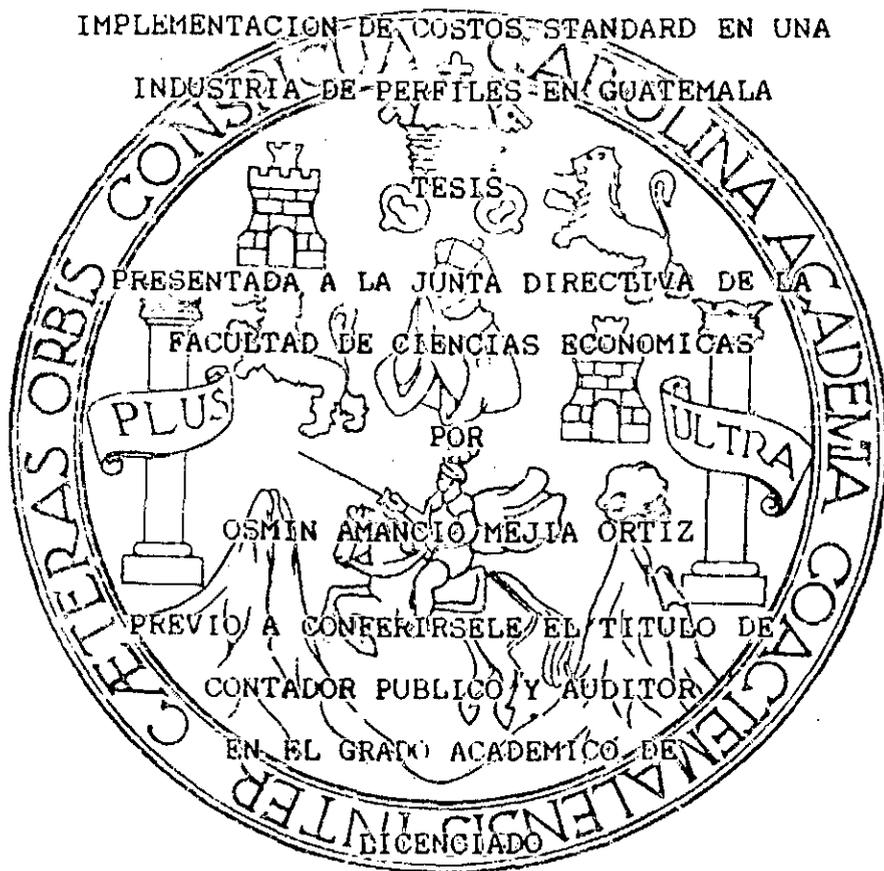


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

IMPLEMENTACION DE COSTOS STANDARD EN UNA

INDUSTRIA DE PERFILES EN GUATEMALA



Guatemala, Septiembre de 1993

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
03
T(1504)

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

Decano:	Lic. Gilberto Batres Paz
Secretario:	Lic. Manuel de Jesus Zetina Puga
Vocal 1o.	Lic. Tristán Melendreras Soto
Vocal 2o.	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal 3o.	Lic. Victor Manuel Rivera Barrios
Vocal 4o.	Perito en Mercadotecnia y Publicidad Juan Carlos Osorio Manzo
Vocal 5o.	P.C. Sotero Sincal Cujcuj

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO

Presidente:	Lic. Victor Salomón Zaldaña
Secretario:	Lic. Jorge Obregón
Examinador:	Lic. Carlos Calderón
Examinador:	Lic. Juan Carlos Rosales
Examinador:	Lic. Edgar Cristiani

Lic. José Adán de León

Contador Público y Auditor
Colegiado 1725

Guatemala, 11 de agosto de 1993

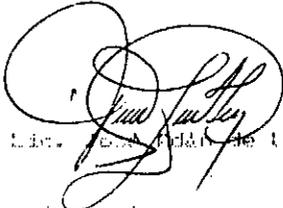
Licenciado
Gilberto Batres Paz
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria.

Señor Decano:

De acuerdo con la honrosa designación de que fui objeto por parte de esa decanatura, he procedido a asesorar al estudiante Señor Osmin Amancio Mejía Ortiz en la preparación del trabajo de tesis denominado "Implementación de Costos Standard en una Industria de Perfiles en Guatemala".

En mi opinión, el trabajo efectuado contiene los aspectos esenciales del tema a que se refiere, en consecuencia recomiendo que el mismo sea aceptado para su discusión en el examen general público que el Señor Mejía Ortiz habrá de sustentar previo a optar el título de Contador Público y Auditor en el grado de Licenciado.

Atentamente,



Lic. José Adán de León



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:
GUATEMALA, TREINTA Y UNO DE AGOSTO DE MIL
NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES

Con base en el dictamen emitido por el
Licenciado José Adán de León, quien fuera
designado Asesor y la opinión favorable del
Director de la Escuela de Auditoría se acepta
el trabajo de Tesis denominado: "IMPLEMENTACION
DE COSTOS STANDARD EN UNA INDUSTRIA DE PERFILES
EN GUATEMALA", que para su graduación
profesional presentó el estudiante OSMIN AMANCIO
MEJIA ORTIZ, autorizándose su
impresión.-----

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. MANUEL DE JESUS ZETINA PUGA
SECRETARIO

LIC. GILBERTO BATRES PAZ
DECANO



ACTO QUE DEDICO

A MIS PADRES: Humberto Mejía Dávila
Francisca Ortiz M. de Mejía

A MI ESPOSA: América Recinos A. de Mejía

A MIS HIJOS: Andrea Janet
Osmin Eduardo
Denise Ivete

A MIS HERMANOS.

A MI FAMILIA EN GENERAL.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS.

CONTENIDO

INTRODUCCION

CAPITULO I

COSTOS STANDARD

1. Definiciones
2. Elementos
3. Ventajas y Desventajas
4. Importancia

CAPITULO II

LA INDUSTRIA DE PERFILES EN GUATEMALA

1. Aspectos Generales
2. Antecedentes Históricos
3. Importancia
4. Proceso Productivo
5. Controles de Producción

CAPITULO III

APLICACION DEL SISTEMA DE COSTOS STANDARD

1. Determinación de los Elementos
2. Determinación de Gastos Fijos
3. Determinación de Gastos Variables
4. Determinación de Precios de Venta
5. Punto de Equilibrio
6. Presupuesto
7. Caso Práctico:
Determinación del Costo Standard de Producción de una Tonelada Métrica

CAPITULO IV

INFORMACION FINANCIERA

1. Comparación con los Costos Reales
2. Estado de Costo de Producción
3. Estado de Resultados

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

4. Balance General
5. Estado de Flujo de Efectivo
6. Análisis Financiero

CAPITULO V

ASPECTOS LEGALES

1. Leyes Importantes
2. Impuestos relacionados con las empresas Industriales
3. Industria de Exportación Parcial

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Convencido del papel tan importante que juegan los costos de producción en la empresa moderna. debido al crecimiento de los negocios y la globalización del mercado que trae como consecuencia la competencia cada vez más fuerte de calidad, precios, servicio, etc. y de la necesidad que tienen los directores de las empresas, de conocer cifras representativas de costos razonablemente ciertos y confiables. he abordado este tema tan interesante y útil como lo es el Costo Standard.

Una de las preocupaciones más grandes de los hombres de negocios es: Cómo reducir costos, esto es de mucha importancia, ya que ello le permitirá la posibilidad de obtener mejores oportunidades de competir con sus productos en el mercado y consecuentemente obtener mejores utilidades. Para lograr sus objetivos debe establecer un adecuado control de costos; ya que el conocimiento exacto y oportuno del costo del artículo que produce le proporciona ventajas tales como determinación de precios de venta, ajustes en la programación de la producción, etc.

El contenido de este trabajo es un resumen de la experiencia adquirida en este campo, por laborar en una empresa que se dedica a este tipo de industria y, a través de la bibliografía consultada.

En el primer capítulo se presenta: Las definiciones de Costos, así como, los diferentes sistemas, ventajas y desventajas y finalmente la importancia de contar con un buen sistema de costos.

En el segundo capítulo se describe un resumen histórico de la Industria de Tubos y Perfiles de Acero en Guatemala, nombres de las empresas más importantes en Centro América que se dedican a ésta industria, origen de la materia prima, sus principales proveedores y finalmente un resumen de el proceso productivo en todos sus aspectos.

Seguidamente en los capítulos tercero y cuarto, se expone la aplicación del sistema de Costos Standard, que incluye la determinación de los elementos, análisis y

determinación de los Gastos de Fabricación, Materia Prima y materiales, tiempo necesario, precios de venta, punto de equilibrio y la determinación del costo de una tonelada métrica de Perfiles.

Tomando en cuenta que los Costos Standard están ligados a un presupuesto, se incluyen aspectos teóricos de este tema, haciendo referencia a la importancia del mismo en la obtención de una buena realización.

En la parte práctica se desarrolla un ejemplo tomando como base las operaciones de un mes, se determinan las variaciones para que la dirección las analice y tome decisiones, se presentan los resultados y los cuadros de Información Financiera necesarios.

Finalmente por considerarlos de mucha importancia, se incluyen algunos aspectos de tipo legal que las empresas deben observar para el buen funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en las distintas leyes y reglamentos que rigen las actividades industriales y comerciales de nuestro país.

