

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS EN UNA
EMPRESA DE MATERIAL PREFABRICADO

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

POR

JORGE ARMANDO CALDERÓN ROSALES

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, Enero del 2000



JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano	Lic. Miguel Angel Lira Trujillo
Secretario	Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera
Vocal I	Lic. Rolando de Jesús Oliva Alonzo
Vocal II	Lic. Andrés Guillermo Castillo Nowell
Vocal III	Lic. Gustavo Adolfo Vega
Vocal IV	P.A.E. Jairo Joaquín Flores Divas
Vocal V	P.C. William Tomás Ramírez Raymundo

EXAMINADORES DE ÁREAS PRÁCTICAS

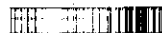
Matemática-Estadística	Lic. Tiberio Amílcar Castillo Torres
Contabilidad	Lic. Gaspar Humberto López Jiménez
Auditoría	Lic. Rubén Eduardo del Aguila Rafael

JURADO QUE PRÁCTICO EXAMEN PRIVADO DE

TESIS

Presidente	Lic. Manuel Fernando Morales García
Examinador	Licda. Sandra Jeannette Arévalo Hernández
Examinador	Lic. Jorge Eduardo Soto

1 1



Guatemala, Agosto 16, 1999

Licenciado
Miguel Angel Lira Trujillo
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria

Señor Decano:

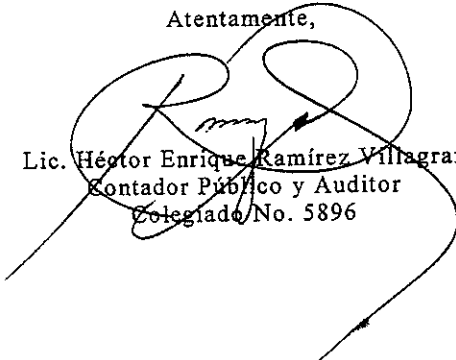
Tengo el agrado de informar que en atención a la designación de esta decanatura, según providencia de fecha doce de febrero de mil novecientos noventinueve, se procedió a asesorar el punto de tesis "Implementación de un Sistema de Costos en una Empresa de Material Prefabricado".

El trabajo preparado por Jorge Armando Calderón Rosales, es resultado de los conocimientos adquiridos por medio de estudios universitarios y su experiencia en el área de costos.

Dicho trabajo en mi opinión reúne los requisitos exigidos, por lo que recomiendo su aprobación para ser presentado en el examen privado de tesis, previo a conferírsele el título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

Aprovecho la oportunidad para suscribirme del Señor Decano como su atento servidor,

Atentamente,



Lic. Héctor Enrique Ramírez Villagran
Contador Público y Auditor
Colegiado No. 5896

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA.
DIECIOCHO DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE.

Con base en lo estipulado en el Artículo 23o, del Reglamento de Evaluación Final de Exámenes de Areas Prácticas y Examen Privado de Tesis, el dictamen emitido por el Licenciado Héctor Enrique Ramirez Villagrán, quien fuera designado Asesor y el Acta AUD. 61-99, donde consta que el estudiante JORGE ARMANDO CALDERON ROSALES, ha aprobado su Examen Privado de Tesis, se le autoriza la impresión del Trabajo de Tesis, denominado: "IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS EN UNA EMPRESA DE MATERIAL PREFABRICADO".

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

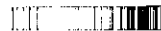
LIC. EDUARDO ANTONIO VELASQUEZ CARRERA
SECRETARIO



LIC. MIGUEL ANGEL LIRA TRUJILLO
DECANO



Smp.



DEDICATORIA

A Dios: Quiero darte las gracias por que sin tu ayuda nunca hubiera logrado realizar éste que no es sólo mi sueño, sino también el de mi familia. Durante todo este tiempo he sentido tu bendición y aunque me has hecho pasar momentos difíciles de superar, te doy gracias, porque han formado al hombre que soy.

Te quiero dedicar este trabajo, como una muestra de agradecimiento, porque durante el tiempo que necesité, sólo tú estuviste a mi lado. Sólo tú sabes mi esfuerzo.

¡Gracias Señor!

