran diferencias en los puntos señalados con asteriscos ( \* ) el anteproyecto debera someterse a mejoras por sus autores.

| Excelente | Bon | Aceptable | Deficiente | Mal | Precario |
|-----------|-----|-----------|------------|-----|----------|
| 10        | 8   | 6         | 4          | 2   | 1        |
|           | 20  |           |            |     |          |
|           | 20  |           |            |     |          |
|           | 20  |           |            |     |          |
|           | 2.0 |           |            |     |          |

**OBSERVACIONES :**

---



---



---



---



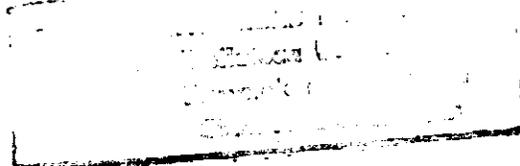
---

\_\_\_\_\_  
Evaluador

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                      | pág |
|------------------------------------------------------|-----|
| INTRODUCCION                                         |     |
| 0.1. FORMULACION DEL PROBLEMA                        | 7   |
| 0.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA                       | 8   |
| 0.2.1. DELIMITACION FORMAL                           | 8   |
| 0.2.1.1. Delimitación de tiempo                      | 8   |
| 0.2.1.2. Delimitación de espacio                     | 8   |
| 0.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION                   | 9   |
| 0.3.1. OBJETIVO GENERAL                              | 9   |
| 0.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS                         | 9   |
| 0.4. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION | 10  |
| 0.5. MARCO TEORICO                                   | 11  |
| 0.5.1. MARCO REFERENCIAL                             | 11  |
| 0.5.1.1. Resumen histórico de la contabilidad        | 11  |
| 0.5.1.2. Historia de los costos                      | 13  |
| 0.5.2. MARCO CONCEPTUAL                              | 16  |
| 0.6. METODOLOGIA                                     | 20  |
| PRESUPUESTO DE GASTOS                                | 21  |
| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES                            | 22  |
| 1. COSTO ESTANDAR                                    | 23  |

|        |                                                               |    |
|--------|---------------------------------------------------------------|----|
| 1.1.   | IMPORTANCIA DE LOS COSTOS ESTANDAR                            | 24 |
| 1.2.   | VENTAJAS DE LOS COSTOS ESTANDAR                               | 25 |
| 1.2.1. | Control de la producción                                      | 25 |
| 1.2.2. | Establecimiento de políticas de precios                       | 26 |
| 1.2.3. | Ayuda en la preparación de presupuestos                       | 27 |
| 1.2.4. | Herramienta de medición                                       | 28 |
| 1.2.5. | Herramienta de predicción                                     | 28 |
| 1.2.6. | Herramienta de análisis                                       | 29 |
| 1.3.   | DESVENTAJAS DE LOS COSTOS ESTANDAR                            | 29 |
| 1.4.   | TIPOS DE ESTANDARES                                           | 30 |
| 1.4.1. | Estándar ideal o teórico                                      | 30 |
| 1.4.2. | Estándares reales                                             | 31 |
| 1.4.3. | Estándares normales                                           | 31 |
| 1.5.   | RESPONSABILIDAD PARA LA FIJACION DE ESTANDARES                | 32 |
| 1.6.   | DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR                       | 32 |
| 1.6.1. | Elaboración de una carta de flujo de trabajo                  | 32 |
| 1.6.2. | Cálculo de los datos predeterminados                          | 33 |
| 1.6.3. | Fijación de los centros de costos                             | 34 |
| 1.6.4. | Codificación de cuentas                                       | 34 |
| 1.6.5. | Confrontación de los costos predeterminados<br>con los reales | 38 |
| 2.     | CALCULO DE LOS COSTOS ESTANDAR                                | 39 |
| 2.1.   | MATERIAL DIRECTO                                              | 40 |
| 2.1.1. | Estándar de cantidad de material directo                      | 40 |
| 2.1.2. | Estándar de costo de material directo                         | 42 |



|          |                                                                    |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.2.1. | Costo total de material directo                                    | 44 |
| 2.2.     | MANO DE OBRA DIRECTA                                               | 45 |
| 2.2.1.   | Estándar de cantidad de mano de obra directa                       | 45 |
| 2.2.1.1. | Días hábiles de producción                                         | 46 |
| 2.2.1.2. | Estudio de tiempos y movimientos                                   | 47 |
| 2.2.1.3. | Tiempo requerido para la producción                                | 49 |
| 2.2.1.4. | Personal necesario                                                 | 50 |
| 2.2.2.   | Estándar de costo de mano de obra directa                          | 51 |
| 2.2.2.1. | Análisis del tiempo laborable a pagar                              | 51 |
| 2.2.2.2. | Calculos para determinar el estándar de la<br>mano de obra directa | 52 |
| 2.3.     | COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION                                   | 55 |
| 2.4.     | COSTO ESTANDAR TOTAL DE FABRICACION                                | 59 |
| 2.5.     | ANALISIS DEL MARGEN DE UTILIDAD                                    | 62 |
| 3.       | EJERCICIO                                                          | 63 |
| 3.1.     | Calculo de las variaciones                                         | 65 |
| 3.1.1.   | Materiales directos                                                | 65 |
| 3.1.1.1. | Variación en el uso de materiales                                  | 65 |
| 3.1.1.2. | Variación en precio de materiales                                  | 65 |
| 3.1.2.   | Mano de obra directa                                               | 66 |
| 3.1.2.1. | Variación en eficiencia de mano de obra                            | 66 |
| 3.1.2.2. | Variación en precio de mano de obra                                | 66 |
| 3.1.3.   | Costos indirectos de fabricación                                   | 67 |
| 3.1.3.1. | Variación neta                                                     | 67 |
| 3.1.3.2. | Variación de eficiencia                                            | 67 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 3.1.3.3. Variación de presupuesto                    | 67 |
| 3.1.3.4. Variación de capacidad                      | 68 |
| 3.1.3.5. Comprobación de la subaplicación            | 68 |
| 4. ANALISIS DE VARIACIONES                           | 69 |
| 4.1. VARIACIONES EN MATERIAL DIRECTO                 | 70 |
| 4.1.1. Variación en precio de material directo       | 70 |
| 4.1.2. Variación en uso de material directo          | 71 |
| 4.2. VARIACIONES EN MANO DE OBRA DIRECTA             | 72 |
| 4.2.1. Variación en eficiencia de mano de obra       | 72 |
| 4.2.2. Variación en precio de mano de obra           | 72 |
| 4.3. VARIACIONES EN COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION | 72 |
| 4.3.1. Variación de capacidad                        | 73 |
| 4.3.2. Variación de presupuesto                      | 74 |
| 4.3.3. Variación de eficiencia                       | 74 |
| 5. CONCLUSIONES                                      | 76 |
| BIBLIOGRAFIA                                         | 79 |

## LISTA DE TABLAS

|                                                               | pág |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| TABLA 1. Cantidad de material a utilizar                      | 42  |
| TABLA 2. Costo total de material directo                      | 44  |
| TABLA 3. Estudio de tiempos y movimientos                     | 47  |
| TABLA 4. Tiempo requerido para la producción                  | 49  |
| TABLA 5. Personal necesario por categoría y<br>por turno      | 50  |
| TABLA 6. Costo básico del tiempo laborable a<br>pagar         | 52  |
| TABLA 7. Costo total de los turno                             | 53  |
| TABLA 8. Costo de la mano de obra directa<br>por presentación | 54  |

## INTRODUCCION

Este trabajo servirá de guía para organizar y administrar las operaciones relacionadas con la implantación de un sistema de costos estándar en una empresa manufacturera de plaguicidas.

Cada paso del sistema se describirá y se tratará de manera breve, pero completa. No sólo se explicará el lenguaje peculiar de cada una de las funciones, sino también el proceso de cada elemento que conforma el costo estándar.

Se hará énfasis en el análisis de las variaciones resultantes al comparar el costo estandar con los reales, ya que con ellos se logra detectar la causa de las fallas presentadas durante el proceso de manufactura; con el fin de tomar medidas correctivas para eliminar los factores que hicieron desviar los resultados del ejercicio.

### 0.1. FORMULACION DEL PROBLEMA

Una actividad manufacturera de plaguicidas no cuenta con las herramientas necesarias para controlar y proyectar sus costos de producción, los cuales le pueden servir para el manejo correcto de los diferentes elementos que conforman su costo.

El interrogante es ¿Cuál es el sistema más apropiado a utilizar teniendo en cuenta sus necesidades de información?

En el proceso de producción se presenta la necesidad de tener un control adecuado sobre los materiales que se utilizan en la elaboración de los productos, esto para evitar que hayan desperdicios y se presenten variaciones que fácilmente pueden atribuirse a circunstancias diferentes.

*[Faint, illegible text or stamp]*

## 0.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA

### 0.2.1 DELIMITACION FORMAL

#### 0.2.1.1. DELIMITACION DE TIEMPO

Para delimitar el tiempo correspondiente a la investigación, tenemos en cuenta que es un tema muy amplio y complejo dentro de los estudios de la contabilidad de costos, de esta manera nos enmarcaremos dentro de un periodo de 6 meses a partir del mes de febrero de 1993.

#### 0.2.1.2. DELIMITACION DE ESPACIO

Este estudio comprende el diseño e implantación de un sistema de costos estándar aplicable a una empresa manufacturera de plaguicidas de Cartagena o de Colombia, y se le puede dar aplicabilidad en cualquier otra actividad manufacturera con características y necesidades de información similares.

### 0.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

#### 0.3.1. OBJETIVO GENERAL

Implantar un sistema de costos estándar que garantice el control de los costos y sirva de guía a la dirección en la toma de decisiones.

#### 0.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Establecer los costos a utilizar y su importancia en el control.

Determinar con anticipación el costo estándar.

Analizar el margen de utilidad con base en la conformación del costo estandar.

#### 0.4. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

En todo proceso de producción existe la necesidad de tener un estricto control sobre los diferentes elementos que conforman el costo del producto.

No se puede tomar un modelo general de costo estándar debido a que la utilización de dicho sistema varía de acuerdo al tipo de actividad y sus necesidades particulares.

la importancia del tema radica en que con la implantación de este sistema se provee a la gerencia de una importante herramienta para el control de sus costos.