Quiero manifestar que el desarrollo de este tema fue posible realizarlo gracias a la colaboración de varias personas, Ingenieros, técnicos y a la empresa en donde laboro que me dio la oportunidad de conocer las operaciones de la misma y a la vez poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos a través de varios años de estudio, espero que este trabajo pueda servir de una pequeña guía en la implementación del Sistema de Costos Standard en industrias similares.

CAPITULO I

COSTOS STANDARD

1. DEFINICIONES

1.2 COSTO DE PRODUCCION

"Es el conjunto de gastos necesarios para producir un artículo, obra o servicio" (1)

"Se llama costo de un artículo a la suma de todos los desembolsos o gastos generados por la adquisición de los elementos que concurren a su producción y venta" (2)

1.2 SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS

Los sistemas que se utilizan tradicionalmente para acumular los gastos necesarios en la producción de un artículo bien o servicio se dividen en dos clases que son: Costos por órdenes de fabricación y costos por procesos.

a) Costos por Ordenes de Fabricación

Este sistema se suele utilizar cuando se dan las condiciones siguientes: 1) Existe un número considerable de tareas distintas y 2) La dirección de la empresa necesita conocer el costo de cada una de ellas, se utiliza en las Industrias de ensamble o de régimen similar. Para cada lote se emite una orden de producción con las especificaciones técnicas pertinentes, se utiliza una planilla de liquidación en la cual se concentra toda la información referente a los costos imputables a la orden. Concluida la orden de fabricación se obtiene el costo total y dividiendo este entre las unidades se obtiene el costo unitario.

b) Costos por Procesos

"Este sistema de contabilidad de costos se adapta a una explotación empresarial en la que todos los productos elaborados en un departamento concreto son idénticos". (3)

- (1) J.R. Bach y A.M. Vitale, Costos Teoría y Práctica, Tercera Edición 1981.
- (2) Francisco Cholvis, Organización, Costos y Balance, Séptima Edición 1975.
- (3) Análisis de Costos y Presupuestos, John Dearden, Tercera Edición 1974.

Todo lo contrario de las órdenes de trabajo en que se adapta mejor a una operación empresarial, en la que todas las tareas son diferentes. Las características de la contabilidad de costos por procesos son:

- Los costos se acumulan por departamentos o centros de costo.

- Se aplican los costos de los centros de servicios al departamento de producción a fin de que los costos queden cargados a un departamento de producción (ésto se aplica en un sistema de órdenes de producción con índices departamentales de gastos indirectos).

- Se calcula el número de unidades producidas en cada departamento de producción.

- Se divide el costo total aplicado a cada departamento por el número de unidades producidas en el mismo; y la cifra obtenida es el costo unitario correspondiente a dicho departamento. Se obtiene el costo unitario total del producto terminado sumando los costos unitarios de todos los departamentos por los que pasó el producto.

Tanto los costos por órdenes de fabricación como los costos por procesos, según la época en que se calculan se dividen en: Costos Históricos y Costos Predeterminados.

c) Costos Históricos

Los Costos Históricos, también llamados reales son los que se obtienen después de haberse elaborado los productos, mediante la acumulación de las erogaciones o gastos necesarios para la obtención del mismo.

La desventaja de este sistema es que únicamente es una acumulación de gastos, sin el análisis que permita medir la eficiencia de la producción, por el hecho de conocerse hasta después de haberse terminado la producción, no permite fijar los precios de venta en base a ellos.

d) Costos Predeterminados

Son los que se calculan "a Priori", es decir antes de producir los artículos, su objeto primordial es conocer anticipadamente los resultados de operaciones de la empresa, para que la administración obtenga la información que necesita para tomar decisiones oportunamente.

Los costos predeterminados, dependiendo del método que se utilice para su cálculo pueden ser: Costos Estimados y Costos Standard. El costeo directo es una modalidad de los Costos Standard.

- Costos Estimados

El costo estimado se ha definido como el cálculo que se practica sobre el trabajo, los materiales y los gastos que prevalecerán en el futuro, en un periodo determinado, con el fin de pronosticar el costo de la producción.

Por la forma de cálculo de los costos estimados, solamente indican lo que un producto puede costar, pues al efectuarse una comparación con los costos reales, solamente se obtienen diferencias de más o de menos en relación al costo estimado, siendo necesario ajustarlo a la realidad.

- Costos Standard

Según Cecil Gillespie "Son Costos Predeterminados de Operación los que reflejan: 1) Las cantidades de trabajo y materiales que se espera utilizar en una buena realización; 2) Los precios que se espera pagar por los materiales y trabajo durante un periodo futuro; 3) Los gastos de fábrica que se aplicarán al producto basados en una buena actuación de gastos y en la capacidad de producción práctica de la fábrica".

El cálculo de los Costos Standard se hace en base a investigaciones científicas, mediante estudios detenidos de cada elemento del costo en cuanto a cantidades, precios, óptima realización, análisis de tiempo y movimientos.

Los Costos Standard permiten mediante el análisis de las variaciones ejercer un control sobre las operaciones productivas y así evaluar la gestión de los empleados que intervienen en la misma.

- Costeo Directo

El Costeo Directo es una modalidad del Costo Standard y se diferencia del mismo en que únicamente se aplican los gastos Variables o Directos que intervienen en el proceso productivo y de Ventas y no así los costos fijos o indirectos que se aplican a los resultados del periodo.

2. ELEMENTOS DEL COSTO

Los elementos del Costo son:

- Materia Prima y/o Materiales Directos
- Mano de Obra
- Gastos de Fabricación

Los tres elementos anteriores intervienen en el Costo de Producción de cualquier Industria, ya sea fabril o manufacturera, minera, de transformación, agrícola, etc.

La Materia Prima y/o Materiales Directos, está considerado el primer elemento del costo, pues sin el material para trabajar no puede manufacturarse nada. Se denomina materia prima a los materiales en estado natural, elaborados o semielaborados, susceptibles de ser transformados para convertirlos en un producto nuevo y distinto. Se considera el segundo elemento del costo a la Mano de Obra, pues sin ésta no puede cambiarse la forma, apariencia o naturaleza del material. Se denomina mano de obra a' el esfuerzo humano que realice todas aquellas actividades tendientes a la transformación de la materia prima en un producto terminado. Los gastos de fabricación son el tercer elemento y está constituido por los gastos necesarios para que la mano de obra pueda efectuar la transformación de la materia prima y pueden ser Gastos Directos o Indirectos. Directos como combustibles, energía eléctrica, depreciación de maquinaria, etc. Gastos Indirectos: sueldos de supervisores, energía eléctrica, etc.

En la determinación de los elementos del Costo Standard es importante que en una forma científica se fijen las cantidades y precio de cada una, para lo cual es necesario clasificarlos en Fijos y Variables.

Gastos Fijos: Son los que no cambian con el volumen de la producción o venta. Ejemplo: Depreciaciones cuando se deprecia en un porcentaje fijo, alquileres, sueldos de supervisores, etc.

Gastos Variables: Son los que cambian con el volumen de la producción o venta. Ejemplo: Materia Prima y materiales, mano de obra, depreciación de maquinaria cuando se deprecia por unidades producidas, etc.

3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS COSTOS STANDARD

3.1 VENTAJAS

Las ventajas del Sistema de Costos Standard son muchas y entre las principales tenemos:

- Fijación de Precios de Venta:

La predeterminación de los costos Standard permite fijar los precios de venta anticipadamente, obteniendo de esta manera los márgenes de utilidad deseados, todo lo contrario de los costos históricos en los cuales se obtiene el costo, cuando ya tal vez se han vendido los productos.

- Control de la Eficiencia Productiva:

Por medio del análisis de las variaciones entre el Standard Fijado y el Costo Real se persigue el control de la eficiencia productiva, optimizando la producción y eliminando el desperdicio de materiales.

- Racionalización de los Procesos Productivos:

Por medio de los estudios técnicos efectuados para determinar la cantidad y calidad de la materia prima y materiales necesarios, se persigue obtener el perfeccionamiento del consumo para evitar desperdicio y mejorar la calidad de la producción.

- Determinación de la capacidad normal de Producción:

Mediante la determinación del tiempo necesario, se obtiene la capacidad normal de producción y de esta manera se puede reducir al máximo la ociosidad del equipo.

- Información Exacta y Oportuna:

En un mercado de competencia es importante obtener la información lo más exacta posible y en forma oportuna, para poder competir, eliminando los productos que no dejan utilidad y proyectando los que tienen un margen de utilidad más alto, ofreciendo una comisión atractiva a los vendedores o promocionándolos a través de los medios de comunicación.

3.2 DESVENTAJAS

Como todas las cosas en la vida los costos Standard también tienen sus desventajas entre las cuales tenemos:

- El Periodo

Debido a la fluctuación constante de los precios de los materiales y servicios, el periodo para el cual se fija un Standard de precio debe ser bien estudiado y algunas veces las variaciones se salen de lo normal.

- Inestabilidad de la Moneda

Cuando la empresa trabaja con materia prima Importada la devaluación del Quetzal afecta grandemente al costo Standard, en este caso constantemente debe estarse ajustando el mismo.

- Valuación de Inventarios de Producto Terminado:

Por la misma inestabilidad de los precios y del Quetzal con respecto al Dólar, las variaciones del Standard con respecto al Costo Real son algunas veces fuera de lo normal. lo cual trae como consecuencia que los Inventarios al final queden subvaluados.

4. IMPORTANCIA

La importancia del Costo Standard radica en indicar con anterioridad a los hechos, cifras que en estado normal de operaciones espera realizarse. La importancia puede verse con el sin número de ventajas de las cuales se describieron algunas anteriormente. Al relacionarlo con el costeo directo, su importancia está en que al maximizar la producción como se incluyen los gastos fijos, el costo unitario se reduce.