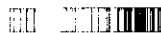
ÍNDICE

CAPÍTULO I: CONTABILIDAD DE COSTOS

1.1.	Definiciones.....	01
1.2.	Importancia.....	02
1.3.	Razones para implementar un sistema de costos.....	04
1.4.	Objetivos de la implementación de un sistema de costos....	05
1.5.	Clasificación de los costos.....	06
1.5.1.	Por la función en que incurren.....	07
1.5.2.	Por su identificación con una actividad, departamento o producto.....	07
1.5.3.	Por el tiempo en que fueron calculados.....	08
1.5.4.	Por el tiempo que se cargan o se enfrentan a los ingresos.....	08
1.5.5.	Por su comportamiento.....	09
1.5.6.	Por la importancia sobre la toma de decisiones.....	10
1.5.7.	Por el cambio originado por un aumento o disminución de la actividad.....	10
1.6.	Elementos del costo de fabricación.....	11
1.6.1.	Costo directo de materia prima.....	12
1.6.2.	Costo directo de mano de obra.....	12
1.6.3.	Gastos generales de fabricación.....	14
1.7.	Costos directos e indirectos.....	15
1.7.1.	Clasificaciones.....	15
1.8.	Costos departamentales y costos unitarios.....	19
1.8.1.	Costos departamentales.....	19
1.8.2.	Costos unitarios.....	20

CAPÍTULO II: COSTOS DE FABRICACIÓN

2.1.	Materia prima	21
2.1.1.	Importancia.....	21
2.1.2.	Objetivos del control de materiales.....	22
2.1.3.	Principios que rigen la contabilización de la materia prima.....	24



2.2.	Compras y recepción.....	26
2.3.	Almacenaje y consumo.....	26
2.3.1.	Organización del almacén.....	26
2.3.2.	Almacén y registro de materiales.....	27
2.4.	Valorización de materia prima en almacén.....	29
2.5.	Sistemas de control de inventario.....	31
2.6.	Variación en Toma de Inventario Físico.....	31
2.7.	Metodos de valuación de inventario.....	32
2.7.1.	Método de identificación específica.....	33
2.7.2.	Método de costo o mercado el más bajo.....	33
2.7.3.	Primero en entrar, primero en salir.....	34
2.7.4.	Último en entrar, primero en salir.....	34
2.7.5.	Costo promedio.....	34
2.8.	Costos de mano de obra.....	35
2.8.1.	Naturaleza de la mano de obra.....	35
2.8.2.	Clasificación de las actividades laborales.....	35
2.8.3.	Administración y control de costo.....	36
2.8.4.	Costos de mano de obra.....	37
2.8.5.	Remuneración de tiempos extras y bonificaciones por turnos.....	39
2.8.6.	Costos relacionados con mano de obra.....	40
2.8.7.	Tiempo ocioso de producción.....	40
2.9.	Costos Indirectos de Fabricación.....	41
2.9.1.	Definición.....	41
2.9.2.	Clasificación de los costos indirectos.....	41
2.9.3.	Costos generales de fabrica fijos y variables.....	43
2.9.4.	Distribución de costos indirectos.....	44
2.10.	Sistemas de Costos.....	45
2.10.1.	Definición.....	45
2.10.2.	Clasificación de las industrias.....	45
2.10.3.	Clasificación de sistemas de costos.....	47

**CAPÍTULO III: CASO PRÁCTICO
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS EN UNA
EMPRESA DE MATERIAL PREFABRICADO**

3.1.	Datos generales.....	51
------	----------------------	----

3.2.	Formularios impresos.....	55
3.2.1.	Pedido de producción.....	55
3.2.2.	Requisición de materiales.....	56
3.2.3.	Orden de compra.....	59
3.2.4.	Acuse de recepción de materiales.....	59
3.2.5.	Salidas de materiales.....	60
3.2.6.	Recepción de producto terminado.....	64
3.2.7.	Tarjetas de kardex.....	64
3.3.	Determinación de costos estándar.....	67
3.3.1.	Materiales.....	67
3.3.2.	Mano de obra directa.....	83
3.3.3.	Gastos de fabricación.....	86
3.3.3.1.	Madera y clavo de 3".....	86
3.3.3.2.	Mano de obra indirecta.....	90
3.3.3.3.	Arrendamiento de inmueble.....	93
3.3.3.4.	Depreciación de maquinaria.....	95
3.4.	Determinación de costos reales.....	99
3.4.1.	Producción real.....	99
3.4.2.	Materiales directos de fabricación.....	101
3.4.3.	Mano de obra directa real.....	101
3.4.4.	Gastos indirectos de fabricación.....	104
3.4.4.1.	Materiales indirectos de fabricación.....	104
3.4.4.2.	Mano de obra indirecta de fabricación.....	104
3.4.4.3.	Arrendamiento de Inmueble.....	107
3.4.4.4.	Depreciación de maquinaria.....	107
3.5.	Cédulas de Variaciones.....	110
3.6.	Contabilización de producción y ventas del mes.....	110
3.7.	Estado de resultados.....	112
	Conclusiones.....	119
	Recomendaciones.....	121
	Bibliografía.....	124

Introducción

Cada día el hombre de negocios afronta nuevos retos, tratando de destacar en la actividad a la que pertenece, forma parte de una competencia en la cual todos buscan ser el mejor y obtener el mayor rendimiento de su trabajo a través de una utilidad, pero solo lo lograrán si prestan el mejor servicio o brindan el mejor producto, sin descuidar que cualquiera de los dos anteriores no tendrá efecto si no es acompañado de un buen precio.