## 0.5. MARCO TEORICO

### 0.5.1. MARCO REFERENCIAL

#### 0.5.1.1. RESUMEN HISTORICO DE LA CONTABILIDAD

Desde el punto de vista histórico, la contabilidad es tan antigua como la misma humanidad civilizada. Son numerosos los vestigios que se conocen en diferentes épocas en relación con los rudimentos contables. Así, por ejemplo, en papiros encontrados en algunas de las tumbas de los faraones egipcios, se hace referencia a registros de la mano de obra utilizada durante la construcción de las grandes pirámides, con el fin de determinar quienes habían trabajado propiamente en las tumbas y eliminarlos posteriormente, para tratar de conservar a través del tiempo los grandes tesoros de una civilización que en su época fue una de las mas poderosas de la tierra.

Durante el imperio romano, las naves que viajaban a distantes lugares llevaban un escribiente cuya misión era la de registrar en grandes libros todas las transacciones

comerciales que se realizasen durante esas correrías.

Antiquísimos documentos de los indios incas del Perú, revelan la existencia de libros especiales dedicados a registrar el nacimiento de cada niño dentro del imperio, y la asignación de su futuro empleo en la comunidad.

Existen muchos otros relatos históricos en los cuales se observa la aparición de los primeros rudimentos contables, que sería muy largo enumerar aquí.

Sin embargo, podría decirse que fueron los mercaderes italianos del siglo XIII quienes emplearon por primera vez el principio de la partida doble que se aplica en la actualidad en los diferentes sistemas de contabilidad. En esa entonces los mercaderes hacían hincapié en el hecho de que en cada transacción comercial se presentaba una dualidad: si algo se entregaba, algo se recibía a cambio, y viceversa. Con este criterio, el objetivo contable de ese entonces era simplemente el de conocer cuánto debían y cuanto se les debía.

En el año de 1494, el monje italiano Lucas Paciolo publicó su libro titulado Suma Aritmética, con un capítulo dedicado a la "Teneduría de libros". Es esta la

primera publicación de que se tenga noticia en la historia de la humanidad, en relación con el principio contable de la partida doble.

La contabilidad financiera, desarrollada en un principio para las empresas comerciales, tiene como objetivo conocer a través del estado de situación y el estado de resultados, la situación del capital invertido por los dueños y los acreedores de la empresa, así como los movimientos de las diferentes transacciones comerciales y financieras.

#### 0.5.1.2. HISTORIA DE LOS COSTOS

En el siglo XIV, mucho antes de aparición de Lucas Paciolo, en países como Italia, Inglaterra y Alemania, se conocieron los primeros rudimentos de costos como resultado del crecimiento y desarrollo de las industrias de vinos, monedas y libros, de mucho auge en ese entonces.

En el año de 1431, es decir, 63 años antes de Paciolo, la poderosa familia de los Medicis, en Italia, había adoptado diversos procedimientos muy similares a los de la teneduría de libros. Asimismo, en Inglaterra, durante



el año de 1485, varias industrias de esa época adoptaron sistemas contables rudimentarios pero que en esencia eran muy similares a los costos que hoy se conocen.

Se ha dicho que después de Pacciolo transcurrieron muchos años de que la contabilidad tuviera un sentido más real de sus verdaderas funciones, hasta el punto de que se ha llamado a ese periodo como "Los 400 años de la adolescencia de la contabilidad", pero los siguientes datos dicen que la contabilidad siempre ha estado en permanente evolución desde ese tiempo hasta nuestros días:

1577. las empresas productoras de vino en Corinto utilizaban algo que ellos llamaban costos de producción.

1776. El invento de la máquina de vapor trae un nuevo desarrollo y crecimiento de las industrias manufactureras, y con ello un nuevo impulso a la contabilidad de costos.

1800. Con el desarrollo de las industrias químicas, ya se comienza a hablar de los costos conjuntos.

1830. Nace la inquietud en los dueños de las empresas por conocer los verdaderos costos de elaboración por artículo.

1900. Se publica por primera vez en Inglaterra un libro titulado "Costos de Manufactura" de Henry Metcalfe.

1910. Se fusionan las contabilidades general y de costos.

1920. Surgen los costos predeterminados y con ellos el progreso en los costos de manufactura como el llamado "Presupuesto Flexible", de gran utilidad en la aplicación de los costos estándar.

1955. Surge la Contraloría como consecuencia del desarrollo de la contabilidad de costos y con ella un medio para controlar la producción en las industrias manufactureras y algunas actividades financieras.

1960. Surge la contabilidad administrativa como un instrumento esencial para la toma de decisiones por parte de la gerencia con miras al futuro de la empresa.

En los años siguientes hasta nuestros días se han venido desarrollando técnicas de procesamiento electrónico, los

cuales han desplazado los registros manuales, simplificando en forma extraordinaria todas las operaciones contables.

En la actualidad, el ejecutivo contable además de poseer amplios conocimientos de las diferentes técnicas financieras, contables y de costos, bases matemáticas suficientes y conocimientos concretos en todos los aspectos económicos y sociales de la región donde opera, porque de lo contrario podría ser desplazado por técnicos estadísticos o ingenieros de producción con las bases necesarias para aplicar la contabilidad a través de los computadores electrónicos.

#### **0.5.2. MARCO CONCEPTUAL**

**Costo.** Son los egresos necesarios para adquirir o producir bienes.

**Gasto.** Son los egresos que tiene que hacer una empresa con el fin de producir renta.

**Mano de Obra.** Son los salarios de los obreros de producción, tanto directos como indirectos, excluyendo los salarios de administración y de ventas que se consideran como gastos del periodo.

**Materia Prima.** Representan el punto de partida de la actividad fabril, ya que constituyen los bienes sujetos a transformación.

**Costos Indirectos.** Se catalogan así los costos o gastos que no se pueden identificar con productos o departamentos de producción.

**Centro de Costo.** Se establecen en costo estandar, y se espera que de ellos venga la información necesaria para establecer las diferencias entre los costos estandar y los costos reales.

**Costo Primo.** Es aquel que está constituido por la sumatoria de los elementos directos que intervienen en la elaboración de un producto.

**Costo de Conversión.** Es la sumatoria de los elementos necesarios para la transformación de la materia prima en bien final.

**Análisis de Variaciones.** Las variaciones de precio, capacidad, eficiencia y presupuesto, deben ser objeto de serios análisis para obtener un mejor control de la producción.

**Control interno.** Su objetivo final es reducir los costos de producción, sin afectar la calidad, mediante la utilización de los presupuestos flexibles y los costos estandar.

**Costos Fijos.** Son aquellos costos que permanecen fijos

durante el periodo contable de la empresa.

**Costos Variables.** Son costos que varían en el mismo sentido en que varía el volumen de producción y de ventas.

**Inventario de Materiales.** Es la materia prima que queda al final de un periodo contable, sin haber sido utilizado en producción.

**Inventario de Producto Terminado.** Con este término se cobija a las unidades que han sido terminadas en un periodo de producción y que no han sido llevados al almacén.

**Suministros de Fábrica.** Se trata de diversos implementos, como implementos de seguridad, de mantenimiento, de laboratorio, que son necesarios para el buen funcionamiento de una planta productiva.

**Variación de Precio.** Resulta de pagar mayor o menor valor del que se estimó al elaborar el costo estándar.

**Variación de Eficiencia.** Surge esta variación cuando se utiliza una cantidad mayor o menor de materia prima a la estimada de acuerdo a la conformación del costo estándar.

**Variación de Presupuesto.** Es la diferencia entre el costo estándar por concepto de costos fijos de producción y el costo real de los costos fijos de esa misma producción.

**Variación de Capacidad.** Se presenta por el hecho de que la producción real, difiere de la producción presupuestada.

#### 0.6. METODOLOGIA

Para el desarrollo de este estudio nos apoyaremos en la observación directa, asesoría de profesores, contadores de costos, bibliografía relacionada con el tema y con la aplicación de técnicas específicas en este tipo de investigaciones, para poder obtener la información requerida y llevar a cabo la culminación de este trabajo

## PRESUPUESTO DE GASTOS

| <u>CONCEPTO</u>                                             | <u>VALOR</u> |
|-------------------------------------------------------------|--------------|
| Gastos de papeleria                                         | \$ 40.000    |
| Transcripción                                               | \$ 80.000    |
| Empaste                                                     | \$ 32.000    |
| Transporte                                                  | \$ 18.000    |
| Adquisición de Materiales, Revistas<br>Fotocopias y libros. | \$ 35.000    |
|                                                             | -----        |
| Subtotal                                                    | \$205.000    |
| Imprevistos                                                 | \$ 20.000    |
|                                                             | -----        |
| Total Gastos                                                | \$225.000    |



## 1. COSTO ESTANDAR

En su acepción más general, son los costos predeterminados de operación y se computan para reflejar cantidades específicas, precios y nivel o volumen de operaciones.

Con base en datos predeterminados seriamente calculados mediante procedimientos científicos, se indica antes de que se realice la producción, lo que se espera que sean los costos. Posteriormente y a medida que avanza la elaboración de los productos, los datos predeterminados se confrontan con los reales, y se tienen en cuenta como deberían ser los costos. Es tal la seriedad, tantos los estudios, y tantas las personas que intervienen en la predeterminación de los costos por estándar, que si al final se presentan diferencias con los datos históricos o reales, se consideran "equivocados" estos últimos.

Los costos estándar predeterminados pueden ser usados en un sistema de costos por proceso para realzar la

capacidad de la administración de utilizar el sistema para controlar las operaciones.

### 1.1. IMPORTANCIA DE LOS COSTOS ESTANDAR

La desventaja importante de presentar sólo costos reales para fines de control es la dificultad extrema para señalar con precisión donde se está incurriendo en costos excesivos. Es mucho más fácil comparar el desempeño real contra un estándar o estimado cuantificado, que observar las cifras del costo real y tratar de determinar si están fuera de lo normal y por cuánto.

Bajo los sistemas por orden de fabricación y costos por procesos, basados en datos históricos, sólo después que el producto ha sido terminado, se puede iniciar el estudio de los resultados obtenidos, haciendo cuando mas comparaciones con experiencias anteriores, y en algunos de los casos pueden tomarse medidas encaminadas a reducir los costos en futuros períodos de trabajo.

Teniendo en cuenta lo anterior, nos damos cuenta que bajo estos sistemas no tenemos la oportunidad de tomar medidas correctivas durante el periodo sino al finalizar éste.