CAPITULO II

LA INDUSTRIA DE PERFILES EN GUATEMALA

1. ASPECTOS GENERALES

La Industria de Perfiles es una de las aplicaciones de la Industria Siderúrgica, pues la materia prima que se utiliza es la lámina de acero rodada en caliente o en frío. su costo como se verá adelante está compuesto en su mayor parte por este producto. Existen en Latinoamérica grandes Industrias Siderúrgicas que producen la materia prima que se utiliza en la fabricación de perfiles y entre otros tenemos: C.V.G. Siderúrgica del Orinoco, S.A. (Sidor) en Venezuela, Compañía Siderúrgica Huachipato, S.A. en Chile, Fasal, S.A. en Brasil, etc. Fuera de Latinoamérica también hay grandes Siderúrgicas que también proporcionan materia prima para producir perfiles de las cuales se puede mencionar a: Georgi Overseas en Sudáfrica, Samsung y Hysung Corporation en Korea y Shinten Trading en Japon.

La fabricación de Perfiles de Acero va unida a la fabricación de otros productos como: 1) Tubería la cual se produce en varias formas (cuadrada, redonda y rectangular) en diferentes medidas. 2) Cañería que se produce en tres tipos (ligeró, mediano y pesado) que por su acabado puede ser: negro, negro liso y galvanizado, en diferentes medidas, y 3) Perfiles que se hacen en dos tipos Costaneras y Angulares en varias medidas.

2. ANTECEDENTES HISTORICOS

En el año 1.961 la empresa Norteamericana "United States Steel Corporation", instaló una planta para producir Perfiles y Tubos de Acero, constituyendo la misma la pionera en nuestro país en este tipo de industria. Actualmente aún existe y desde su fundación ha ido incrementando su producción y venta tanto a nivel nacional como a nivel de Centro América. Esta empresa se llama Industria de Tubos y Perfiles, S.A. Existen otras empresas que producen este tipo de perfiles aunque en menor escala como "Galilea Steel" que funciona en la zona Libre de Santo Tomas de Castilla, su producción no es para el mercado local. En Centro América una de las más fuertes es Tubotico de Costa Rica.

3. IMPORTANCIA

La industria de perfiles en Guatemala es una fuente de trabajo considerable porque aunque el proceso productivo es en su mayor parte mecánico, en su fabricación utiliza mano de obra calificada, pues se requiere de técnicos especializados en el manejo de este tipo de maquinaria, así como mecánicos industriales, torneros, electricistas, etc.

Los perfiles de acero sustituyen en parte a la utilización de madera en la industria de la construcción por lo que es muy importante, pues de todos es sabido que nuestro país en los últimos años ha sufrido una deforestación alarmante. Los países industrializados utilizan los perfiles por las innumerables ventajas que tienen entre otros: resistencia, durabilidad, etc.

Por ser un producto que se utiliza mucho en los países industrializados, es una fuente de divisas aunque sea en el valor agregado, ya que la materia prima que se utiliza es importada.

4. PROCESO PRODUCTIVO

El proceso de producción de perfiles de acero se efectúa en dos departamentos productivos que son: Cortadora y Formadoras y un Departamento de Servicio que a su vez se divide en Taller de Mecánica, Taller de Tornos, Taller Eléctrico, y Servicios Generales.

MATERIA PRIMA

La lámina en rollos de un ancho y grueso determinado constituye la materia prima para la fabricación de perfiles. Las especificaciones de la lámina son las siguientes: Lámina rolada en caliente (HR ASTM A-570 G-33), esta lámina se presenta en rollos que oscilan entre 4 y 5 T.M. de peso y su grueso es 1.6 mm., el ancho está determinado por la medida que se piensa producir.

Lámina rolada en frío (C.R. ASTM A-366) la diferencia con la lámina H.R. radica en que es una lámina más fina y se presenta acitada y decapada, se utiliza en la fabricación de Tubería Industrial, tubo cuadrado y rectangular, así como, para producir lámina galvanizada en las fábricas que se dedican a esa actividad.

Se produce bajo Norma Británica y el proceso es el siguiente:

DEPARTAMENTO DE CORTADORA

En este departamento se inicia el proceso productivo y consiste en el corte de la lámina a un ancho específico para fabricar determinada medida de perfil. la materia prima que se utiliza es lámina en rollos, se tiene contemplado que en el corte se pierde el 2% en cinta de orilla y lámina defectuosa. Los rollos de tiras tienen un largo aproximado de 300 metros y para que el proceso de producción siguiente sea continuo se unen las tiras mediante soldadura formando un rollo de unos 1,200 metros.

DEPARTAMENTO DE FORMADORAS

En este departamento se efectúa el proceso final de producción y se hace con una máquina que por medio de rodillos le da la forma a los perfiles y los corta a la medida programada, normalmente es a 6 metros.

Se tiene establecido que en el proceso de producción se pierde el 2%, en segunda, que es como consecuencia de los perfiles que tienen soldadura de la unión de las cintas o bien que no tienen el largo programado.

CONTROLES DE PRODUCCION

El control de producción incluye los reportes que cada departamento elabora. Corte, el jefe de este departamento llena un reporte (ver pagina siguiente) que contiene:

1. Número de rollo cortado
2. Calibre y ancho
3. Ancho de tiras extraídas
4. Cantidad de tiras
5. Peso de tiras
6. Peso de la orilla o desperdicio

Posteriormente en Formadoras llenan otro reporte (ver página siguiente), que contiene los siguientes datos:

1. Máquina que hizo la producción
2. Medida producida
3. Calibre de la producción
4. Cantidad de producción
5. Peso de la producción

Después de este proceso el encargado de control de calidad revisa la producción de primera, pesa la producción de segunda y procede a la supervisión del traslado a la Bodega de Producto Terminado.

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES LOS INOXIDABLES

CONTROL DE PRODUCCION

No. _____

Maquinaria	Tubo	Fecha	Turno No.	
Problema		Hora de Paro	Hora arranque	Tiempo perdido
				Horas Minutos
Tiempo Total Periodo				
Producción	Operador	Tubo malo		
		Rebaba		
Observaciones				

CAPITULO III

APLICACION DEL SISTEMA DE COSTOS STANDARD

1. DETERMINACION DE ELEMENTOS

--- Los elementos que intervienen en el costo standard de producción son: La Materia Prima, Mano de Obra directa y Gastos de Fabricación que se dividen en Variable o Directos y Fijos o Indirectos. De la determinación de los elementos antes mencionados depende la exactitud del Costo Standard.

1.1 MATERIA PRIMA:

Como ya se mencionó antes, la materia prima que se utiliza es la lámina rolada en caliente con un grueso de 1.6 mm. y ancho de 785 mm. a 920 mm., el peso de cada rollo fluctúa entre 4 y 5 T.M., se estima un desperdicio del 2% de cinta de orilla y un 2% de producción de segunda (perfil con soldadura y perfil que no da el largo de producción) en total la merma es del 4%, es decir, que de una tonelada métrica se obtiene 0.960 T.M.: de producto de primera normalmente produce a 6 mts. de largo. La cinta de orilla se vende para balcones y algún tipo de estructura metálica, cuando el ancho es apropiado y también se vende como chatarra. El perfil que tiene soldadura y el que no da el largo se vende como segunda.

La determinación del Standard de Materia Prima en cantidad se determinó en base al análisis técnico efectuado y las desviaciones que se presentan no son significativas, en lo que se refiere al precio de la materia prima sí se presentan problemas, pues como ya se explicó la materia prima es importada y la inestabilidad del Quetzal causa a veces desviaciones considerables. La tonelada métrica tiene un costo de Q.2,300.00; de una tonelada métrica de lámina se obtiene 0.960 T.M. de producto terminado; para saber que materia prima necesitamos para producir una tonelada métrica se hace así:

Si 960 kgs. se aprovecha de 1.000 kgs.
1.000 kgs. se obtendrán con X

$$X = \frac{1,000 \times 1,000}{960} = \frac{1,000,000}{960} = 1,041.67$$

Es decir para producir una tonelada métrica de producto terminado es necesario 1.04167 T.M. de materia prima, otra fórmula que se puede utilizar es:

$$\frac{\text{Producto Terminado}}{1.00 - 0.04} = \frac{1.000}{1.00 - 0.04} = \frac{1,000}{0.96} = 1,041.67$$

1.2 MANO DE OBRA DIRECTA

STANDARD DE CANTIDAD

Para fijar el tiempo necesario para realizar las tareas se debe hacer un minucioso análisis de tiempos y movimientos. Los pasos a seguir para determinar la cantidad standard de mano de obra se inicia con la toma de tiempo para cada medida y la toma de tiempo que se utiliza para efectuar el cambio de rodos, así como, para hacer los ajustes, revisiones y reparaciones periódicas y finalmente el tiempo que se utiliza para efectuar las pruebas de control de calidad.

En Base al análisis de tiempos y movimientos de la producción se han determinado los tiempos siguientes:

Costaneras de	Tiempo Necesario H. Fábrica	Medida	Peso Unitario
3" x 1.5" x 6'	0.005100	6 mts.	11.460 kgs.
4" x 2" x 6'	0.005360	6 mts.	15.403 kgs.
5" x 2" x 6'	0.005628	6 mts.	17.411 kgs.
6" x 2" x 6'	0.005909	6 mts.	19.680 kgs.
7" x 2" x 6'	0.006205	6 mts.	21.130 kgs.