Con el fin de obtener un producto competitivo, las empresas establecen sistemas de control, que les permita mantener esa línea, es cuando se vuelve necesario establecer una contabilidad de costos, que defina las políticas de control a seguir en el sistema de costeo, sistema de valuación de inventarios, clasificación de costos, los elementos que integran el costo de fabricación, etc.

A lo anterior se agrega la división que debe existir entre los costos directos e indirectos de fabricación. La forma como los primeros harán en su conjunto el producto en sí, y la distribución de los segundos de manera adecuada, para obtener el costo de un artículo.

La presente tesis presenta un caso práctico basado en una empresa dedicada a la elaboración de material prefabricado, el cual muestra la forma de establecer el costo estándar de distintos productos, la distribución de los

costos indirectos, su comparación con los costos reales y la forma como las variaciones afectan de manera directa las utilidades.

Es precisamente en el análisis del caso práctico donde se puede apreciar la importancia de tener un sistema de costos, porque aparte de brindar el precio de fabricación de un artículo conlleva algunos otros elementos de control, dirección y organización dentro de la empresa, pues no es un sistema aislado, por el contrario requiere de la intervención de todas las personas involucradas en el proceso de producción y administración de la empresa. Para la elaboración de un artículo se requiere de materiales, pero también quién los controle, los trabaje; se requiere de mano de obra pero también de optimizarla, dirigirla, capacitarla y organizarla; además de otros costos indirectos como local, maquinaria, etc.; esto es precisamente el sistema de costos.

Se presenta esta tesis como un aporte a la sociedad y en especial a las empresas dedicadas a la fabricación de material prefabricado.

CAPÍTULO I

CONTABILIDAD DE COSTOS

1.1 DEFINICIONES

Existen diferentes acepciones de contabilidad de costos, pero la más correcta es la que hace Lawrence: "La contabilidad de costos es un proceso ordenado que usa los principios generales de contabilidad para registrar los costos de operación de un negocio de tal manera que, con datos de producción y ventas, la gerencia pueda usar las cuentas para averiguar los costos de producción y los costos de distribución, ambos por unidad y en total de uno o de todos los productos fabricados o servicios prestados, y los costos de otras funciones diversas de la negociación, con el fin de lograr una operación económica, eficiente y productiva"¹.

En resumen, la contabilidad de costos se puede definir como el conjunto de registros de operaciones mercantiles relativas a la producción de mercancías y servicios que posteriormente se convierten en una medida de control, que permite determinar los costos de producción y distribución.

¹ W.B. LAWRENCE. Contabilidad de costos. Cuarta edición. México. Editorial Uteha., 1978 ---1 pag.

1.2. IMPORTANCIA:

La importancia de los costos en una empresa, radica en el peso que hace sentir en la contabilidad general, que es la encargada de registrar, controlar y proporcionar los resultados de las operaciones de producción de los artículos, combinando entre sí los elementos del costo: materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.

La contabilidad de costos proporciona datos para las siguientes actividades:

- Determinación del costo de los artículos producidos.
- Planeación y control de operaciones de rutina.
- Valuación de inventarios de materiales.

Hay que agregar que influye directa e indirectamente en las utilidades de la empresa, otorgando a la administración cifras importantes que pueden ser utilizadas en la toma de decisiones, como ejemplo: reducir los costos de fabricación, aumentar la productividad o bien, incrementar el volumen de ventas.

El registro, control y análisis de costos son las fases más dinámicas de este tipo de contabilidad, lo cual queda demostrado a continuación:

- Contabilidad propiamente dicha, que consiste en el registro de las operaciones que le son relativas.
- El control de costos que se refiere a la comparación de costos reales contra costos estimados o estándar.
- El análisis de costos, que consiste en determinar las causas que originan las diferencias resultantes, al comparar los costos, es decir, las llamadas variaciones de los elementos del costo, que pueden ser en cantidad o en precios.

La contabilidad de costos como procedimiento para llevar costos de producción, comprende el registro de:

1. Materias primas (materiales comprados, consumidos, existencias, etc.).
2. Mano de obra directa.
3. Gastos de fabricación.
4. Artículos terminados y en proceso.
5. Costo de artículos vendidos.

1.3. RAZONES PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE COSTOS:

Algunas veces por desconocimiento o por considerar que no es suficientemente grande una empresa, no se le asigna a los costos la atención adecuada, a continuación se describen algunas razones para la implementación de un sistema de costos:

- Correcta determinación de los costos de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación incurridos en un trabajo específico.
- Especificación de los costos unitarios, para que la gerencia y departamentos involucrados, puedan analizarlos y tratar su reducción.
- Los costos unitarios de producción proveen una guía para comprobar si los precios de venta son adecuados y así desarrollar comparaciones que permitan a la administración evaluar y tomar decisiones de hechos desfavorables.
- Elimina deficiencias en: consumos de materias primas, evitar desperdicios innecesarios, asignación adecuada de mano de obra y utilización de maquinaria y equipo en cada proceso productivo.