## **1.2. VENTAJAS DE LOS COSTOS ESTANDAR**

El uso de los estándar en la determinación de los costos de manufactura de un producto, que es donde mas utilización tiene, trae muchas ventajas a una empresa. Entre otras, las siguientes:

### **1.2.1. Control de la Producción**

Esta es la ventaja más importante que puede ofrecer la aplicación del sistema de costos estándar dentro de una empresa, por cuanto ofrece a la gerencia las herramientas necesarias para hacer la confrontación de los datos reales con los predeterminados. La gerencia realiza un verdadero control de la producción en el evento en que se presenten grandes diferencias entre los costos estimados y los reales y puede tomar acciones correctivas a tiempo.

Es importante tener en cuenta que existen situaciones incontrolables que pueden afectar los costos de producción de un periodo determinado, como puede ser una huelga, guerra, accidentes, o una depresión económica. En estos casos nada se puede hacer, excepto una revisión de los costos predeterminados.

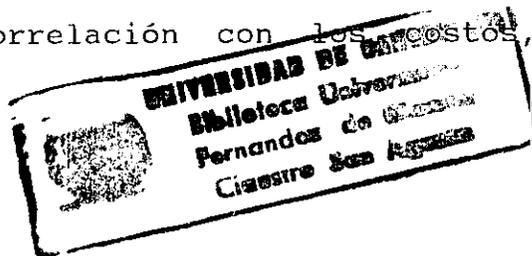
Cuando las causas son diferentes, como por ejemplo, ineficiencia de los trabajadores, desperdicio de materiales por mal estado de las máquinas, supervisión deficiente, etc., la pronta aplicación de medidas correctivas hace posible ajustar los datos reales a los predeterminados y que en realidad el sistema de costos que se está aplicando sea un efectivo control de la producción.

#### 1.2.2. Establecimiento de políticas de precios

La predeterminación de los costos, en la mayoría de los casos, hace posible que una empresa pueda fijar, antes de que se realice la producción, políticas de precios de venta. Y si tal determinación se hace con base en los estudios más serios posibles, tales políticas serán más acertadas.

En este campo las decisiones pueden verse notoriamente afectadas por aquellos factores incontrolables que hacen fallar cualquier predeterminación de los costos por más perfecta que se haya establecido.

Es cierto que muchos precios individuales tienen poca o ninguna correlación con los costos, pero también es



cierto que a largo plazo los precios tienen que ser superiores a los costos o la empresa dejará de existir. Incluso es importante conocer la magnitud de la pérdida en los casos de productos que se venden con pérdida para lograr introducirse en el mercado o para satisfacer requisitos de un cliente cuando este está comprando otros productos que si dejan utilidad . Esta pérdida representa una inversión y la inversión sólo se puede juzgar si tanto la pérdida como los beneficios son conocidos.

### **1.2.3. Ayuda en la preparación de los presupuestos**

El objetivo de los presupuestos es presentar los planes futuros de una empresa, y mientras estos estén basados en los datos más precisos, mejores serán y ofrecerán mejores resultados.

La predeterminación de datos hecha en forma científica, por cada unidad en cuanto a materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación, o sea los costos estándar, ayuda notablemente en la elaboración de los presupuestos globales. Por ejemplo, el presupuestar las unidades de producción de un período está estrechamente relacionada con el presupuesto de ventas, y este último

tiene que ver directamente con el del costo de esas unidades. De manera que si los datos predeterminados son estándar, los presupuestos así basados serán mucho mas exactos que si se hubieran hecho con datos estimados.

Los costos estándar tienen ventajas administrativas que son útiles para la gerencia como son las siguientes:

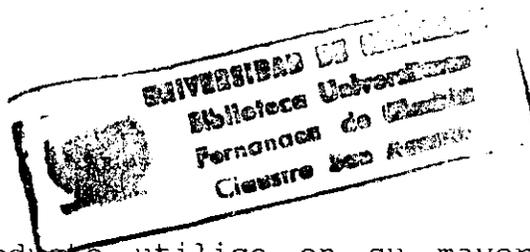
#### **1.2.4. Herramienta de medición**

En la actualidad la mayor parte de las grandes compañías utilizan los costos estándar como el patrón con el cual mide o juzga la supervisión de fabricación.

Los costos estándar deben ser fijados en un nivel que sea alcanzado por la supervisión razonablemente buena de buenos empleados que usan el equipo y las instalaciones disponibles. No se puede decir que esto sea muy preciso, pero es lo mejor que se puede hacer.

#### **1.2.5. Herramienta de predicción**

Si los costos estándar han sido determinados en una forma apropiada, entonces debe ser posible determinar el costo de un nuevo producto o servicio. Teniendo en cuenta que



el nuevo producto utilice en su mayor parte el mismo equipo y las mismas instalaciones que los productos anteriores y un buen sistema de costos estándar debe encontrarse en posibilidad de predecir con exactitud razonable el desempeño y, por consiguiente, el costo.

#### **1.2.6. Herramienta de Análisis**

Los buenos costos estándar son utilizables en muchos estudios analíticos que deben llevar a cabo las empresas. Estos cubren áreas como la inversión en equipos adicionales o reposición de equipos o instalaciones, la decisión de comprar o vender y la determinación de cuáles equipos deben ser parados en períodos de poca actividad económica.

#### **1.3. DESVENTAJAS DE LOS COSTOS ESTANDAR**

Son pocas las desventajas que ofrece este sistema como serían su alto costo para la implantación ya que requiere de una estructura organizacional bien definida dentro de una empresa para una óptima aplicación, pero una vez entrado en operación constituye un sistema económico porque los costos permanecen invariables por lo menos un año.

Otras desventajas serían que sólo son válidos para el propósito para el cual han sido establecidos o sea el control de la eficiencia operativa, y exigen inventariar periódicamente las existencias en proceso de fabricación.

#### **1.4 TIPOS DE ESTANDARES**

Las dos consideraciones principales que afectan la clasificación de los estándares son : la facilidad con que puede alcanzarse el estándar establecido y la frecuencia con que se revisan los estándares. Sobre la base de estos dos factores es posible clasificar los estándares en ideal o teórico, normal y real o corriente.

##### **1.4.1 Estándar ideal o teórico**

Los costos así calculados tienen en cuenta el rendimiento máximo en la utilización de todos los recursos de una empresa - los precios más favorables para los materiales y la mano de obra, la más alta producción con el mejor equipo y las mejores instalaciones y la máxima eficiencia en la utilización de los recursos de fabricación - en otras palabras la máxima producción al mínimo costo.

Por su grado de perfección en su cálculo, son conocidos en el sentido estricto como estándares de ingeniería.

#### **1.4.2. Estándares reales**

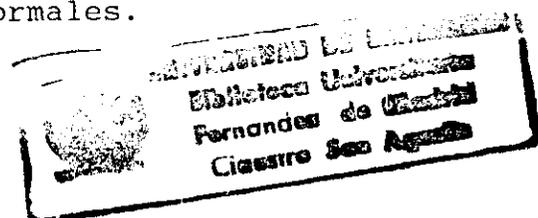
Son aquellos que se establecen con base en las condiciones que creemos se van a dar durante el período para el cual regirán los estándares y tienen como particularidad que se modifican anualmente.

Estos estándares se basan en las condiciones actuales de los negocios y representan el nivel de logro a que aspira la administración para el siguiente periodo contable.

#### **1.4.3. Estándares normales**

Se dice que son estándares normales cuando su cálculo se basa en las condiciones normales más factibles de una empresa.

A pesar de que es fácil lograr alcanzar estos estándares, existen factores económicos que son variables y debido a esto surgen desviaciones que son incontrolables e imprevisibles al momento de instalar un sistema de costos estándar con base en tipos normales.



Estos estándares se basan en una meta alcanzable y sirven para identificar los efectos de los ciclos del negocio sobre los costos registrados.

#### **1.5. RESPONSABILIDAD PARA LA FIJACION DE ESTANDARES**

No existe una regla general para fijar los estándares y sólo dependen de la organización de la empresa, en algunos casos existen comités especializados conformados por personas que tienen la autoridad y la experiencia para aportar datos que son base para la conformación del costo estándar.

#### **1.6. DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR**

Los siguientes son los pasos que se deben seguir cuando se desea instalar un sistema de costos estándar en una empresa manufacturera.

##### **1.6.1. Elaboración de una carta de flujo de trabajo**

En ésta se debe apreciar cómo fluye el trabajo en los departamentos de producción y en los de servicios. Los departamentos de producción son los únicos que incurren en los costos de materiales directos, mano de obra

directa y costos indirectos de fabricación y en cambio los de servicios tienen solamente costos por concepto de gastos generales. El flujo del trabajo representado en esta carta, da una visión global de la manera cómo se realiza el proceso general de la producción.

#### **1.6.2. Cálculo de los datos predeterminados**

Calcular los datos predeterminados que se van a utilizar en costos estándar es indudablemente el paso más importante para el buen éxito de la aplicación de este sistema.

Se basa en calcular la cantidad de materiales a utilizar, la mano de obra directa involucrada y los costos indirectos de fabricación requeridos para la elaboración del producto, asimismo como los precios o costos en cada uno de ellos. Es importante tener en cuenta las experiencias de períodos anteriores que puedan servir de parámetros de comparación.

La capacidad normal de producción de la empresa y la posibilidad de variaciones en este sentido, ya sea favorable o desfavorable, deben ser igualmente

consideradas, especialmente en lo que corresponde a la predeterminación de los gastos generales de manufactura.

### **1.6.3. Fijación de los centros de costos**

Este es otro de los pasos importantes en la implantación de los costos estándar. Los centros de costos nos permiten extractar la información necesaria que se presenta a la gerencia y basado en esta información se puede determinar la diferencia de los costos reales con respecto a los estándares y las diferencias que se presenten servirán para que la dirección tome acciones correctivas. Por lo general cada departamento de producción es un centro de costo y dependiendo de la estructura organizacional de la empresa existirán centros de costos diferentes a los de producción para delimitar responsabilidades.

### **1.6.4. Codificación de cuentas**

En toda clase de negocios, especialmente en las organizaciones industriales, la codificación de las cuentas de control y las subcuentas o auxiliares, es un paso de simplificación del trabajo que debe ser estudiado con detenimiento para obtener los mejores resultados.