Tiempo necesario horas hombre

Cortadora	3	operarios
Formadoras	7	operarios
Total	10	

Tiempo necesario para producir una tonelada en horas hombre

Medida	Unidades por T.M.	Tiempo Necesario Hrs./Fabr	Tiempo Necesario Hrs./Homb	Tiempo Necesario H.F./T.M.	Tiempo Necesario H.H./T.M.
3"	87.269	0.005100	0.05100	0.445072	4.45072
4"	64.9224	0.005360	0.053600	0.347984	3.479841
5"	57.4350	0.005628	0.056280	0.323244	3.232442
6"	50.8130	0.005909	0.059090	0.300254	3.002540
7"	42.4106	0.006205	0.062050	0.263158	2.631578

STANDARD DE PRECIO

Los 10 operadores que intervienen en el proceso productivo tienen un sueldo de Q.20.00 diarios c/u y se ha proyectado 275 días al año, 8 horas diarias. Para determinar el precio standard de hora hombre se procede así: 275 días x 8 horas = 2,200 horas fábrica.

2,200 horas x 10 operadores = 22,000 horas hombre

Q.20.00 x 365 días x 10 operadores = Q.73,000.00

Valor hora hombre = Q.73,000.00

$$\frac{\text{-----}}{22,000} = \text{Q.3.318182}$$

Es importante hacer mención que se tomó un periodo de un año, pero es conveniente trabajar con periodos más cortos.

1.3 GASTOS DE FABRICACION

Están constituidos por los gastos necesarios para la transformación de la materia prima y por su naturaleza pueden ser fijos, variables y semivariables. Para la determinación de los gastos fijos y los gastos variables, así como, cuales se basan en la hora hombre y cuales en hora fábrica, por ejemplo: La energía eléctrica se debe distribuir en base a horas fábrica lo mismo que la depreciación de maquinaria, combustibles y lubricantes. Lo que debe distribuirse en base a horas hombre es: Prestaciones Laborales, Mano de Obra Indirecta, etc., convirtiéndolos para su aplicación a horas fábrica, por ejemplo, se determinó que en prestaciones laborales el costo de la hora hombre es de Q.1.35 y trabajan 10 operadores entonces:

Q.1.35 V.H.H. x 10 operadores = 13.50 hora fábrica, en la misma forma todos los gastos que se dan en relación de horas hombre. En resumen se determinó en base a información estadística que la hora fábrica de Gastos de Fabricación tiene un costo de Q.343.24.

2. DETERMINACION DE GASTOS FIJOS:

Para determinar los gastos fijos es necesario analizar cada uno de los rubros, y para poder aplicar los mismos a la unidad de producción de la planta y, el nivel de producción que se tendrá en un periodo determinado, de acuerdo al presupuesto para poder maximizar la misma.

Los gastos fijos que se determinaron para un año son los siguientes:

Sueldos de Superiores	Q. 60,000.00
Reparación y Mantenimiento de Edificios	6,000.00
Prestaciones Laborales	25,190.00

Total Anual	Q. 91,190.00
	=====

Se presupuesta trabajar en el año 2,200 H.F.	91,190
	-----= 41.45
	2,200

3. DETERMINACION DE GASTOS VARIABLES

Los Gastos Variables deben analizarse para determinar su variabilidad para que con los cambios en el volumen de producción no se den variaciones al standard establecido. Los gastos variables por hora fábrica son los siguientes:

Prestaciones Laborales (Mano de Obra directa)	Q. 13.50
Energía Eléctrica	83.33
Combustibles y Lubricantes	82.50
Mantenimiento de Maquinaria y Equipo	41.66
Depreciaciones	80.80
Gastos Generales	20.00

Total H.F. G.V.	Q.301.79
	=====

6. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es la determinación de la cifra de ventas que se necesita alcanzar para no ganar ni perder en un periodo determinado, a partir de esa cifra en adelante se obtendrán utilidades.

Para determinar el punto de equilibrio partiremos de los supuestos siguientes:

La empresa tiene una ganancia del 15%, los gastos fijos mensuales son Q.105,000.00

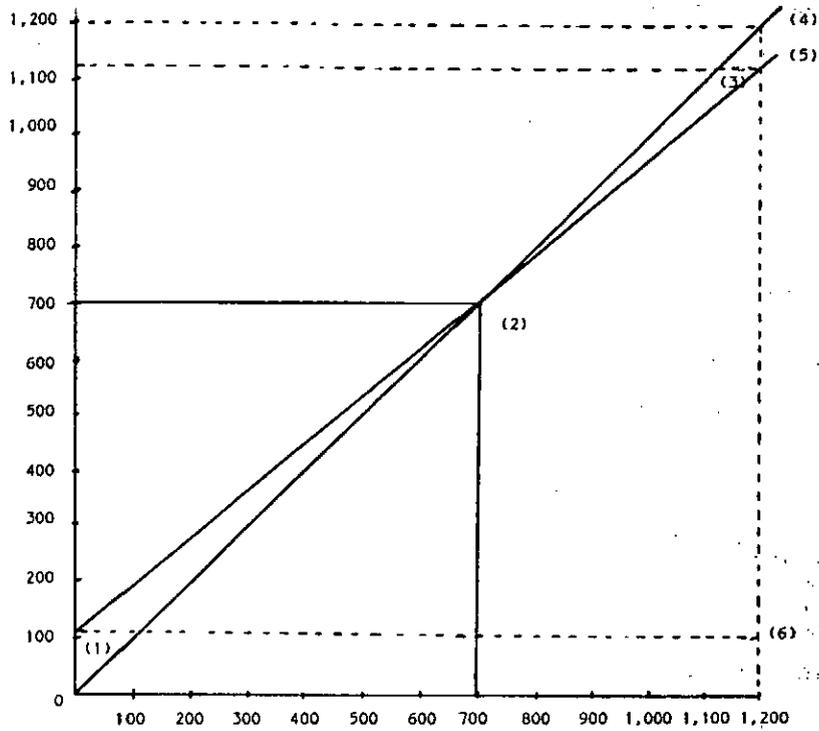
$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}}$$

$$\text{P.E.} = \frac{\text{Q. } 105,000.00}{0.15}$$

$$\text{P.E.} = \text{Q. } 700,000.00$$

Lo anterior indica que se deben vender como mínimo Q.700,000.00 para cubrir los gastos fijos, si no se alcanzara esa cifra de ventas se incurriría en pérdida, como se muestra en la gráfica de la siguiente página.

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO
(Expresado en Miles de Quetzales)



- 1) Area de Pérdida
- 2) Punto de Equilibrio
- 3) Area de Ganancia
- 4) Ventas (Q. 1,200.00)
- 5) Gastos Variables (Q. 1,020,000.00)
- 6) Gastos Fijos (Q. 105,000.00)

Si se fija como meta obtener ganancias de Q.75,000.00 al mes como se muestra en la gráfica anterior, sería necesario vender Q.1,200.00

Ventas	100.00%	Q.1,200,000.00
(-) Costo de Ventas	80.00%	960,000.00
(-) Gastos de Operación Variables	5.00%	60,000.00
(-) Gastos Fijos	8.75%	105,000.00

Utilidad	6.25%	Q. 75,000.00
		=====

Si las ventas se incrementarán a Q.1.500,000.00 al mes el resultado sería el siguiente:

Ventas	100.00%	Q.1,500,000.00
(-) Costo de Ventas	80.00%	1,200,000.00
(-) Gastos de Operación Variables	5.00%	75,000.00
(-) Gastos Fijos	7.00%	105,000.00

Utilidad	8.00%	Q. 120,000.00
		=====

Como se puede apreciar en los ejemplos anteriores al aumentar las ventas (manteniendo el margen de Utilidad) aumenta la utilidad tanto en valores como el porcentaje sobre las ventas, esto como consecuencia que son constantes aunque el volumen de las ventas aumente o disminuya, de tal manera que si las ventas fueran cero los gastos fijos serían Q.105,000.00, por lo tanto, la pérdida sería Q.105,000.00.

Las empresas deben tratar de disminuir sus gastos fijos y de mantener el margen de rentabilidad para obtener mayores utilidades al incrementar sus ventas.

7. PRESUPUESTOS

Los presupuestos son de vital importancia para la aplicación de los Costos Standard, porque aunque son determinados mediante un análisis técnico, también se requiere de presupuestar algunos gastos que no pueden determinarse exactamente con anterioridad, lo mismo sucede con la distribución de los gastos fijos que se necesita de un presupuesto de producción, para poder determinar el costo unitario, lógicamente si no existe un presupuesto de ventas

no podrá tenerse un presupuesto de producción, por lo tanto, el Costo Standard y el presupuesto están íntimamente ligados, por lo que este tema es importante tratarlo ampliamente, aunque no sea el objeto principal de la investigación.

7.1 CONCEPTO

El presupuesto es una estimación programada en forma sistemática de las condiciones de operación de los resultados a obtener por una institución en un periodo determinado.

7.2 OBJETIVOS DEL PRESUPUESTO

Los objetivos del presupuesto son: De Planeación, Organización, Coordinación, Dirección y Control.

- **De Planeación:** Es la determinación de los pasos a seguir con unificación y sistematización de actividades, por medio de las cuales se establecen los objetivos de la empresa. El presupuesto fundamentalmente es un plan numérico que se anticipa a las operaciones que se pretenden llevar a cabo, pero desde luego que la obtención de los resultados deseados dependerá de la información estadística que sirve de base para efectuar las estimaciones.