- Obtener un mayor rendimiento en la producción, con la fijación de estándares en los elementos del costo, que permitan la comparación de resultados reales contra estándares.
- Presentación de informes financieros oportunos y razonables para analizar y fundamentar las decisiones de gerencia, como informe de costos de producción, informe sobre costos comparativos de los elementos del costo, informe sobre productos dañados, desperdicios, trabajos defectuosos, variaciones y cualquier otra información adicional sobre costos, que sea de utilidad.

1.4. OBJETIVOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS:

Al implementar un sistema de costos, se persiguen objetivos fundamentales como la correcta determinación del costo de un producto, el cual se utiliza para establecer un precio de venta y la ganancia marginal o margen de ganancia deseado, también para establecer si el producto elaborado o a elaborar será competitivo en el mercado en relación con otros productos similares, partiendo de su costo de fabricación.

A lo anterior se agregan los siguientes objetivos:

- Medición adecuada de la ejecución y aprovechamiento de los materiales.
- Medición adecuada de la eficiencia de los obreros que procesan los materiales para su transformación final.
- Formulación de presupuestos.
- Valuación de inventarios.
- Fijación de normas o políticas de fabricación, para lograr mayor productividad y calidad.
- Evaluación de eficiencia de cada uno de los elementos del costo de producción.

1.5. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Los costos pueden ser clasificados de acuerdo con el enfoque que se les dé, a continuación se detallan los más utilizados:

1.5.1 POR LA FUNCIÓN EN LA QUE INCURREN:

- **Costos de Producción:** son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados:
- **Costos de Distribución o Venta:** son los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor; por ejemplo: publicidad, comisiones, etc.
- **Costos de Administración:** son los que se originan en el área administrativa, como sueldos, teléfonos, oficinas generales, etc.

1.5.2. POR SU IDENTIFICACIÓN CON UNA ACTIVIDAD. DEPARTAMENTO O PRODUCTO:

- **Costo Directo:** es el que se identifica plenamente con una actividad, departamento o producto; por ejemplo, el sueldo correspondiente a la secretaria de ventas es un costo directo para el departamento de ventas; la materia prima es directa para el producto, etc.
- **Costo Indirecto:** es el que no se puede identificar con una actividad determinada; por ejemplo: la depreciación de la maquinaria, o el
- Sueldo del director de producción para el producto. Algunos costos son duales; es decir, son directos e indirectos al mismo tiempo: el

suelo del gerente de producción es directo para los costos del área de producción, pero es indirecto para el producto, eso depende de la actividad que se esté analizando.

1.5.3. POR EL TIEMPO EN QUE FUERON CALCULADOS:

- **Costos Históricos:** son los que se incurrieron en un determinado período; por ejemplo: los costos de productos vendidos o los costos que se encuentran en proceso, estos costos son de gran ayuda para predecir el comportamiento de los costos predeterminados.
- **Costos Predeterminados:** son los que se estiman sobre bases estadísticas y se utilizan para elaborar presupuestos.

1.5.4. POR EL TIEMPO EN QUE SE CARGAN O SE ENFRENTAN A LOS INGRESOS:

- **Costos del Período:** son los que se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios; por ejemplo: alquiler de las oficinas de la compañía, cuyo costo se lleva en el período en que se utilizan las oficinas, sin importar cuando se venden los productos.

- **Costos del Producto:** son los que se llevan contra los ingresos únicamente cuando han contribuido a generarlos en forma directa; es decir, son los costos de los productos que se han vendido sin importar el tipo de venta ya sea crédito o al contado, por lo cual, los costos que no contribuyeron a generar ingresos en un periodo determinado, quedarán inventariados.

1.5.6. POR SU COMPORTAMIENTO:

- **Costos Variables:** cambian o fluctúan en relación directa a una actividad o volumen dado. Dicha actividad puede ser referida a producción o ventas; por ejemplo: la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción y las comisiones de acuerdo con las ventas.
- **Costos Fijos:** son los que permanecen constantes dentro de un periodo determinado, sin importar si cambia el volumen: por ejemplo: los sueldos, la depreciación en línea recta, el alquiler del edificio, etc.,

1.5.7. POR LA IMPORTANCIA SOBRE LA TOMA DE DECISIONES:

- **Costos Relevantes:** se modifican o cambian de acuerdo con la opción que se adopte; también se les conoce como costos diferenciales; por ejemplo: cuando se produce la demanda de un pedido especial existiendo capacidad ociosa; en este caso, los únicos costos que cambian si se acepta el pedido son los de materia prima, energéticos, fletes etc. La depreciación del edificio permanece constante, por lo que los primeros son relevantes, y el segundo irrelevante para tomar la decisión.
- **Costos Irrelevantes:** son aquellos que permanecen inmutables sin importar el curso de acción elegido.