Es importante anotar que actualmente existe un plan único de cuentas obligatorio para todos los comerciantes que expidió el gobierno nacional mediante el decreto 2650 de 1.993, con el cual busca un mecanismo más claro y confiable de control, que permita evaluar permanentemente la situación y evolución financiera de los diferentes sectores económicos.

Teniendo en cuenta lo anterior se pueden plantear los siguientes casos con el fin de ilustrar acerca de como quedarían las contabilizaciones en un sistema de costos utilizando el plan único de cuentas.

Compra de materiales

|      |                               |    |
|------|-------------------------------|----|
| 1405 | Inventario de materias primas | Db |
| 2305 | Cuentas por pagar corrientes  | Cr |

Consumo de materiales

|      |                                   |    |
|------|-----------------------------------|----|
| 7101 | Costo de producción materia prima | Db |
| 1405 | Inventario de materias primas     | Cr |

Causación mano de obra directa

|      |                                          |    |
|------|------------------------------------------|----|
| 7201 | Costo de producción mano de obra directa | Db |
| 2505 | Nómina por pagar                         | Cr |

**S C I B**  
00031898

Contabilización carga fabril

|        |                                              |    |
|--------|----------------------------------------------|----|
| 7301   | Costo de producción costos ind. de fabricac. | Db |
| 2305   | Cuentas por pagar corrientes                 | Cr |
| ó 1455 | Inventario de repuestos y accesorios         | Cr |
| ó 2505 | Nómina por pagar                             | Cr |
| ó 1592 | Depreciación acumulada                       | Cr |

## Contabilización producto terminado

|      |                                              |    |
|------|----------------------------------------------|----|
| 1430 | Inventario de productos terminados           | Db |
| 7101 | Costo de producción materia prima            | Cr |
| 7201 | Costo de producción mano de obra directa     | Cr |
| 7301 | Costo de producción costos ind. de fabricac. | Cr |

Contabilización costo de ventas

|      |                                           |    |
|------|-------------------------------------------|----|
| 6120 | Costo de ventas industrias manufactureras | Db |
| 1430 | Inventario de productos terminados        | Cr |

En el decreto que reglamente la utilización del plan único de cuentas, se presenta un vacío en lo referente a las contabilizaciones de las variaciones de manufactura; En el caso que corresponde a este trabajo se definió utilizar las cuentas de la clase 7 que son Costos de producción o de operación, afectandolas en el débito por los costos reales y en el crédito por los costos estándar en cada uno de los elementos del costo, lo que quiere

decir que al final del periodo el saldo de la cuenta será la variación resultante, la cual se cancela así.

- Si el producto se ha vendido todo, se lleva toda la variación a costo de ventas.
- Si todo el producto está en inventarios, se lleva toda la variación a inventario de productos terminados.
- Si se ha vendido una parte, se distribuye la variación entre el costo de ventas y el inventario de productos terminados.

Cuando las cuentas de costos de producción quedan con saldo débito, quiere decir que los costos reales fueron superiores a los costos estándar, presentandose una variación desfavorable, la cual se cancela así:

|          |                                              |    |
|----------|----------------------------------------------|----|
| 6120     | Costo de ventas industrias manufactureras    | Db |
| y/o 1430 | Inventario de productos terminados           | Cr |
| 7101     | Costo de producción materia prima            | Cr |
| 7201     | Costo de producción mano de obra directa     | Cr |
| 7301     | Costo de producción costos ind. de fabricac. | Cr |

Igualmente cuando las cuentas de costos de producción quedan con saldo crédito, quiere decir que los costos reales fueron inferiores a los costos estándar,

presentadndose una variación favorable que se cancela contra costos de ventas de la siguiente forma.

|          |                                            |    |
|----------|--------------------------------------------|----|
| 7101     | Costos de producción materia prima         | Db |
| 7201     | Costos de producción mano de obra directa  | Db |
| 7301     | Costos de producción costos ind. de fab.   | Db |
| 6120     | Costos de ventas industrias manufactureras | Cr |
| y/o 1430 | Inventaio de productos terminados          | Cr |

#### **1.6.5. Confrontación de los costos predeterminados con los reales**

Este paso está más enfocado al control de las posibles variaciones por mal uso de materiales o por fallas en los procesos de operación por parte de los trabajadores. Una vez determinadas las fallas que originaron las desviaciones se tomarán las medidas correctivas con el fin de eficientizar el proceso y alcanzar los objetivos establecidos.



## 2. CALCULO DE LOS COSTOS ESTANDAR

Para efectos prácticos de este trabajo "DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR PARA UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE PLAGUICIDAS" llamaremos a la empresa que desarrolla esa actividad, "Super S.A." que producirá el plaguicida "Super".

Se han determinado los siguientes centros de costos:

### Centros de producción

**Formulaciones:** en este centro se cargan todos los costos incurridos para la formulación del producto terminado a granel.

**Empaque:** los costos incurridos para empacar en las diferentes presentaciones el producto, son registradas en este centro.

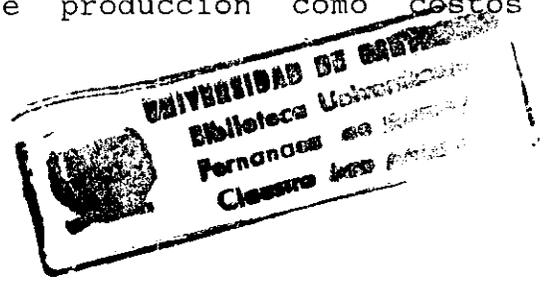
### Centros de servicios

**Mantenimiento:** en este centro se controlan todos los gastos generales de mantenimiento de la planta.

**Laboratorio:** aquí se cargan los gastos incurridos en el control de calidad tanto de los productos terminados como de las materias primas y material de empaque.

**Administración:** los gastos de la gerencia, compras, plan de producción y contabilidad son controlados en este centro de costos.

Estos centros de servicios al final del periodo son recargados a los centros de producción como costos indirectos de fabricación.



**2.1. MATERIAL DIRECTO**

Para su determinación tienen que considerarse dos factores: Cantidad de materiales por unidad de producto y el costo de ese material.

**2.1.1. Estándar de cantidad de material directo**

Para establecer la cantidad de material necesario, el departamento de costos debe disponer de las especificaciones técnicas del producto las cuales son una recopilación de medidas y condiciones química y físicas que sirven para establecer las normas a que se debe ajustar la elaboración de cada artículo. Debe contener,

entre otros, los siguientes datos: volumen, peso, materias primas a utilizar por cada una de ellas por unidad del producto.

Estas especificaciones deben ser claras, concisas y lo mas estables posibles, admitiendo sólo la tolerancia que se considere normal y sin olvidar elementos importantes tales como porcentajes de desperdicio. En nuestro caso no se presentan pérdidas ni desperdicios en el proceso de manufactura, porque se cuenta con un sistema de recolección alrededor del área de producción que nos permite la reutilización en caso de haber derrames.

La información acerca de las especificaciones en cuanto a la cantidad de material directo a utilizar en la fabricacion del producto "Super" es la siguiente:

|               |             |
|---------------|-------------|
| Emulsificante | 0,20 Kgs/Lt |
| Acido         | 0,60 Kgs/Lt |
| Kerosene      | 0,20 Kgs/Lt |

Para determinar el volumen de producción se tiene en cuenta la capacidad práctica instalada, la disponibilidad de mano de obra y la demanda del producto en el mercado.

Para el año de 1.993 se ha fijado la producción en 408.000 lts, 272.000 lts en presentación de 4 lts y 136.000 lts en presentación de 20 lts los cuales se formulan en lotes de hasta 1.500 lts diarios; el calculo de la cantidad estándar de material directo y material de empaque a utilizar es el siguiente:

**TABLA 1. Cantidad de material a utilizar**

| Material      | Cantidad estandar requerida |   |            |              |
|---------------|-----------------------------|---|------------|--------------|
| Emulsificante | 408.000 Lts                 | x | 0,20 Kg/Lt | = 81.600 Kg  |
| Acido         | 408.000 Lts                 | x | 0,50 Kg/Lt | = 204.000 Kg |
| Kerosene      | 408.000 Lts                 | x | 0,20 Kg/Lt | = 81.600 Kg  |
| Envase 4 Lts  | 272.000 Lts                 | / | 4 Lts      | = 68.000 Uds |
| Envase 20 Lts | 136.000 Lts                 | / | 20 Lts     | = 6.800 Uds  |

### 2.1.2. Estándar de costo de material directo

Una vez determinadas las necesidades de cada una de los materiales directos se suministra esta información al departamento de compras, el cual se encarga de estudiar en forma minuciosa todas las mejores posibilidades, anticipando de cuáles serán los mejores precios durante

el próximo periodo contable; esto lo hace adquiriendo compromisos a largo plazo o mediante pronósticos.

La exactitud de estos estándares de precios constituye una medida de la eficiencia del departamento de compras, por cuanto son numerosos los factores que se deben considerar cuando se emplea el sistema de costos estandar, y su incidencia en las utilidades de la compañía es notoria.

El comprar a tiempo grandes volúmenes de materiales directos cuando los precios son bajos es generalmente beneficioso para la compañía siempre que se disponga de las facilidades de almacenaje, porque de lo contrario, podría ser perjudicial en el caso de que se tratara de materiales que requieran condiciones especiales de almacenamiento, tales como humedad, temperatura, etc., y no hubiera tales facilidades.

Los precios suministrados por el departamento de compras son los siguientes.

|               |             |               |              |
|---------------|-------------|---------------|--------------|
| Emulsificante | \$ 600 kg   | Envase 20 lts | \$ 3.500 Und |
| Acido         | \$ 1.700 kg | Envase 4 lts  | \$ 700 Und   |
| Kerosene      | \$ 210 kg   |               |              |

**2.1.2.1. Costo total de material directo**

Basados en la cantidad de material directo a utilizar (Véase tabla 1) y el costo de estos, calculamos el costo total de material directo.

**TABLA 2. Costo total de material directo**

| Material      | Cantidad a utilizar | Precio   | Total          |
|---------------|---------------------|----------|----------------|
| Emulsificante | 81.600 Kgs          | \$ 600   | \$ 48.960.000  |
| Acido         | 204.000 Kgs         | \$ 1.700 | \$ 346.800.000 |
| Kerosene      | 81.600 Kgs          | \$ 210   | \$ 17.136.000  |
| Envase 4 Lts  | 68.000 Uds          | \$ 700   | \$ 47.600.000  |
| Envase 20 Lts | 6.800 Uds           | \$ 3.500 | \$ 23.800.000  |
| T O T A L     |                     |          | \$ 484.296.000 |

## **2.2. MANO DE OBRA DIRECTA**

Al igual que en el caso de las materias primas, se establecen estándares de mano de obra, para la cantidad y para el costo.