- **De Organización:** La organización es la base técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de una entidad, con el propósito de obtener su máxima eficiencia en el proceso de producción y/o comercialización.

- **De Coordinación:** La coordinación es el desarrollo y mantenimiento armónico de las diferentes actividades de la entidad con el propósito de evitar situación de desequilibrio entre las diferentes secciones que integran la organización. La coordinación de los presupuestos constituye una ayuda valiosa para lograr ese equilibrio ya que en la elaboración del presupuesto de un departamento es necesario enlazarlo con los presupuestos de otros departamentos, de tal manera que se crea una cadena de dependencia entre ellos, pues son varios departamentos con un mismo objetivo por lo que debe haber una coordinación entre ellos.

- **De Dirección:** La dirección es la función ejecutiva para guiar e inspeccionar o supervisar, de acuerdo con lo planeado.

El presupuesto es una herramienta de mucha utilidad para la toma de decisiones, administración por objetivos, políticas a seguir, visión de conjunto, etc., es decir el presupuesto es fundamental para una buena dirección.

- **De Control:** La acción de control son los procedimientos por medio de los cuales se están cumpliendo. La comparación del presupuesto y los resultados obtenidos permite establecer las variaciones ocurridas y mediante el análisis de las mismas se pueden determinar las deficiencias existentes para tomar las medidas necesarias y corregirlas.

Después de analizar los objetivos del presupuesto se puede concluir que, es una herramienta muy importante en la administración de una empresa y al mismo tiempo es de suma importancia para la determinación y aplicación de los Costos Standard.

8. CASO PRACTICO

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"

La planta produce tubos y perfiles de acero y para la producción de perfiles cuenta con los departamentos siguientes:

1. Cortadora: Corta la lámina en tiras de acuerdo a la medida que se va a fabricar. trabaja un turno de 8 horas diarias y 275 días al año y en el departamento trabajan 3 empleados con un sueldo de Q.20.00 diarios cada uno, la producción es la siguiente:

Materia Prima:

La materia prima que consume este departamento es la lámina en rollos que tiene un costo de Q.2.300.00 y se desperdicia un 2% de la misma en cinta de orilla y lámina que está dañada. Los gastos de fabricación presupuestados son Q.102.97 por hora fábrica.

La producción de este departamento determinada en base al estudio de tiempos y movimientos es la siguiente:

PRODUCTO	PRODUCCION POR HORA FABRICA
Tira de lámina de 0.063x 6.750" =	2.293 T.M.
Tira de lámina de 0.063x 8.250" =	2.933 T.M.
Tira de lámina de 0.063x 9.250" =	3.157 T.M.
Tira de lámina de 0.063x10.250" =	3.399 T.M.
Tira de lámina de 0.063x11.250" =	3.878 T.M.

2. Departamento de Formadora: En este departamento se forma el perfil y al mismo tiempo se corta el largo que se desea, normalmente es de 6 mts., la máquina trabaja un turno de 8 horas diarias y 275 días al año, es operada por 7 empleados con un sueldo de Q.20.00 diarios cada uno, la producción es la siguiente:

Materia Prima:

La materia prima de este departamento está constituida por las tiras de lámina cortadas al ancho necesario, se estima un desperdicio del 2% de la producción, los gastos de fabricación presupuestos son Q.240.27 por horas máquina. Con base a la información siguiente se calcula el costo de una T.M. para cada medida.

La producción de este departamento determinada en base al estudio de tiempos y movimientos es la siguiente:

PRODUCTO	PRODUCCION POR HORA FABRICA
Costanera de 3' x 1/2 x 6" =	2.247 T.M.
Costanera de 4' x 2 x 6" =	2.874 T.M.
Costanera de 5' x 2 x 6" =	3.094 T.M.
Costanera de 6' x 2 x 6" =	3.331 T.M.
Costanera de 7' x 2 x 6" =	3.800 T.M.

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
 CEDULA DE ELEMENTOS
 DEPARTAMENTO DE CORTADORA

DESCRIPCION	CORTADORA
HORAS FABRICA 275 días x 8 horas	2.200
HORAS HOMBRE 2.200 H.F. x 3 obreros	6.600
PRODUCCION	
Tiras de 0.063" x 6.750" 2.200 H.F. x 2.293 T.M.	5.044.600 T.M.
Tiras de 0.063" x 8.250" 2.200 H.F. x 2.933 T.M.	6.452.600 T.M.
Tiras de 0.063" x 9.250" 2.200 H.F. x 3.157 T.M.	6.945.400 T.M.
Tiras de 0.063" x 10.250" 2.200 H.F. x 3.399 T.M.	7.477.800 T.M.
Tiras de 0.063" x 11.250" 2.200 H.F. x 3.878 T.M.	8.531.600 T.M.
TIEMPO POR UNIDAD	
Tiras de 0.063" x 6.750" 6.600 H.H./5.044.600 T.M.	1.3083297 H.H.
Tiras de 0.063" x 8.250" 6.600 H.H./6.452.600 T.M.	1.0228435 H.H.
Tiras de 0.063" x 9.250" 6.600 H.H./6.945.400 T.M.	0.9502692 H.H.
Tiras de 0.063" x 10.250" 6.600 H.H./7.477.800 T.M.	0.8826125 H.H.
Tiras de 0.063" x 11.250" 6.600 H.H./8.531.600 T.M.	0.7735946 H.H.
COSTO HORAS HOMBRE MANO DE OBRA Q.21.900.00/6.600 H.H.	Q. 3.3181818
COSTO HORAS HOMBRE GASTOS DE FABRICACION Q.226.534.00/6.600 H.H.	Q. 34.3233333

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
 CEDULA DE ELEMENTOS
 DEPARTAMENTO DE FORMADORA

DESCRIPCION	FORMADORA
HORAS FABRICA 275 días x 8 horas	2.200
HORAS HOMBRE 2.200 H.F. x 7 obreros	15.400
PRODUCCION	
Costanera de 3" x 1.5" x 6" 2.200 H.F. x 2.247 T.M.	4.943.400 T.M.
Costanera de 4" x 2" x 6" 2.200 H.F. x 2.874 T.M.	6.322.800 T.M.
Costanera de 5" x 2" x 6" 2.200 H.F. x 3.094 T.M.	6.806.800 T.M.
Costanera de 6" x 2" x 6" 2.200 H.F. x 3.331 T.M.	7.328.200 T.M.
Costanera de 7" x 2" x 6" 2.200 H.F. x 3.800 T.M.	8.360.000 T.M.
TIEMPO POR UNIDAD	
Costanera de 3" x 1.5" x 6" 15.400 H.H./4.943.400 T.M.	3.1152648 H.H.
Costanera de 4" x 2" x 6" 15.400 H.H./6.322.800 T.M.	2.4356298 H.H.
Costanera de 5" x 2" x 6" 15.400 H.H./6.806.800 T.M.	2.2624434 H.H.
Costanera de 6" x 2" x 6" 15.400 H.H./7.328.200 T.M.	2.1014710 H.H.
Costanera de 7" x 2" x 6" 15.400 H.H./8.360.000 T.M.	1.8421053 H.H.
COSTO HORAS HOMBRE MANO DE OBRA Q. 51.100.00/15.400 H.H.	Q. 3.3181818
COSTO HORAS HOMBRE GASTOS DE FABRICACION Q. 528.594.00/15.400 H.H.	Q. 34.3242857

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE CORTADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE TIRAS DE
0.063 x 6.750'

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Lámina 0.063" X 33.272"	1.0204082 T.M.	Q. 2,300.00	2,346.938860
MANO DE OBRA Horas Hombre	1.3083297 T.M.	3.3181818	4.341276
GASTOS DE FABRICACION Horas Hombre	1.3083297 T.M.	34.3233333	44.906236
COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M.			Q. 2,396.186372

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE CORTADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE TIRAS DE
0.063 x 8.250"

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Lámina 0.063" x 33.272"	1.0204082 T.M.	Q. 2,300.00	2,346.938860
MANO DE OBRA			
Horas Hombre	1.0228435 T.M.	3.3181818	3.393981
GASTOS DE FABRICACION			
Horas Hombre	1.0228435 T.M.	34.3233333	35.107398
COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M.			Q.2,385.440239

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE CORTADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE TIRAS DE
0.063 x 9.250'

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Lámina de 0.063" x 36.225'	1.0204082	T.M. Q. 2.300.00	2,346.938860
MANO DE OBRA			
Horas Hombre	0.9502692	T.M. 3.3181818	3.153166
GASTOS DE FABRICACION			
Horas Hombre	0.9502694	T.M. 34.3233333	32.616406
COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M.			Q.2.382.708432

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE CORTADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE TIRAS DE
0.063 x 10.250"

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Lamina de 0.063" x 30.909	1.0204082 T.M.	Q. 2,300.00	2,346.938860
MANO DE OBRA			
Horas Hombre	0.8826125 T.M.	3.3181818	2.928669
GASTOS DE FABRICACION			
Horas Hombre	0.8826125 T.M.	34.3233333	30.294203
COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M.			Q.2,380.161732

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE CORTADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE TIRAS DE
0.063 x 11.250"

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Lámina de 0.063" x 34.059	1.0204082	T.M. Q. 2,300.00	2,346.938860
MANO DE OBRA			
Horas Hombre	0.7735946	T.M. 3.3181818	2.566928
GASTOS DE FABRICACION			
Horas Hombre	0.7735946	T.M. 34.3233333	26.552345
COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M.			Q.2,376.058133