1.5.8. POR EL CAMBIO ORIGINADO POR AUMENTO O DISMINUCIÓN EN LA ACTIVIDAD:

- **Costos Diferenciales:** son aquellos aumentos o disminuciones en el costo total, o el cambio en cualquier elemento del costo, generado por una variación en la operación de la empresa.

Estos costos son importantes en el proceso de la toma de decisiones, pues son ellos quienes mostrarán los cambios o movimientos sufridos en las utilidades de la empresa ante un pedido especial, un

cambio en la composición de líneas, un cambio en los niveles de inventarios, etc.

- **Costos Sumergidos:** son aquellos que, independientemente del curso de acción que se elija, no se verán alterados; es decir, van a permanecer inmutables ante cualquier cambio. Este concepto tiene relación estrecha con lo que ya se ha explicado acerca de los costos históricos o pasados, los cuales no se utilizan en la toma de decisiones; un ejemplo de ellos es la depreciación de la maquinaria adquirida para efecto de tomarla en consideración o no, con objeto de evaluar la opción de vender cierto volumen de artículos con capacidad ociosa, o un precio inferior en el análisis para aceptar ese pedido.

La clasificación de los costos existirá de acuerdo a las necesidades de análisis que mantenga la empresa, hay algunos que no se describen, siendo las anteriores las más representativas y comunes en su aplicación.

1.6. ELEMENTOS DEL COSTO DE FABRICACIÓN:

Los elementos del costo de fabricación son:

A.- Materia Prima

B.- Mano de Obra

C.- Gastos de Fabricación

El material está considerado como el primer elemento del costo, pues sin material para trabajar no puede manufacturarse nada. Se considera como segundo elemento en los costos la mano de obra, pues sin ésta no puede cambiarse la forma, apariencia o naturaleza del material para aumentar su utilidad. Todos los otros costos de manufactura están clasificados como tercer elemento y se les conoce como gastos de fabricación.

Los dos primeros elementos, materiales directos y mano de obra directa forman lo que se llama costo directo o costo primo, y los gastos de fabricación se conocen como costo indirecto.

1.6.1. COSTO DIRECTO DE MATERIA PRIMA

Los materiales que se emplean directamente en la producción siempre que pueda medirseles y cargarlos a unidades específicas de costo, se llaman materiales directos. Así, el costo de la madera empleada en fabricar muebles se considera como un costo directo del material usado en la fabricación, o el empleado en hacer reparaciones en un edificio puede considerarse como un costo directo de la operación específica de reparar el edificio en cuestión, o incluso quizá, un costo directo del departamento de reparaciones.

1.6.2. COSTO DIRECTO DE MANO DE OBRA:

Se designa con este nombre al importe de los salarios de aquellos

trabajadores directamente dedicados a la producción de un artículo o de otra unidad de costo, en el grado en que se puede medir o cargar a la misma. El salario del operario de una máquina mientras se emplea en la producción de una unidad determinada de un producto, es un costo directo de la mano de obra de esa unidad, pero si el trabajador atiende a diversas órdenes de producción, o si por otras razones no es conveniente intentar distribuir con precisión su tiempo entre las diferentes unidades de costo, el salario del trabajador en cuestión puede considerarse como un cargo indirecto.

El trabajo en horas extraordinarias puede también considerarse, en determinadas circunstancias, como un trabajo indirecto. Por ejemplo, si el trabajo de que se trata es sólo una parte de un conjunto de órdenes sin terminar, las cuales es preciso trabajar, el cargo puede muy bien prorratearse entre todos los trabajos en curso.

La diferencia entre el costo directo y el indirecto de la mano de obra, como entre todos los costos directos e indirectos, es que en el primero se incurre directamente y es, por consiguiente, parte concreta de las unidades de costos, mientras que en el segundo, sirve para todo el proceso de la producción en su conjunto y tiene que distribuirse entre todas las unidades de costos que intervienen, utilizando una base más o menos arbitraria.

1.6.3. GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN:

Debe establecerse una distinción entre aquellos gastos generales que varían directamente con la actividad productora y en proporción a la misma y aquellos en que no sucede esto. A los primeros se les llama gastos generales variables y a los segundos fijos, y es preciso exponerlos separadamente ya que no reflejan igualmente bien la eficiencia del jefe del departamento o funcionario subordinado. Puede decirse que los gastos generales fijos expresan la utilización del capital fijo, en tanto que los gastos generales variables reflejan el empleo del capital de trabajo. Así, por ejemplo, la depreciación calculada por el método de línea recta se considera como un cargo fijo y es la misma cuando la utilidad productora es alta que cuando es baja. Por el contrario, la energía eléctrica consumida varía por lo general en proporción directa a la actividad desplegada y a la producción.