### **2.2.1. Estándar de cantidad de mano de obra directa**

La cantidad de tiempo que los trabajadores deben emplear para llevar a cabo las diversas operaciones de fabricación representa una de las fases más importantes del control por parte de la administración. Por lo tanto la cantidad estándar de tiempo, es una fase importante de cualquier sistema de contabilidad de costos. Teniendo unos correctos estándares de tiempo, la administración se encuentra en posibilidad de medir y controlar la productividad de la mano de obra. Se debe tener mucho cuidado al fijar estos estándares con el fin de que su comparación con los resultados reales sea significativa y realista. Los requisitos específicos para los estándares de mano de obra son:

1. Disposición de la planta, con equipos modernos, para obtener la máxima producción al mínimo costo.

2. Establecer un sistema para el suministro eficiente de la materia prima con el fin de prevenir pérdidas de tiempo en la fabricación del producto.
3. Estandarización de las operaciones y métodos de mano de obra, con las instrucciones adecuadas y adiestramiento de los trabajadores para que se realice la producción en las mejores condiciones posibles.

#### **2.2.1.1. Días hábiles de producción**

Para determinar correctamente estos días, se deben tener en cuenta los días no laborables de acuerdo al calendario nacional, como son: domingos y festivos. Cabe anotar que esto no es una "camisa de fuerza", y depende más que todo de las necesidades de cada empresa.

Teniendo en cuenta que en "Super S.A." se labora de Lunes a Sábado, excluyendo los días feriados, el sábado santo y entre el 20 de diciembre y el 15 de enero por vacaciones colectivas, quedan un total de 272 días laborables en el año.

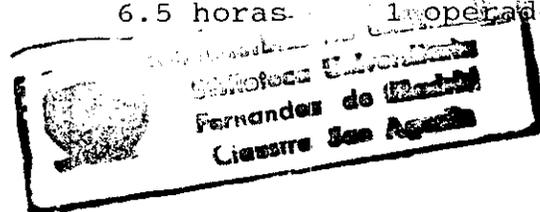
Se laborará durante 24 horas al día distribuidos en turnos de 12 horas así: primero: de 7 am a 7 pm; segundo: de 7 pm a 7 am.

### 2.2.1.2. Estudio de tiempos y movimientos

Los estudios efectuados para determinar el estándar de mano de obra fueron establecidos teniendo en cuenta las instalaciones de la fábrica, y las experiencias de periodos anteriores. El resultado fue el siguiente.

**TABLA 3. Estudio de tiempos y movimientos**

| Labor                    | Tiempo<br>Requerido | Personal<br>Necesario |
|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| Recibo de materiales     | 1,5 horas           | 1 operador I          |
| Elab. hoja de formulac.  | 0,5 horas           | 1 operador I          |
| Bombeo kerosene          | 1 hora              | 1 operador II         |
| Bombeo Emulsificante     | 4 horas             | 1 operador II         |
| Agregar ácido (sólido)   | 2 horas             | 1 operador II         |
| Calibración instrumentos | 1 hora              | 1 operador I          |
| Agitación de la carga    | 4 horas             | 1 operador I          |
| Análisis de la carga     | 1 hora              | 1 operador I          |
| Limpieza de tanques      | 2 horas             | 1 operador II         |
| Calibración llenadoras   | 1 hora              | 1 operador I          |
| Elab. hoja de llenado    | 0,5 hora            | 1 operador I          |
| Prepara material empaque | 1 hora              | 1 operador II         |
| llenado de envases       | 6.5 horas           | 1 operador II         |



Continuación Tabla 3 Estudio de tiempos y movimientos

---

| Labor                     | Tiempo<br>Requerido | Personal<br>Necesario |
|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| Sellado de envases        | 1 hora              | 1 operador II         |
| Impermeabilizac. sellos   | 1 hora              | 1 operador I          |
| Etiquetear envases        | 1 hora              | 1 operador II         |
| Revisión empaçado         | 2 horas             | 1 operador I          |
| Organizac. producto final | 2 horas             | 1 operador II         |
| Preparar despachos        | 3 horas             | 1 operador I          |

---

## 2.2.1.3. Tiempo requerido para la producción

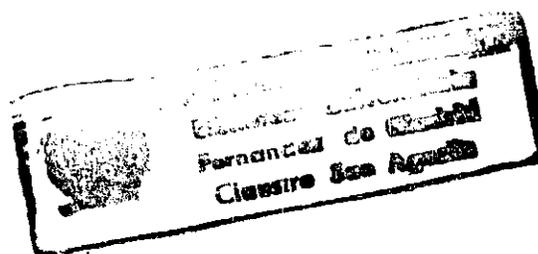
TABLA 4. Tiempo requerido para la producción

| Labor a realizar            | G r a n e l |       | 4 Litros   |        | 20 Litros  |     |
|-----------------------------|-------------|-------|------------|--------|------------|-----|
|                             | Categorías  |       | Categorías |        | Categorías |     |
|                             | I           | II    | I          | II     | I          | II  |
| Recibo de materiales        | 408         |       |            |        |            |     |
| Elab. hoja de formulac.     | 136         |       |            |        |            |     |
| Bombeo Kerosene             |             | 272   |            |        |            |     |
| Bombeo Emulsificante        |             | 1.088 |            |        |            |     |
| Agregar Acido (sólido)      |             | 544   |            |        |            |     |
| Calibración Instrumentos    | 272         |       |            |        |            |     |
| Agitación de la carga       | 1.088       |       |            |        |            |     |
| Análisis de la carga        | 272         |       |            |        |            |     |
| Limpieza de tanques         |             | 544   |            |        |            |     |
| Calibración llenadoras      |             |       | 190        |        | 82         |     |
| Elab. hoja de llenado       |             |       | 109        |        | 27         |     |
| Preparar mat. de empaque    |             |       |            | 218    |            | 54  |
| llenado envases             |             |       |            | 1.36   |            | 408 |
| Sellado de envases          |             |       |            | 245    |            | 27  |
| Impermeabilización sellos   |             |       | 190        |        | 82         |     |
| Etiquetear envases          |             |       |            | 218    |            | 54  |
| Revisión empaçado           |             |       | 435        |        | 109        |     |
| Organización producto final |             |       |            | 435    |            | 109 |
| Preparar despachos          |             |       | 544        |        | 272        |     |
| <b>T O T A L E S</b>        | 2176        | 2448  | 1468       | 1117.4 | 572        | 652 |

## 2.2.1.4. Personal necesario

TABLA 5. Personal necesario por categoria y por turno

| Labor a realizar                                                                                                       | Categorías |          | Turnos   |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------|----------|
|                                                                                                                        | I          | II       | 1o.      | 2do.     |
| Recibo materiales, elaboración<br>hoja de formulación, calibración<br>de instrumentos, agitar carga,<br>análisis carga | 1          |          | 1        |          |
| Bombeo Kerosene y emulsificante,<br>agregar ácido, limpieza tanques.                                                   |            | 1        | 1        |          |
| Calibración llenadoras, hoja de<br>llenado, impermeabilización sellos,<br>rev.empacado, prepara despachos              | 1          |          |          | 1        |
| Preparar mat.empaque, llenado,<br>sellado de envases, etiqueteo,<br>organización producto final.                       |            | 1        |          | 1        |
| <b>T O T A L</b>                                                                                                       | <b>.2</b>  | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |



### 2.2.2. Estandar de costo de Mano de Obra Directa

Se deben establecer categorías de acuerdo al grado de complejidad, experiencia y conocimiento necesario para desempeñar las diversas labores de manufactura.

En "Super S.A." otorgamos una calificación en forma descendente de los operadores, es decir, el operador I es el que se encuentra mayor calificado.

El jornal diario asignado a cada una de las categorías es Categoría I \$ 4.500, Categoría II \$ 3.500.

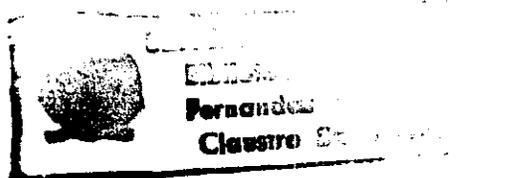
#### 2.2.2.1. Análisis del tiempo laborable total a pagar

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Horas por turno                | 12 horas    |
| Días laborables en el año      | 272 días    |
| Total horas laborables a pagar |             |
| por operador año.              | 3.264 horas |

2.2.2.2. Cálculos para determinar el estándar de la mano de obra directa

TABLA 6. Costo básico del tiempo laborable a pagar

| Categoría   | Horas por operador año | Número de operadores | Total horas año | Valor hora | Valor días laborables |
|-------------|------------------------|----------------------|-----------------|------------|-----------------------|
| Operador I  | 3,264                  | 2                    | 6,528           | \$375.00   | \$2,448,000           |
| Operador II | 3,264                  | 2                    | 6,528           | \$291.67   | \$1,904,022           |



**TABLA 7. Costo total de los turnos**

| Concepto del costo    | 1er. turno         |                  | 2do. turno       |                  | Totales           |
|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|                       | Categorías         |                  | Categorías       |                  |                   |
|                       | I                  | II               | I                | II               |                   |
| Salario básico        | \$1,224,000        | 952,000          | 1,224,000        | 952,000          | 4,352,000         |
| Dominicales           | 234,000            | 182,000          | 234,000          | 182,000          | 832,000           |
| Festivos              | 72,000             | 56,000           | 72,000           | 56,000           | 256,000           |
| Vacaciones            | 112,500            | 87,500           | 112,500          | 87,500           | 400,000           |
| Recargo Nocturno      | 37,700             | 29,400           | 415,800          | 323,400          | 806,300           |
| Auxilio de Transporte | 91,200             | 91,200           | 91,200           | 91,200           | 364,800           |
| Prima de servicio     | 135,000            | 105,000          | 135,000          | 105,000          | 480,000           |
| Cesantías             | 212,568            | 167,772          | 257,940          | 203,052          | 841,332           |
| Intereses / cesantías | 35,435             | 27,968           | 42,999           | 33,849           | 140,250           |
| Aportes parafiscales  | 168,930            | 133,530          | 202,960          | 159,990          | 665,410           |
| Aportes al ISS        | 351,930            | 273,740          | 432,200          | 336,150          | 1,394,020         |
| <b>T O T A L E S</b>  | <b>\$2,675,263</b> | <b>2,106,110</b> | <b>3,220,599</b> | <b>2,530,141</b> | <b>10,532,112</b> |