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE FORMADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE
COSTANERA DE 3" x 1.5" x 6"

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Tiras de lámina de 0.063"x6.750"	1.0204080 T.M.	2,396.186370	2,445.087741
MANO DE OBRA			
Horas Hombre	3.1152648 H.H.	3.3181818	10.337015
GASTOS DE FABRICACION			
Horas Hombre	3.1152648 H.H.	34.3242857	106.929239
COSTO STANDARD DE UNA T.M.			Q. 2,562.353995
PESO DE UNA COSTANERA 11.460 KGS.			
1.000 Kgs.			
----- = 87.260035 por T.M.			
11.460 Kgs.			
COSTO DE UNA COSTANERA			
Q. 2562.353995/87.260035 =			Q. 29.364577

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE FORMADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE
COSTANERA DE 4" x 2" x 6"

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Tiras de lámina de 0.063"x8.250"	1.0204080 T.M.	2.385.4402390	2,434.122303
MANO DE OBRA			
Horas Hombre	2.4356298 H.H.	3.3181818	8.081862
GASTOS DE FABRICACION			
Horas Hombre	2.4356298 H.H.	34.3242857	83.601253
COSTO STANDARD DE UNA T.M.			Q. 2,525.805418
PESO DE UNA COSTANERA 15.403 KGS.			
1.000 Kgs.			
----- = 64.922418 por T.M.			
15.403 Kgs.			
COSTO DE UNA COSTANERA			
Q. 2525.805418/64.922418 =			Q. 38.904981

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE FORMADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE
COSTANERA DE 5" x 2" x 6'

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Tiras de lámina de 0.063" x 9.250"	1.0204080 T.M.	2.382.7084320	2,431.334746
MANO DE OBRA			
Horas Hombre	2.2624434 H.H.	3.3181818	7.507199
GASTOS DE FABRICACION			
Horas Hombre	2.2624434 H.H.	34.3242857	77.656754
COSTO STANDARD DE UNA T.M.			Q. 2,516.498699
PESO DE UNA COSTANERA 17.411 KGS.			
1.000 Kgs.			
----- = 57.434955 por T.M.			
17.411 Kgs.			
COSTO DE UNA COSTANERA			
Q. 2516.498699/57.434955 =			Q. 43.819982

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE FORMADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE
COSTANERA DE 6" x 2" x 6"

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Tiras de lámina de 0.063"x10.250"	1.0204080 T.M.	2,380.1617320	2,428.736073
MANO DE OBRA			
Horas Hombre	2.1014710 H.H.	3.3181818	6.973063
GASTOS DE FABRICACION			
Horas Hombre	2.1014710 H.H.	34.3242857	72.131491
COSTO STANDARD DE UNA T.M.			Q.2.507.840627
PESO DE UNA COSTANERA 19.680 KGS.			
1.000 Kgs.			
----- = 50.813008 por T.M.			
19.680 Kgs.			
COSTO DE UNA COSTANERA			
Q. 2507.840627/50.813008 =			Q. 49.354304

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
DEPARTAMENTO DE FORMADORA

HOJA TECNICA DEL COSTO STANDARD DE PRODUCCION DE UNA T.M. DE
COSTANERA DE 7" x 2" x 6'

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR Q.
MATERIA PRIMA			
Tiras de lámina de 0.063"x11.250"	1.0204080 T.M.	2.376.0581330	2,424.548727
MANO DE OBRA			
Horas Hombre	1.8421053 H.H	3.3181818	6.112440
GASTOS DE FABRICACION			
Horas Hombre	1.8421053 H.H	34.3242857	63.228949
COSTO STANDARD DE UNA T.M.			Q. 2,493.890116
PESO DE UNA COSTANERA 21.130 KGS.			
1.000 Kgs.			
----- = 47.326077 por T.M.			
21.130 Kgs.			
COSTO DE UNA COSTANERA			
Q. 2493.890116 =			Q. 52.695898

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

CAPITULO IV

1. INFORMACION FINANCIERA

1.2 COMPARACION CON LOS COSTOS REALES

La fábrica trabajó durante el mes de febrero 176 horas en los dos departamentos productivos y la producción fue así:

Cortadora

Durante 132 horas cortó 388.156 T.M. de tiras de 0.063" x 8.250" para costanera de 4" x 2" x 6", la materia prima consumida fue 395.874 T.M. de lámina con un costo de Q.2,305.00 cada T.M.. Durante 44 horas cortó 139.408 T.M. de tiras de 0.063" x 9.250" para costanera de 5" x 2" x 6" la materia prima consumida fue 142.108 T.M. de lámina con un costo de Q.2,305.00 cada T.M..

Los gastos del Departamento fueron los siguientes:

Mano de Obra Q. 1,795.20
Gastos de Fabricación Q.19,175.76

Formadora

Durante 132 horas produjo 380.777 T.M. de Costanera de 4" x 2" x 6", utilizó 388.156 T.M. de tiras de 0.063"x8.250" y las otras 44 horas produjo 136.763 T.M. de Costanera de 5" x 2" x 6", utilizó 139.408 T.M. de tiras de 0.063"x9.250.

Los gastos del departamento fueron los siguientes:

Mano de Obra Q. 4,127.20
Gastos de Fabricación Q.43,519.52

Las operaciones del mes fueron las siguientes:

Ventas

Costanera 3x1.5x6 9.582 unids a Q.41.95 c/u=Q. 401.964.90
Costanera 4x2 x 6 19.476 unids a Q.55.50 c/u=Q.1.080.918.00
Costanera 5x2 x 6 7.466 unids a Q.66.05 c/u=Q. 493.129.30

Q.1.976.012.20

Gastos de Venta Q.138.320.00
Gastos de Administración Q. 59.280.00

CÉDULA DE VARIACIONES
 DEPARTAMENTO DE CORTADORA
 PRODUCCION DE TIRAS DE 0.063" X 8.250" DE
 FEBRERO DE 1993

	EJECUCION PRESUPONSTARIA		DIFERENCIA	STANDARD	VARIACION	
	STANDARD	REAL			FAVORABLES	DESFAVORABLES
I. MATERIA PRIMA						
a) Cantidad Lámina 1.0204082 X 388.156	396.077565	385.674000	0.4035650	2.300.000000	928.20	
b) Precio Lámina	2.300.000000	2.305.000000	5.0000000	395.674000		1,978.37
II. MANO DE OBRA						
a) Cantidad 1.0228435 H.B. x 388.156 T.H.	397.022842	396.000000	1.0228420	3.3181818	3.39	
b) Precio	3.318182	3.400000	0.0818180	396.000000		32.40
III. GASTOS DE FABRICACION						
a) Cantidad 1.0228435 H.B. x 388.156 T.H.	397.022842	398.000000	1.0228420	34.323333	35.11	
b) Precio	34.323333	36.317727	1.9943937	396.000000		789.78
TOTAL DE VARIACION					966.70	2,800.55

CRUDLA DE VARIACIONES
 DEPARTAMENTO DE CONTADORA
 PRODUCCION DE TIRAS DE 0.063" X 9.250"
 FEBRERO DE 1993

	EJECUCION PRESUPUESTARIA		DIFERENCIA	STANDARD	VARIACION	
	STANDARD	REAL			FAVORABLES	DESFAVORABLES
I. MATERIA PRIMA						
a) Cantidad Lámina						
1.0204082 T.M. x 139.408	142.2530663	142.1080090	0.1450663	2.300.0000000	333.85	
b) Precio Lámina	2.300.0000000	2.305.0000000	5.0000000	142.1080000		710.54
II. MANO DE OBRA						
a) Cantidad						
0.9902692 x H.B. x 139.408 T.M.	132.4751288	132.0000000	0.4751288	3.3181818	1.58	
b) Precio	3.3181818	3.4000000	0.0818182	132.0000000		10.80
III. GASTOS DE FABRICACION						
a) Cantidad						
0.9902692 H.B. x 139.408 T.M.	132.4751288	132.0000000	0.4751288	34.3233333	16.31	
b) Precio	34.3233333	36.3177273	1.9943940	132.0000000		263.28
TOTAL DE VARIACION					351.54	984.80

I. MATERIA PRIMA
 a) Cantidad
 Tipos de Laminas 0.063 x 0.250
 1.020400 T.M. x 300.777 T.M.
 b) Precio
 Laminas
 2.385.4402390
 II. MANO DE OBRA
 a) Cantidad
 2.4356290 H.M. x 300.777
 b) Precio
 727.4318084
 III. GASTOS DE FABRICACION
 a) Cantidad
 2.4356290 H.M. x 300.777
 b) Precio
 727.4318084
 TOTAL DE VARIACION

DIFERENCIA		STANDARD		AVORABLES + DESAVORABLES	
STANDARD	DIFERENCIA	STANDARD	DIFERENCIA	AVORABLES + DESAVORABLES	VARIACION
300.5478970	0.3918970	2.385.4402390	2.385.4402390	934.85	
2.385.4402390					
927.4318084	3.4318084	924.0000000	3.3181818	11.30	
3.3181818	0.0318182	924.0000000	924.0000000		29.40
927.4318084	3.4318084	34.3242857	34.3242857	117.79	
34.3242857	1.0000000	924.0000000	924.0000000		924.00
				1.064.03	953.40