En general, los cargos generales no dependen de ningún factor de producción y tienen que prorratearse más o menos arbitrariamente entre las unidades de costo. El fin que persigue la contabilidad de costos es que este prorrateo sea lo menos arbitrario posible. En realidad la verdadera esencia de todo el proceso del análisis de los costos es el esfuerzo que se hace con vistas a la utilización de una base científica para este prorrateo mediante:

- La exclusión de los gastos generales de todas aquellas cargas que pueden hacerse directas.

- La determinación científica de tipos y bases para el prorrateo de las cargas.

1.7. COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

1.7.1. CLASIFICACIONES

La clasificación de los costos de acuerdo con sus elementos es importante, pues es necesario conocer el costo de cada elemento que entra a formar parte de un producto, con el objeto de valorarlo ó por el control administrativo de las operaciones.

Los elementos del costo de producción pueden subclasificarse en costos directos e indirectos. Los costos directos son los incurridos primeramente, y que pueden identificarse como parte del costo de un producto determinado. Los costos indirectos son los de naturaleza más general que no pueden identificarse como parte primordial del costo de un producto determinado, pero sin los cuales este último no podría fabricarse.

Los costos directos pueden cargarse directamente al costo de un producto determinado, pero no puede hacerse lo mismo con los costos indirectos que deben asignarse o distribuirse al producto, usando algún método equitativo aproximado, ejemplo: regla de tres, horas fábrica, horas hombre, etc.

La clasificación en costos directos e indirectos es importante porque proporciona el medio de cargar los costos a diferentes clases de producción.

Ejemplos de la clasificación de los elementos de costos en directos e indirectos:

- **Material Directo:** El costo de cualquier material que entra a formar parte del producto fabricado.
- **Mano de obra Directa:** El costo de cualquier trabajo efectuado con el producto que cambia la forma, apariencia o naturaleza del material que entra en el producto.
- **Cargos Directos:** Otros costos en que incurre directamente el fabricante en la manufactura de un producto en particular; por ejemplo, herramientas especiales usadas exclusivamente para este producto.
- **Costo Indirecto:** Otros costos necesarios en la operación de la fábrica, pero de naturaleza demasiado general para que puedan cargarse directamente al costo del producto. Este elemento de costo tiene las siguientes tres clasificaciones generales.

- **Material Indirecto:** Comprende todo el material que no va inmerso dentro del producto, pero que son necesarios para la producción del producto. Como ejemplos pueden citarse los suministros industriales, como los lubricantes usados en la maquinaria, focos de alumbrado eléctrico, papel de lija, agujas, etc. Es necesario incluir bajo este epígrafe materiales usados en cantidades tan pequeñas que es imposible cargar sus costos directamente al producto.

- **Mano de Obra Indirecta:** Comprende todos los trabajos de supervisión, registros y asistencia no empleados directamente en el producto manufacturado. Entre estos costos se cuentan los jornales de los capataces, personal que hace la limpieza, conductores de camiones, aprendices no especializados, empleados del departamento de costos, de recepción, almacenistas y otros similares. Se incluyen también en este elemento, aun cuando frecuentemente se muestran por separado en los estados financieros, los sueldos de los funcionarios ejecutivos de la fábrica, como el gerente, superintendentes, agentes de compras, ingenieros y otros. En algunas industrias hay también tipos de mano de obra directa en que el tiempo requerido en un pedido es muy pequeño, y no puede cargarse a un producto específicamente, puede absorberse en el costo de los productos únicamente clasificándolo como mano de obra indirecta.

- **Otros Costos Indirectos:** Son todos aquellos no causados por el producto fabricado, sino que se hacen en beneficio general de todo el centro productivo o parte de ella. Entre ellos tenemos luz eléctrica, teléfono, suministro de agua, reparaciones, seguros y otros por el estilo.

Al referirse a costos directos o indirectos, se hace la siguiente definición: "Los costos pueden ser directos o indirectos. Un costo directo es el que puede identificarse directamente con un proceso, producto, trabajo o cualquier otra sección del negocio. Un costo indirecto es el que no puede atribuirse directamente a ninguna de estas secciones del negocio. Un costo que es directo para una sección puede ser indirecto para otra".² Ampliando la definición de Becker se debe decir que los costos se convierten en costos asignados, puesto que deben cargarse o aplicarse a procesos, productos, trabajos u otras secciones del negocio. Mientras la asignación de los costos indirectos implica el uso de una base o índice que refleje la manera en que se utiliza el costo indirecto en secciones distintas. Por ejemplo: la depreciación de la planta puede cargarse a los departamentos dentro de la planta sobre la base del espacio que ocupan. Puesto que la selección de una determinada base para asignar los costos a menudo es cuestión de criterio, cuanto mayor sea la proporción de costos totales que pueden clasificarse de directos, tanto más preciso serán los costos.