**TABLA 8. Costo de la Mano de Obra Directa por Presentación**

| Labor a realizar             | Granel             | 4 litros         | 20 litros        | Total            |
|------------------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Recibo de materiales         | \$153,000          |                  |                  | 153,000          |
| Elab. hoja de formulación    | 51,000             |                  |                  | 51,000           |
| Bombeo Kerosene              | 79,334             |                  |                  | 79,334           |
| Bombeo Emulsificante         | 317,337            |                  |                  | 317,337          |
| Agregar ácido (sólido)       | 158,668            |                  |                  | 158,668          |
| Calibración Instrumentos     | 102,000            | 71,250           | 30,750           | 204,000          |
| Agitación de la carga        | 408,000            |                  |                  | 408,000          |
| Análisis de la carga         | 102,000            |                  |                  | 102,000          |
| Limpieza de tanques          | 158,668            |                  |                  | 158,668          |
| Elaboración hoja de llenado  |                    | 40,875           | 10,125           | 51,000           |
| Preparar material de empaque |                    | 63,584           | 15,750           | 79,334           |
| llenado envases              |                    | 396,671          | 119,001          | 515,673          |
| Sellado de envases           |                    | 71,459           | 7,875            | 79,334           |
| Impermeabilización sellos    |                    | 71,250           | 30,750           | 102,000          |
| Etiquetear envases           |                    | 63,584           | 15,750           | 79,334           |
| Revisión empackado           |                    | 163,125          | 40,875           | 204,000          |
| Organización producto final  |                    | 126,876          | 31,792           | 158,668          |
| Preparar despachos           |                    | 204,000          | 102,000          | 306,000          |
| <b>TOTALES</b>               | <b>\$1,530,008</b> | <b>1,272,675</b> | <b>404,669</b>   | <b>3,207,352</b> |
| <b>PRESTACIONES</b>          | <b>1,819,598</b>   | <b>2,078,434</b> | <b>660,874</b>   | <b>4,558,906</b> |
| <b>TOTAL COSTO</b>           | <b>3,349,606</b>   | <b>3,351,109</b> | <b>1,065,543</b> | <b>7,766,258</b> |

### 2.3. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

Los costos indirectos de fabricación son el tercer elemento del costo de producción y es el que prácticamente no puede ser aplicado en forma precisa en una unidad trabajada, haciéndose su absorción en los costos de elaboración por medio de tasas o porcentajes establecidos bajo diferentes bases según sea el caso. Bajo el concepto de costos indirectos de fabricación se agrupan todos los factores necesarios para transformar la materia prima, como son: equipo, lugar, energía eléctrica, herramientas y todos los demás elementos que están involucrados en la producción.

Es un problema bastante complejo determinar el volumen de producción que corresponde a un cierto volumen de costos indirectos, y al estudiarse deberá ponderarse una situación de trabajo normal para encontrar la eficiencia normal de fábrica, descontando la llamada eficiencia teórica o sea aquella que existe en catálogos, pero sin dejar por eso de reconocer que esa medida puede ser útil para localizar la eficiencia normal.

De otro lado, no se debe perder de vista que los costos indirectos, en términos generales, reúnen ciertas

características en relación con los volúmenes de producción, dividiéndose por lo tanto en costos variables y fijos . Los primeros aumentan o disminuyen con relación a dichos volúmenes y los segundos se mantienen mas o menos en su mismo valor o sea cual fuere el volumen de producción.

De acuerdo con lo anterior, el establecimiento de estándares para costos indirectos de producción requiere:

1. Determinación de la capacidad de producción en condiciones normales de trabajo. Este estudio podrá encomendarse a técnicos en la materia, pero en todo caso deberá aprovecharse la propia experiencia de la fábrica a efecto de obtener el volumen de producción en unidades u horas de trabajo que cubra el presupuesto de fabricación que a su vez está íntimamente ligado con el presupuesto de ventas.

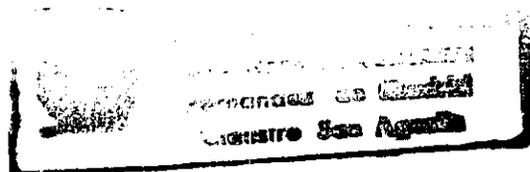
2. Presupuesto de costos indirectos de fabricación, separando los fijos de los variables, tomándose para tal efecto los datos estadísticos de la propia empresa, relacionados con los volúmenes de producción trabajados.

Es conveniente tomar el mayor número de meses anteriores para analizar uno por uno los conceptos a fin de eliminar

aquellas partidas erogadas en situaciones anormales, originadas por causas que seguramente no vuelven a repetirse, tambien será necesario modificar o actualizar otros conceptos de tal manera que estemos en condiciones de obtener el costo indirecto que corresponda a la capacidad productiva propuesta.

Conocidos los presupuestos de costos y volúmenes de producción se obtiene el factor o tasa de aplicación ya sea por: hora-hombre, hora-máquina, unidad-producida, etc..

En "Super S.A." los costos indirectos de fabricacion están conformados por: Variables: energía eléctrica; Fijos: materiales indirectos (disolventes, aceites y grasas), los cuales son utilizados para mantener en óptimo estado los equipos y máquinas que son utilizados en el proceso de producción; depreciación de los activos fijos de la fábrica; impuestos que deben ser asumidos por la fábrica; seguros de la fábrica necesarios para cubrir riesgos sobre los activos; sumas fijas asignadas a cada uno de los departamentos para sueldos, prestaciones sociales, aportes patronales, uniformes, útiles de papelería y aseo, implementos de seguridad, y servicios públicos.



La base de distribución de estos costos indirectos de fabricación fijos y variables, se efectúa con base en los costos de la mano de obra directa, a excepción de los materiales indirectos, que son distribuidos de acuerdo al volumen de producción presupuestado. A continuación detallamos los costos indirectos de fabricación estimados por "Super S.A."

|                                             |                  |                  |
|---------------------------------------------|------------------|------------------|
| Energía eléctrica (variable)                |                  | \$ 7.100.000     |
| Materiales indirectos                       |                  | 7.520.000        |
| Descanso Remunerado                         |                  | 874.463          |
| Tiempo Perdido                              |                  | 1.957.310        |
| Valores fijos asignadas a los dptos:        |                  |                  |
| Administración                              | \$ 3.500.000     |                  |
| Mantenimiento                               | 2.100.000        |                  |
| Control de calidad                          | <u>3.050.000</u> | 8.650.000        |
| Impuestos                                   |                  | 670.000          |
| Seguros                                     |                  | 330.000          |
| Depreciación de activos fijos de la fábrica |                  |                  |
| Edificios                                   | \$ 1.890.000     |                  |
| Muebles y enseres                           | 655.000          |                  |
| Vehiculos                                   | 460.000          |                  |
| Maquinaria                                  | <u>3.500.000</u> | <u>6.505.000</u> |
| Total Costos Indirectos de Fabricación      |                  | \$33.606.773     |

**TABLA 9. Distribución de los costos indirectos de fábrica**

| Concepto              | Granel               | 4 Litros          | 20 Litros        |
|-----------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Materiales indirectos | \$ 3.760.000         | 2.481.600         | 1.278.400        |
| Descanso Remunerado   | 397.158              | 377.327           | 119.978          |
| Tiempo perdido        | 844.193              | 844.571           | 268.546          |
| Valores fijos         | 3.730.766            | 3.723.440         | 1.195.794        |
| Impuestos             | 288.973              | 289.102           | 91.925           |
| Seguros               | 142.330              | 142.394           | 45.276           |
| Depreciación          | 2.805.622            | 2.806.881         | 892.497          |
| Energía (variable)    | 3.062.247            | 3.063.621         | 974.132          |
| <b>Totales</b>        | <b>\$ 15.011.289</b> | <b>13.728.936</b> | <b>4.866.548</b> |

**2.4. COSTO ESTANDAR TOTAL DE FABRICACION**

Una vez determinado los estándares de cada uno de elementos del costo del producto "Super", se obtiene el costo total sumando cada uno de ellos.

**Tabla 10. Costos totales de fabricación por presentación**

| Elemento            | Granel       | 4 Litros           | 20 Litros          | TOTAL              |
|---------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| M.D.                | 412.896.000  | 47.600.000         | 23.800.000         | 71.400.000         |
| Costo Granel        | 0            | 287.504.597        | 143.752.298        | 431.256.895        |
| M.O.D.              | 3.349.606    | 3.351.109          | 1.065.543          | 4.416.652          |
| C.I.F.              | 15.011.289   | 13.728.936         | 4.866.548          | 18.595.484         |
| Transf.a<br>empaque | -431.256.895 |                    |                    |                    |
| <b>Totales</b>      | <b>0</b>     | <b>352.184.642</b> | <b>173.484.389</b> | <b>525.669.031</b> |

**TABLA 11. Costo estandar unitario**

|           |                                           |
|-----------|-------------------------------------------|
| Granel    | \$ 431.256.895 / 408.000 = \$ 1.057,00219 |
| 4 Litros  | \$ 352.184.642 / 272.000 = \$ 1.294,79648 |
| 20 Litros | \$ 173.484.389 / 136.000 = \$ 1.275,62051 |

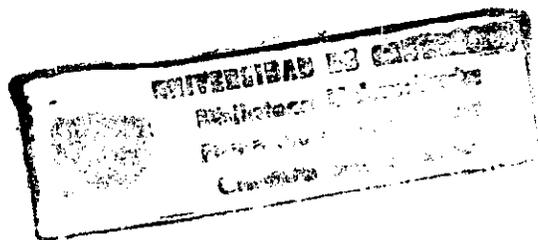


TABLA 12. Costos estandar unitario por presentación

| Elementos         | Granel     | 4 Litros   | 20 Litros  |
|-------------------|------------|------------|------------|
| Material directo  | 1012,00000 | 1232,00220 | 1232,00220 |
| Mano de Obra      | 8,20982    | 12,32025   | 7,83487    |
| Costos Indirectos | 36,79238   | 50,47403   | 35,78344   |
| Costo Total       | 1057,00220 | 1294,79648 | 1275,62051 |