CENELA DE VARIACIONES
 DEPARTAMENTO DE FORMALDEHIDOS
 PRODUCCION DE COSTANERAS DE 4' x 2' x 6'
 FEBRERO DE 1993

CEDULA DE VARIACIONES
 DEPARTAMENTO DE FORMADORAS
 PRODUCCION DE COSTANERAS DE 5" x 2" x 6"
 FEBRERO DE 1993

	EJECUCION PRESUPUESTARIA		DIFERENCIA	STANDARD	VARIACION	
	STANDARD	REAL			FAVORABLES	DESFAVORABLES
I. MATERIA PRIMA						
a) Cantidad						
Tiras de Lámina 0.063 x 9.250						
1.026498 T.M. x 138.763 T.M.	139.5540593	139.4080000	0.1460593	2.382.7084320	348.02	
b) Precio						
Lámina	2.382.7084360	2.382.7084320				
II. MANO DE OBRA						
a) Cantidad						
2.2624434 H.B. x 138.763 T.M.	309.4185467	308.0000000	1.4185467	3.3181818	4.71	
b) Precio	3.3181818	3.3500000	0.0318182	308.0000000		9.80
III. GASTOS DE FABRICACION						
a) Cantidad						
2.2624434 H.B. x 136.763	309.4185467	308.0000000	1.4185467	34.3242857	48.69	
b) Precio	34.3242857	35.3242857	1.0000000	308.0000000		308.00
TOTAL DE VARIACION					401.42	317.80

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
 COSTO STANDARD DE PRODUCCION
 DEL MES DE FEBRERO DE 1993

PRODUCTO	PESO PRODUCCION	COSTO T. H. Q.	COSTO TOTAL
MATERIA PRIMA			
COSTANERA DE 4" x 2" x 6'	380.777	2.434.122303	926.857.79
COSTANERA DE 5" x 2" x 6'	136.763	2.431.334746	332.516.63
COSTO DE MATERIA PRIMA			1.259.374.42
MANO DE OBRA			
COSTANERA DE 4" x 2" x 6'	380.777	8.081862	3.077.39
COSTANERA DE 5" x 2" x 6'	136.763	7.507199	1.026.71
COSTO DE MANO DE OBRA			4.104.10
GASTOS DE FABRICACION			
COSTANERA DE 4" x 2" x 6'	380.777	83.601253	31.833.43
COSTANERA DE 5" x 2" x 6'	136.763	77.656754	10.620.57
COSTO DE FABRICACION			42.454.00

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION
DEL MES DE FEBRERO DE 1.993

MATERIA PRIMA	Q	1.259.374.42
+ MANO DE OBRA		4.104.10

COSTO PRIMO	Q	1.263.478.52
+ GASTOS DE FABRICACION		42.454.00

TOTAL COSTO STANDARD DE PRODUCCION	Q	1.305.932.52
		=====

COSTO STANDARD DE VENTAS
DEL MES DE FEBRERO DE 1993

PRODUCTO	UNIDADES	PESO	UNIDAD	TOTAL	PESO	TOTAL	T.M. Q.	COSTO	TOTAL Q.
Contenedor 3" x 1.5" x 6"	9,502	11,460	109,809720	2,562,353985					201,371.37
Contenedor 4" x 2" x 6"	19,416	16,403	299,908030	2,525,805416					757,713.41
Contenedor 5" x 2" x 6"	7,466	17,411	129,890526	2,516,498699					327,120.98
									1,366,205.77

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
ESTADO DE RESULTADOS
DEL MES DE FEBRERO DE 1.993

VENTAS NETAS			Q. 1.976,012.20
(-) Costo Standard de Ventas			1,386,205.77

Ganancia Bruta Standard			609,806.43
(+) (-) VARIACIONES			
(+) Variaciones Favorables			

Variación en Cantidad M.P.	2,544.72		
Variación en Cantidad M. de O.	21.07		
Variación en Cantidad G. de F.	217.90	2,783.69	

(-) Variaciones Desfavorables			

Variación en Precio M.P.	Q. 2,688.91		
Variación en Precio M. de O.	82.40		
Variación en Precio G. de F.	2,285.04	Q. 5,056.35	2,272.66

Ganancia Bruta			607,533.77
GASTOS DE OPERACION			
Gastos de Venta		Q. 138,320.00	
Gastos de Administración		59,280.00	Q. 197,600.00

Utilidad antes del Impuesto sobre la Renta			409,933.77
			=====

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
BALANCE GENERAL
AL 28 DE FEBRERO DE 1.993

ACTIVO			
Circulante			

Caja y Bancos		Q. 945,200.00	
Cuentas por Cobrar (Neto)		Q. 804,800.00	
Inventarios		Q. 1,200,000.00	
Depósitos y Gastos Anticipados		Q. 20,000.00	Q. 2,970,000.00

Fijo			

Propiedad Planta y Equipo	Q. 4,000,000.00		
(-) Depreciación Acumulada	Q. 3,000,000.00	Q. 1,000,000.00	
Otros Activos	-----	Q. 3,000,000.00	Q. 4,000,000.00

Diferido			

Gastos de Organización (Neto)		Q. 50,000.00	
Gastos de Instalación (Neto)		Q. 80,000.00	
Cargos Diferidos		Q. 30,000.00	Q. 140,000.00

Suma el Activo			Q. 7,110,000.00
			=====
PASIVO Y CAPITAL			
Pasivo a Corto Plazo			

Cuentas por Pagar		Q. 260,066.23	
Documentos por Pagar		Q. 5,000.00	Q. 265,066.23

Pasivo a Largo Plazo			

Préstamos Bancarios		Q. 1,200,000.00	
Documentos por Pagar		Q. 25,000.00	Q. 1,225,000.00

Suma el Pasivo			Q. 1,490,066.23
Inversión de los Accionistas			

Capital Autorizado y Pagado		Q. 5,000,000.00	
Reservas de Capital		Q. 120,000.00	
Utilidades Retenidas		Q. 90,000.00	
Superavit del Período		Q. 409,933.77	Q. 5,619,933.77

Suma el Pasivo y Capital			Q. 7,110,000.00
			=====

FABRICA DE TUBOS Y PERFILES "LOS INOXIDABLES"
ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO
MES TERMINADO EL 28 DE FEBRERO DE 1,993

FLUJO DE EFECTIVO POR ACTIVIDADES DE OPERACION

Efectivo recibido de clientes	Q. 2,000,000.00	
Efectivo pagado a proveedores y empleados	Q. (1,400,000.00)	
Dividendos recibidos de Compañías afiliadas	Q. 50,000.00	
Ingresos por intereses	Q. 5,000.00	
Intereses Pagados	Q. (20,000.00)	
Impuesto sobre la Renta Pagado	Q. (30,000.00)	
Ingresos provenientes de reclamos de seguros	Q. 200.00	

Efectivo neto provisto por actividades de Operación		Q. 605,200.00

FLUJOS DE EFECTIVO POR ACTIVIDADES DE INVERSION

Producto de la venta de activos	Q. 200,000.00	
Pagos recibidos sobre documentos por la venta de propiedad y equipo	Q. 50,000.00	
Desembolsos capitalizados	Q. (80,000.00)	
Pago por compra de Compañías	Q. (150,000.00)	

Efectivo neto usado en Actividades de Inversión		Q. 40,000.00

FLUJOS DE EFECTIVO POR ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO

Préstamos bajo acuerdos de líneas de crédito	Q. 200,000.00	
Pagos de obligaciones de arrendamiento financiero	Q. (10,000.00)	
Proveniente de préstamos a largo plazo	Q. 25,000.00	
Proveniente de la emisión de acciones	Q. 5,000.00	
Dividendos pagados	Q. (20,000.00)	

Efectivo neto provisto por actividades de financiamiento		Q. 200,000.00
Aumento Neto en efectivo y equivalentes de efectivo		Q. 845,200.00
Efectivo y equivalente de efectivo al principio del periodo		Q. 100,000.00

Efectivo y equivalente de efectivo al final del periodo		Q. 945,200.00
		=====

CONCILIACION ENTRE LA UTILIDAD NETA Y EL FLUJO DE EFECTIVO
NETO PROVISTO POR ACTIVIDADES DE OPERACION

UTILIDAD NETA		Q.	409.933.77
Partidas de conciliación entre utilidad neta y ----- efectivo neto provisto por actividades de Operación -----			
Depreciaciones y amortizaciones	Q.	5,000.00	
Provisión para cuentas malas	Q.	3,000.00	
Utilidad en venta de activos	Q.	(1,000.00)	
Utilidades no distribuidas en Cia. afiliadas	Q.	(2,000.00)	
Pagos recibidos sobre documentos por cobrar originados en la venta de Inventarios	Q.	8,000.00	
Cambios en activos y pasivos netos del efecto ----- de compra de las compañías -----			
Aumento en cuentas por cobrar	Q.	(2,000.00)	
Disminución en inventarios	Q.	75,766.23	
Aumento en gastos pagados por anticipado	Q.	(500.00)	
Disminución en cuentas por pagar y gastos acumulados	Q.	(1,000.00)	
Aumento en intereses e impuestos sobre la renta por pagar	Q.	25,000.00	
Aumento en impuestos diferidos	Q.	5,000.00	
Aumento en otros pasivos	Q.	80,000.00	Q. 195,266.23
Efectivo neto provisto por actividades de operación			----- Q. 605,200.00 =====

6. ANALISIS FINANCIERO

En esta industria es muy importante el análisis de las variaciones del Costo Standard, ya que en las mismas se reflejan el tiempo improductivo, de la planta, así como la incidencia de los gastos fijos, a mayor producción menor proporción de costo fijo por unidad producida. También es determinante en la maximización de la producción, la programación de la misma, ya que en el cambio de medida se pierde un tiempo que incide considerablemente en los costos.