Desde un punto de vista orientado hacia el control, aquellos costos que pueden cargarse directamente a una sección general también son controlables para el gerente de la sección.

1.8. COSTOS DEPARTAMENTALES Y COSTOS UNITARIOS

1.8.1. COSTOS DEPARTAMENTALES

Una vez que los elementos de costos hayan sido clasificados en directos e indirectos, estos últimos pueden ser subclasificados en costos departamentales. Un establecimiento industrial, como cualquier empresa, puede fácilmente analizarse por departamentos, cada uno de los cuales tiene ciertas características que lo distinguen de los otros. Los costos indirectos son causados por la operación de estos departamentos. Lógicamente, los costos indirectos pueden clasificarse de acuerdo con los departamentos que los ocasionan. Una vez hecho esto, cuando se combina el resultado con la mano de obra directa departamental, se obtiene el costo de operación de cada departamento. El principio de los costos departamentales es una de las características distintivas de la contabilidad de costos y hace posible la asignación de los costos indirectos a los diferentes productos fabricados.

² BECKER JACOBSEN Y RAMIREZ PADILLA. Contabilidad de costos. Segunda Edición México McGraw Hill 1989---pag. 8-9

1.8.2. COSTOS UNITARIOS

La producción de una fábrica puede medirse en unidades o medidas normalizadas de producción. Así, pues, una mina de carbón produce toneladas de mineral; un molino de harina, barriles de harina; una fábrica de zapatos, pares de zapatos y así indefinidamente, siendo cada una de las denominaciones la unidad de producción de cada industria. Igualmente en una fábrica cada departamento podrá tener su producción medida en unidades de la producción departamental. La unidad de producción de un departamento podrá ser diferente al resto, y todas las unidades departamentales podrán ser diferentes de la unidad de producción del artículo acabado. Sin embargo, así como es posible que los productos de los diversos departamentos se combinen en un producto terminado, es posible también que los costos unitarios de los diversos departamentos se combinen en un costo unitario final de producción para el artículo acabado.

Un costo unitario, por tanto, es el costo de una unidad de producto en un departamento y, por extensión, el costo de una unidad del producto terminado. Los costos unitarios se averiguan en parte subclasificando los costos directos y departamentales, o los costos departamentales únicamente, de acuerdo con la naturaleza del negocio y parcialmente por cálculo aritmético. Los costos unitarios constituyen una característica de la contabilidad de costos, porque permite a la gerencia ejercer control sobre las operaciones de fabricación.

CAPÍTULO II

COSTOS DE FABRICACIÓN

2.1. MATERIA PRIMA

2.1.1. IMPORTANCIA:

El material directo es aquel que se identifica físicamente con determinadas unidades del producto, puede ser medido y cargado a las mismas.

La materia prima constituye un factor importante del costo de producción, ya que es el elemento básico del producto y se presenta bajo los aspectos siguientes:

- Como material en almacén
- Como material convertido en producto
- Como material en proceso de transformación.

En cualesquiera de las tres formas anteriores, es necesario que exista un control de las existencias. En el caso de los materiales antes de su transformación, el control ayudará a los departamentos de compras, bodegas y contabilidad, por las siguientes razones:

1. El departamento de compras es el que tiene a su cargo el abastecimiento de materiales, los cuales debe adquirir a los mejores precios, mejor calidad y condiciones favorables.
2. La bodega de materiales tiene a su cargo la custodia de los mismos, los cuales debe guardar ordenadamente para localizarlos con rapidez, tanto para su entrega a producción como para facilitar los inventarios físicos.
3. El departamento de contabilidad tiene a su cargo el control del movimiento de los materiales por medio de registros contables correspondientes, los cuales son utilizados para proporcionar información necesaria en forma adecuada, concisa y oportuna.

2.1.2. OBJETIVOS DEL CONTROL DE MATERIALES

La inversión en existencias de materiales para una empresa manufacturera, generalmente representa una importante fracción de su activo circulante. Para mantener una inversión en existencias debidamente equilibradas, se requiere una cuidadosa labor de planeación y control. Un inventario excesivo ocasiona mayores costos incluyendo pérdidas debidas a deterioros, espacio de almacenamiento adicional y el costo de oportunidad del

capital. Por otra parte, la escasez de existencias produce interrupciones en la producción, excesivos costos de preparación de máquinas y costos de procesamiento de facturas y pedidos; si no se mantiene una facturación en línea. Es importante, por lo tanto, que una compañía ejerza un control estricto sobre sus inventarios.