## 2.5. ANALISIS DEL MARGEN DE UTILIDAD CON BASE EN COSTO ESTANDAR

Basados en los calculos de los costos estándar anteriormente anotados, se desea estimar un precio de venta con una utilidad bruta de 15% sobre el total de las ventas para lo cual se dispone de los siguientes datos.

|                                                                            |              |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Gastos de ventas fijos                                                     | \$18,900,000 |
| Gastos financieros fijos                                                   | 15,980,000   |
| Gastos administrativos fijos                                               | 24,214,000   |
| Gastos de ventas variables (25% de los gastos de ventas fijos)             | 4,725,000    |
| Gastos administrativos variables (20% de los gastos administrativos fijos) | \$4,842,800  |
| Impuesto sobre la renta (37.5%)                                            |              |
| Utilidad bruta estimada 15% sobre las ventas                               |              |

Los gastos fijos se distribuyen de acuerdo al volumen de producción presupuestado

|                                  | 4 litros      | 20 litros     |
|----------------------------------|---------------|---------------|
| Costo de ventas                  | \$352,184,643 | 173,484,389   |
| Gastos de ventas fijos           | 12,663,000    | 6,237,000     |
| Gastos financieros fijos         | 10,706,000    | 5,273,400     |
| Gastos administrativos fijos     | 16,223,380    | 7,990,620     |
| Gastos de ventas variables       | 3,165,750     | 1,559,250     |
| Gastos administrativos variables | 3,244,676     | 1,598,124     |
| Costos y gastos totales          | 398,187,449   | 196,142,783   |
| Utilidad antes de impuestos      | 70,268,373    | 34,613,432    |
| Ventas                           | 468,455,822   | \$230,756,215 |
| Precio unitario de venta         | \$1,722.26    | \$1,696.74    |

### 3. EJERCICIO

Para efectos de obtener y explicar las posibles variaciones de manufactura que se pueden presentar, hemos determinado desarrollar un ejercicio con base en el cálculo de los costos que se han predeterminado en los capítulos anteriores.

#### Información real de los primeros seis meses de 1993

Las cantidades reales manufacturadas del producto "Super" en sus diferentes presentaciones, con corte a junio 30 de 1993, fueron las siguientes:

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Super en 4 litros  | 150.000 litros |
| Super en 20 litros | 45.000 litros  |

Igualmente los costos totales incurridos fueron:

#### **Materiales directos**

|                  |                      |             |
|------------------|----------------------|-------------|
| Emulsificante    | 39.000 Kgs a \$ 576  | 22.464.000  |
| Acido            | 99.000 Kgs a \$1.700 | 168.300.000 |
| Kerosene         | 39.000 Kgs a \$ 220  | 8.580.000   |
| Envase 4 Litros  | 37.510 Und a \$ 700  | 26.257.000  |
| Envase 20 Litros | 2.250 Und a \$3.500  | 7.875.000   |

**Mano de obra directa**

|                            |           |           |
|----------------------------|-----------|-----------|
| Horas utilizadas en granel | 2.210 hrs | 1.754.740 |
| Horas utilizadas en 4 lts  | 2.180 hrs | 1.730.920 |
| Horas utilizadas en 20 lts | 405 hrs   | 321.570   |

**Costos indirectos de fabricación**

|                                  |  |           |
|----------------------------------|--|-----------|
| Materiales indirectos            |  | 3.600.000 |
| Costo descanso remunerado        |  | 431.936   |
| Costo tiempo perdido             |  | 944.066   |
| Costo administración de fabrica  |  | 1.750.000 |
| Costo mantenimiento de fabrica   |  | 1.100.000 |
| costo control de calidad         |  | 1.500.000 |
| Costo seguros                    |  | 350.000   |
| Costo impuestos                  |  | 970.000   |
| Costo depreciación activos fijos |  | 3.250.000 |
| Energía eléctrica (variable)     |  | 3.700.000 |

### 3.1. CALCULO DE VARIACIONES

#### 3.1.1. Materiales directos

##### 3.1.1.1. Variación en el uso de los materiales

###### Centro de formulaciones

|                              | Cantidad<br>real (kls) | Cantidad<br>estándar | Variación | Precio<br>estándar | Total<br>variación |
|------------------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------------------|--------------------|
| Emulsificante                | 39,000                 | 39,000               | 0         | \$600              | 0                  |
| Acido                        | 99,000                 | 97,500               | 1,500     | 1,700              | 2,550,000          |
| Kerosene                     | 39,000                 | 39,000               | 0         | 210                | 0                  |
| Total variación desfavorable |                        |                      |           |                    | \$2,550,000        |

###### Centro de empaque

|                              |        |        |    |       |         |
|------------------------------|--------|--------|----|-------|---------|
| Envase de 4 lts              | 37,510 | 37,500 | 10 | \$700 | 7,000   |
| Envase de 20 lts             | 2,250  | 2,250  | 0  | 3,500 | 0       |
| Total variación desfavorable |        |        |    |       | \$7,000 |

##### 3.1.1.2. Variación en precio de materiales

###### Centro de formulaciones

|                           | Precio<br>real | Precio<br>estándar | Variación | Cantidad<br>utilizada | Total<br>variación |
|---------------------------|----------------|--------------------|-----------|-----------------------|--------------------|
| Emulsificante             | \$576          | 600                | (24)      | 39,000                | (936,000)          |
| Acido                     | 1,700          | 1,700              | 0         | 99,000                | 0                  |
| Kerosene                  | 220            | 210                | 10        | 39,000                | 390,000            |
| Total variación favorable |                |                    |           |                       | (\$546,000)        |

###### Centro de empaque

|                  |       |       |   |        |     |
|------------------|-------|-------|---|--------|-----|
| Envase de 4 lts  | \$700 | 700   | 0 | 37,510 | 0   |
| Envase de 20 lts | 3,500 | 3,500 | 0 | 2,250  | 0   |
| Total variación  |       |       |   |        | \$0 |

### 3.1.2. Mano de obra directa

#### 3.1.2.1. Variación en eficiencia de mano de obra directa

##### Centro de formulaciones

|                                               | Horas<br>reales | Tasa<br>estándar | Total<br>variación |
|-----------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Horas reales utilizadas a tasa estándar       | 2,210           | \$793.12         | 1,752,795          |
| Horas estándar por prod. real a tasa estándar | 2,210           | 793.12           | 1,752,795          |
| Total variación                               |                 |                  | \$0                |

##### Centro de empaque (4 lts)

|                                               |       |          |           |
|-----------------------------------------------|-------|----------|-----------|
| Horas reales utilizadas a tasa estándar       | 2,180 | \$793.12 | 1,729,002 |
| Horas estándar por prod. real a tasa estándar | 2,175 | 793.12   | 1,725,036 |
| Total variación desfavorable                  |       |          | \$3,966   |

##### Centro de empaque (20 lts)

|                                               |     |          |         |
|-----------------------------------------------|-----|----------|---------|
| Horas reales utilizadas a tasa estándar       | 405 | \$793.12 | 321,214 |
| Horas estándar por prod. real a tasa estándar | 405 | 793.12   | 321,214 |
| Total variación                               |     |          | \$0     |

#### 3.1.2.2. Variación en precio de mano de obra directa

##### Centro de formulaciones

|                                         |       |          |           |
|-----------------------------------------|-------|----------|-----------|
| Horas reales utilizadas a tasa real     | 2,210 | \$794.00 | 1,754,740 |
| Horas reales utilizadas a tasa estándar | 2,210 | 793.12   | 1,752,795 |
| Total variación desfavorable            |       |          | \$1,945   |

##### Centro de empaque (4 lts)

|                                         |       |          |           |
|-----------------------------------------|-------|----------|-----------|
| Horas reales utilizadas a tasa real     | 2,180 | \$794.00 | 1,730,920 |
| Horas reales utilizadas a tasa estándar | 2,180 | 793.12   | 1,729,002 |
| Total variación desfavorable            |       |          | \$1,918   |

Centro de empaque (20 lts)

|                                         |     |          |         |
|-----------------------------------------|-----|----------|---------|
| Horas reales utilizadas a tasa real     | 405 | \$794.00 | 321,570 |
| Horas reales utilizadas a tasa estándar | 405 | 793.12   | 321,214 |
| Total variación desfavorable            |     |          | \$356   |

**3.1.3. Costos indirectos de fabricación****3.1.3.1. Variación neta**

|                                     | Granel      | 4 Litros    | 20 Litros   | Total         |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Horas estándar a tasa estándar fija | \$5,710,939 | 5,881,608   | 1,287,932   | 12,880,479    |
| Horas estándar a tasa estd. variabl | 1,463,574   | 1,689,497   | 322,323     | 3,475,394     |
| -Costos ind. fabricación reales fij | (6,545,396) | (5,868,973) | (1,481,633) | (13,896,002)  |
| -Costos ind. fabricación reales var | (1,705,319) | (1,682,167) | (312,514)   | (3,700,000)   |
| Total variación desfavorable        | (1,076,202) | 19,965      | (183,892)   | (\$1,240,129) |

**3.1.3.2. Variación de eficiencia**

|                                     |     |          |   |            |
|-------------------------------------|-----|----------|---|------------|
| Hrs.estd. - hrs.real por tasa estan | \$0 | (13,521) | 0 | (13,521)   |
| Hrs.estd. - hrs.real por tasa estan | 0   | (3,884)  | 0 | (3,884)    |
| Total variación desfavorable        | 0   | (17,405) | 0 | (\$17,405) |

**3.1.3.3. Variación de presupuesto**

|                       |           |             |         |
|-----------------------|-----------|-------------|---------|
| Nivel uso de MOD (NN) | Granel    | 2210 / 2312 | 95.59%  |
|                       | 4 Litros  | 2180 / 1972 | 110.55% |
|                       | 20 Litros | 405 / 612   | 66.18%  |

|           | CIF estánd. fijos | CIF estd. var. por NN | Total CIF estándar | CIF reales  | Total Variación |
|-----------|-------------------|-----------------------|--------------------|-------------|-----------------|
| Granel    | \$5,974,521       | 1,463,601             | 7,438,122          | (8,250,715) | (812,593)       |
| 4 Litros  | 5,332,658         | 1,693,417             | 7,026,074          | (7,551,140) | (525,066)       |
| 20 Litros | 1,946,208         | 322,340               | 2,268,548          | (1,794,147) | 474,401         |
|           |                   |                       |                    |             | (\$863,258)     |