CAPITULO V

ASPECTOS LEGALES Y FISCALES

En nuestro país existen leyes y reglamentos que regulan la actuación de las empresas para el desarrollo de sus actividades.

Las leyes más importantes que se relacionan con esta industria son:

1. Decreto No. 1441 Código de Trabajo y sus modificaciones.
2. Decreto No. 270 Código de Comercio.
3. Decreto Ley No. 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta. sus reformas y su reglamento.
4. Decreto No. 37-92 Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y del Papel Sellado Especial para protocolo y su reglamento.
5. Decreto No. 27-92 Ley del Impuesto al Valor Agregado y su reglamento.
6. Arancel Centroamericano de Importación.
7. Decreto No. 6-91 Código Tributario.
8. Decreto No. 29-89 Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de maquila.

Como consecuencia de la aplicación de las leyes antes enumeradas, las empresas deben pagar varios impuestos de los cuales los más importantes son:

1. Impuesto sobre la Renta
2. Cuota anual de Personas Jurídicas
3. Timbres Fiscales
4. Impuesto sobre Inmuebles
5. Derechos de Importación
6. Impuesto al Valor Agregado
7. Cuotas Patronales, IGSS, INTRA e INTECAP

Por considerarlos de importancia incluyo algunas regulaciones que nuestra legislación contiene y que se relacionan directamente con este tipo de Industria.

CODIGO DE COMERCIO

1. Estipula las formas de sociedades que pueden formarse tanto de capital como de personas, así como, los requisitos que deben llenar tales sociedades.
2. En cuanto a contabilidad estipula los libros que deben usarse, siendo los siguientes:
 - 2.1 Inventarios
 - 2.2 Diario o de primera entrada
 - 2.3 Mayor o Centralizador
 - 2.4 De Estados Financieros

Los libros antes mencionados para poderlos usar previamente deben ser habilitados por la Dirección General de Rentas Internas y autorizados por el Registro Mercantil.

3. Establece que los libros deben operarse en idioma español y en moneda nacional.
4. Además establece que las empresas deben elaborar Estados Financieros por lo menos una vez al año, para determinar la situación financiera y los resultados obtenidos en el periodo, así como, la publicación del Balance General en el diario Oficial al cierre de las operaciones de cada ejercicio contable.
5. Indica que debe crearse e incrementarse la reserva legal con un mínimo del 5% de las utilidades netas del año, esta reserva puede capitalizarse cuando exceda 15% del capital, al mismo tiempo prohíbe la distribución de utilidades que no se hayan realmente ganado.
6. Regula las causas de disolución y el procedimiento para llevar a cabo la misma.

LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

1. Establece que la unidad de tiempo para determinar el impuesto sobre las utilidades es de un año y debe establecerse en la Escritura Pública de Constitución en

el caso de las Sociedades y registrarse en la Dirección General de Rentas Internas.

2. Determina que todas las empresas deben presentar ante la Dirección General de Rentas Internas, dentro del término de 90 días hábiles siguientes a la terminación de su período de imposición, una declaración Jurada de la Renta obtenida durante dicho período, acompañada de el Costo de Producción, Estado de Resultados, Balance General y los anexos correspondientes, los Estados Financieros deben ser firmados por un profesional previamente inscrito en la Dirección General de Rentas y por el Propietario o Representante Legal, así como, debidamente certificados.
3. Establece que todas las Sociedades deben pagar cada año una cuota anual del Uno por millar (1%) sobre el activo neto, dicha cuota anual no debe exceder de Q.20,000.00.
4. Todas las empresas deben pagar a cuenta de I.S.R. el 1.5% de las ventas trimestrales.
5. Regula todo lo que se refiere a los libros y registros contables así como, la declaración Jurada del Impuesto sobre la Renta.

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO

1. Obliga a todas las empresas a inscribirse en la Dirección General de Rentas Internas, como contribuyente para poder cobrar y hacer efectivo el Impuesto.
2. Estipula que todas las empresas deben llevar un registro de las compras y de las ventas que efectúa para determinar su crédito y su débito fiscal.
3. Establece que todas las empresas deben presentar una declaración Jurada mensual dentro del término de los primeros 20 días hábiles del mes siguiente y una declaración anual dentro del mes siguiente al cierre del período anual de imposición.
4. En general esta ley regula todo lo que se refiere al manejo del impuesto cobrado y pagado derivado de las operaciones de la empresa.

LEY DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EXPORTADORA Y DE MAQUILA

Es importante que este tipo de empresa se califique para acogerse a los beneficios fiscales que el mencionado decreto concede, pues es la única forma de poder competir con los precios del mercado internacional.

Por estar constituido su costo en un porcentaje muy alto por materia prima importada, se pueden obtener costos reducidos al no pagar impuestos de ingreso ni de salida, así como, la exoneración de otros impuestos como IVA e Impuesto sobre la Renta.

En general, todas las leyes antes mencionadas tienen puntos importantes que regulan la actuación de este tipo de industria, sería muy largo enumerar todos los aspectos que se relacionan con la misma, por lo que se mencionan únicamente algunos de ellos.

CONCLUSIONES

1. La Industria de Tubos y Perfiles de Acero es parte de la Industria de la Metalúrgica, que es muy importante en el sector industrial guatemalteco y por ende de la economía de nuestro país, ya que sus productos son utilizados en sectores económicos como la construcción, industria de muebles, proyectos de conducción de agua potable, etc.
2. La determinación de los costos Standard es muy importante pues de los mismos dependerá que se fijen fijar precios que puedan competir en el mercado, tanto local como internacional, así como, obtener una eficiencia productiva para reducirlos y obtener mejores utilidades que es el fin de toda empresa privada.
3. El desarrollo de este tipo de industria es de suma importancia, ya que es un sustituto de la madera en la construcción, siendo más durable y al mismo tiempo viene a evitar la deforestación que tanto daño le hace al medio ambiente.
4. En el aspecto social es fuente de trabajo para técnicos, Electricistas, Mecánicos, torneros, soldadores, etc.. así como, para obreros, además que proporciona trabajo a transportistas debido a que es un material bastante pesado.
5. En lo económico es fuente de divisas, pues la venta de sus productos al exterior trae como consecuencia que ingresen divisas al país. podría decirse que también utiliza divisas en sus compras de materia prima, pero si esta industria no existiera en nuestro medio, tendrían que comprarse los productos al exterior un precio más alto.

RECOMENDACIONES

- 1 Se sugiere que para implementar un buen sistema de Costos Standard en una Industria de Perfiles, se analicen los aspectos siguiente:

La determinación científica de los elementos que intervienen en el costo de producción (Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación).

Planificación y Control de las operaciones de la empresa, por medio de un adecuado control presupuestario.

Métodos de análisis que permitan la eficiencia de operaciones y localización de las irregularidades.
- 2 Para implementar un sistema de Costos Standard, en una Industria de Perfiles es recomendable contar con la colaboración de los técnicos o ingenieros de la planta productiva, para tener conocimiento de los elementos que forman parte del proceso productivo, tanto en lo que respecta a materiales, así como, mano de obra y la capacidad de producción de la fábrica.
- 3 La información financiera desempeña un papel fundamental en el desarrollo de una empresa, de Perfiles por lo que se recomienda ser preparada cuidadosamente y en una forma oportuna, para que la dirección tome decisiones a tiempo.

BIBLIOGRAFIA

1. CHOLVIS, FRANCISCO
Diccionario de Contabilidad
Ediciones Lecomex
Argentina 1970
2. GILLESPIE, CECIL
Costos Standard y Contabilidad Marginal
Ediciones Deusto
España 1967
3. LAURENCE, W.B.
Contabilidad de Costos
Unión Tipográfica, Editorial Hispanoamericana
México 1975
4. JAIME R. GAITAN MONROY
Contabilidad de Costos en las Industrias Extractivas
Tesis de Graduación
Guatemala 1981
5. DEL RIO GONZALEZ, CRISTOBAL
Costos
Litogra, S.A.
México 1982
6. J.R. BACH Y A. VITALE
Costos Teoría y Práctica
A.G.S.S. Industrias Gráficas, S.A.
Rio de Janeiro 1981
7. DE LEON, JOSE ADAN
Implantación del Sistema de Costos Standard en la
Industria Siderurgica en Guatemala
Tesis de Graduación
Guatemala 1983
8. JONH DEARDEN
Análisis de Costos y Presupuestos
Herrero Hernán Sucesores, S.A.
México 1974
9. RALPH DALE KENNEDY
Estados Financieros Forma, Análisis e Interpretación
Utehá México 1981

10. CODIGO DE COMERCIO
República de Guatemala
Decreto Número 2-70
11. LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA Y SUS REFORMAS
Decreto Número 26-92, República de Guatemala.
12. LEY DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
EXPORTADORA Y DE MAQUILA
Decreto No. 29-89, República de Guatemala.
13. SIDMEY DAVIDSON CPA
ROMAN R. WEIL C.P.A. C.M.A.
Mc Graw Hill
Manual de Contabilidad de Costos
14. HORNGREN FOSTER
Contabilidad de Costos un enfoque Gerencial
Sexta Edición
Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
México, 1987.