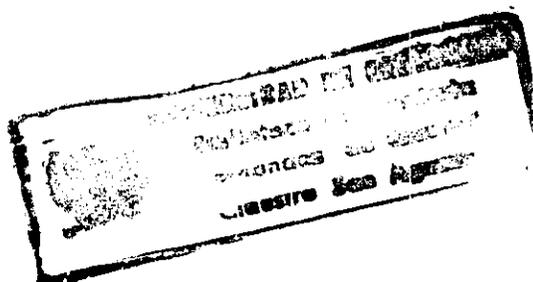
## 3.1.3.4. Variación de capacidad

|                                     | Granel      | 4 Litros    | 20 Litros   | Total<br>Variación |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| Tasa estándar total por horas presu | \$7,174,513 | 7,588,510   | 1,610,255   | 16,373,278         |
| - CIF estandar del semestre         | (7,438,122) | (7,026,074) | (2,268,548) | (16,732,744)       |
|                                     | (263,609)   | 562,436     | (658,293)   | (\$359,466)        |

## 3.1.3.5. Comprobación de la subaplicación

|                                     |             |             |             |              |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| CIF reales del semestre             | \$8,250,715 | 7,551,140   | 1,794,147   | 17,596,002   |
| - Costos aplicados s/n horas reales | (7,174,513) | (7,588,509) | (1,610,255) | (16,373,277) |
|                                     | 1,076,202   | (37,369)    | 183,892     | 1,222,725    |

|                          |             |           |           |               |
|--------------------------|-------------|-----------|-----------|---------------|
| Variación de presupuesto | (812,593)   | (525,066) | 474,401   | (863,258)     |
| Variación de capacidad   | (263,609)   | 562,436   | (658,293) | (359,466)     |
|                          | (1,076,202) | 37,370    | (183,892) | (\$1,222,724) |



#### 4. ANALISIS DE VARIACIONES

La diferencia entre un costo estándar y un costo real se denomina variación y ésta puede ser favorable o desfavorable según sea su naturaleza débito o crédito.

La importancia del análisis de las variaciones está primordialmente en el uso que la administración hace de ellos a fin de determinar las causas de hechos o situaciones alejados de las normas estándares, y poder tomar las medidas correctivas necesarias. Para que estas medidas surtan efectos favorables, se requiere que sean tomadas en forma oportuna, para lo cual la administración debe conocer a tiempo los siguientes aspectos:

Monto de la variación, causas que lo originaron y departamento, sección o área en la que se produjo.

**4.1. VARIACIONES EN MATERIAL DIRECTO**

La diferencia entre el costo real y el costo estándar de los materiales empleados se refleja en dos variaciones: La variación en el precio de los materiales y la variación en la cantidad utilizada.

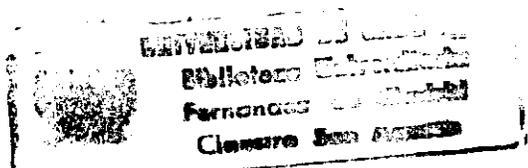
**4.1.1. Variacion en precio de material directo**

La variación en el precio de los materiales representa la diferencia entre el costo estándar de las cantidades reales empleadas y el costo real de estos materiales.

Las variaciones que se presentaron en "Super S.A." en el primer semestre de 1993 fueron:

Favorable en el emulsificante debido a un descuento por volumen comprado del 4% sobre el valor negociado a principio de año; se tendrá en cuenta este descuento para el cálculo del costo del próximo periodo porque se determinó que las compras de este producto se harán en cantidades lo suficientemente grandes para aprovechar este beneficio.

Desfavorable en el Kerosene; se revisó la negociación efectuada para este producto y se encontró que no se habia contemplado el costo del flete, el cual equivale a



\$10 por kilo. Se debe aumentar el precio de este material para el calculo del costo del próximo periodo.

#### 4.1.2. Variación en uso de material directo

La variación en el uso o cantidad de materiales resulta de emplear mayor o menor cantidad que lo contemplado en el estándar. Esta variación es la diferencia entre las cantidades reales de materiales utilizados a los precios estándar y el costo estandar asignado a la producción real.

En "Super S.A." se presentaron variaciones desfavorable en los consumos de los siguientes materiales.

En el centro de formulaciones se consumieron de más 1.500 kls de ácido, debido a que este llegó con un grado de pureza más bajo con respecto del que se tomó para calcular el estandar. Se decidió hacer los controles de calidad necesarios para verificar que el producto comprado cumpla con la pureza requerida.

En el centro de empaque fueron consumidos en exceso 10 envases de 4 lts porque presentaban filtraciones en la tapa. Se determinó efectuar una revision mas detallada de este envase para evitar posteriores fallas en el llenado.

#### 4.2. VARIACIONES EN MANO DE OBRA DIRECTA

En mano de obra se presentan variaciones en precio y en cantidad, siendo su análisis similar al de las variaciones en material.

##### 4.2.1. Variación en eficiencia de mano de obra directa

Este tipo de variación sólo se presentó en el centro de empaque, más directamente en las horas trabajadas en la revisión de los envases de 4 lts. Se determinó que el proveedor hará esta revisión antes de entregarnos los envases.

##### 4.2.2. Variación en precio de mano de obra directa

La variación presentada por este concepto no es representativa y se considera normal.

#### 4.3. VARIACIONES EN COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

La variación de costos indirectos de fabricación la podemos dividir en : variación de presupuesto, de capacidad y de eficiencia.

S C I B  
00031848

#### 4.3.1. Variación de capacidad

La variación de capacidad representa el costo de la sub o sobreutilización de las instalaciones y está dada por la diferencia entre las horas presupuestadas y las reales a la tasa estándar de costos indirectos de fabricación.

En "Super S.A." se presentó una variación desfavorable de capacidad en el centro de formulaciones y en el centro de empaque en la presentación de 20 lts, por la subutilización de las instalaciones; a diferencia de la presentación de 4 Lts que presentó una variación favorable por la sobreutilización de las instalaciones.

El resultado neto arrojó una variación desfavorable por la subutilización que se le dió a las instalaciones de la fábrica, lo que trajo como consecuencia un aumento en el valor unitario de los costos fijos puesto que los costos de depreciación, mantenimiento, administración de fábrica, impuestos, etc. se producen sin tener en cuenta el volumen de producción.

En este caso la explicación de la variación se originó por impuntualidad del proveedor en la entrega del ácido, materia prima básica para la elaboración del producto "Super" ; Se planteó la necesidad de tener proveedores



alternos en éste y todos los demás materiales requeridos para posibles situaciones futuras.

#### **4.3.2. Variación de presupuesto**

La variación de presupuesto es la diferencia entre la suma presupuestada y la gastada realmente.

La suma de las dos anteriores es igual a la sub o sobreaplicación de costos indirectos de fabricación.

La variación presentada se debió a que los costos indirectos fueron mucho más altos que lo presupuestado por la baja producción en el periodo.

#### **4.3.3. Variación de eficiencia**

La variación de eficiencia, es la diferencia entre el costo de las horas reales y las horas estándar a la tasa estándar.

La variación resultante sólo se presentó en el centro de empaque, en la presentación de 4 lts, debido a que se utilizaron más horas de las presupuestadas; la

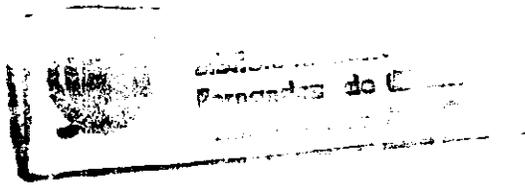
explicación de este desfase fue explicada en la variación de eficiencia de mano de obra directa.

Todas las variaciones resultantes favorables o desfavorables que se presenten en un periodo, se cierran contra la cuenta costo de mercancía vendida.

## 5. CONCLUSIONES

Una vez determinado el diseño y la forma de cómo hacer la implantación de un sistema de costos estándar en una empresa manufacturera de plaguicidas, se puede controlar y visualizar un buen manejo de los diferentes elementos del costo y, de esta manera la dirección puede determinar políticas de precios, compras, ventas, niveles de inventario, y optimizar el recurso humano entre otros.

Contando con un sistema de costos estándar que ayude a determinar el costo de producción de un producto a manufacturar, así como los gastos de distribución y administración, se facilita la elaboración de presupuestos de ventas, gastos, ingresos, compras etc. y además determinar con anticipación cuál es el margen de utilidad que se desea obtener al final de un periodo, ubicándose dentro de los niveles del mercado con el fin de disminuir y eliminar riesgos de salir de éste por precios demasiado altos o disminuir las utilidades por precios muy bajos.



El estándar de materiales facilita el control en el uso de los mismos, guiando a la gerencia a minimizar desperdicios y pérdidas. Un estándar bien elaborado ayuda a tomar decisiones sobre cantidades de material a comprar para obtener beneficios por volúmenes, y además ayuda a prevenir la disminución de la producción por una posible escasez de materiales.

El cálculo del estándar de mano de obra directa, es también importante porque indica el tiempo de trabajo y el número de empleados necesarios así como su costo, para el cumplimiento de los objetivos establecidos. Su seguimiento o análisis nos permite conocer la diferencia entre lo presupuestado y lo real.

El estándar de costos indirectos de fabricación en esta actividad, no deja de ser el elemento que justifica ampliamente la utilización de este sistema de costos, por encontrarse relacionado con mayor número de variables que los materiales y la mano de obra directa. Conociendo las tasas fija y variable para la distribución de estos costos, se puede conocer el buen manejo que tiene la empresa como es el nivel de producción mínimo que se requiere para absorber los costos indirectos de fabricación en un periodo.

Un sistema de costos estándar en una empresa manufacturera de plaguicidas se ha convertido en un instrumento muy útil y productivo en este tipo de negocios, donde el tiempo para tomar decisiones en el momento apropiado es muy importante e invaluable.

**BIBLIOGRAFIA**

GOMEZ BRAVO, Oscar. Contabilidad de Costos. McgrawHill

W.P. Lawrence. Contabilidad de Costos. Uteha

NEUNER, John J. Contabilidad de Costos. Uteha

ORTEGA P. DeLeón. Contabilidad de costos. Uteha

LANG Theodore. Manual del Contador de Costos.

HARGADON Eernard J. MUNERA CARDENAS Armando. Contabilidad  
de Costos