Los objetivos del control de materiales pueden mostrarse de la siguiente manera:

- No deben aceptarse los materiales que no han sido pedidos o que no están de acuerdo con las especificaciones.
- En el caso de que se hayan recibido materiales dañados o en cantidades inferiores a las solicitadas, los materiales no deben aceptarse a menos que se haya llegado a un acuerdo con el vendedor
- Debe tenerse la seguridad de que los materiales se han recibido y que los precios son adecuados a todos los gastos incurridos.
- Debe haber un control físico adecuado sobre el almacenamiento de las existencias.
- Se debe ejercer un adecuado control de costos sobre las cantidades de materiales y suministros utilizados por el personal de operación.

- Debe haber un equilibrio adecuado entre la inversión monetaria en inventarios, los costos incurridos en la adquisición, utilización y almacenamiento de materiales, con las pérdidas causadas por interrupciones en la producción o ventas perdidas debido a la falta de existencias.

2.1.3. PRINCIPIOS EN LA CONTABILIZACIÓN DE MATERIA PRIMA:

Los principios que deben observarse en la contabilización de materiales son:

- La compra, recepción, almacenaje o consumo de materiales, deben basarse en órdenes por escrito, autorizadas por un funcionario responsable.
- Debe determinarse la cantidad y costos de cada clase de materiales existentes.
- Todo material que no ha de utilizarse de inmediato, será almacenado.
- Debe determinarse la cantidad y clase de materiales usados en la producción de un período determinado.

- Las cuentas de costos e inventarios de materiales deben comprobarse por medio de cuentas de control en el mayor general.
- Los movimientos de materiales deben ser operados por dos personas, para así evitar robos y malos manejos. Por ejemplo, la persona que opera los documentos de entrada y salida no puede ser la que despacha o la que opera el kardex.

Los resultados de reconocer la importancia y aplicar estos principios son:

1. Prevención de pérdidas y desperdicios en el consumo de material.
2. Evita robos.
3. Fijación de responsabilidades.
4. Fomento de compras acertadas.
5. Establecimiento de normas en el consumo de materiales.
6. Prevención de exceso o defecto de existencias.
7. Consecución de inventarios exactos.
8. Registro exacto del costo de materiales usados en los diversos productos y en departamentos de operaciones.

2.2. COMPRAS Y RECEPCIÓN:

En casi todas las empresas importantes funciona un departamento independiente de compras. Este departamento está a cargo de un agente de compras responsable de su operación eficiente. Todas las compras, posiblemente con pocas excepciones relacionadas con servicios especiales como publicidad, están bajo dominio de su departamento.

Otra función de esta área es la confrontación y aprobación para su pago de todas las facturas que amparan compras hechas por su mediación. Para operar con eficiencia, el departamento de compras debe contar con informes completos de las fuentes de abastecimiento, registros de cotizaciones recibidas, tarifas de fletes y precios de mercado de los materiales necesarios en el negocio. En las empresas de menor tamaño; sin embargo, podrá no existir una organización independiente de compras en cuyo caso las funciones del agente de compras estarán combinadas con otras obligaciones en la persona de algún miembro, o de varios, en la organización.

2.3. ALMACENAJE Y CONSUMO DE MATERIA PRIMA

2.3.1. ORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN:

Debe haber un bodeguero del departamento, un encargado de kardex

que lleve registro del movimiento de materiales, y suficientes ayudantes para manejarlos, colocarlos en un lugar apropiado de almacenamiento, y llevar los registros e inventarios requeridos. El bodeguero es el encargado de todos los materiales confiados a su custodia y de la operación eficiente del almacén. El encargado del kardex es el responsable de asentar correctamente las operaciones relacionadas con las cantidades de material recibidas en el almacén, las enviadas a los departamentos de fabricación y del inventario de materiales en existencia.

2.3.2. ALMACÉN Y REGISTRO DE MATERIALES:

El papel que desempeña el departamento de almacén es el siguiente:

1. Recibe y verifica las cantidades de los artículos y los pone en almacén.
2. Registra las entradas en la tarjeta de kardex.
3. Entrega los materiales a la fábrica al recibir las requisiciones debidamente autorizadas.

Las pérdidas que se producen en los almacenes pueden deberse a deterioros, roturas, hurtos o incapacidad para encontrar los artículos cuando se les necesita. Estas pérdidas pueden minimizarse aplicando procedimientos de almacenaje eficientes. Normalmente, el almacén se divide en secciones,

subsecciones y depósitos. Se mantienen etiquetas de depósito que indican la cantidad y ubicación de cada artículo en el almacén. La ubicación, grado de control que se ejerce y asignación de espacio a los artículos especificados, depende de sus características, como por ejemplo, frecuencia de uso, costo, tamaño, etc.

Las formas requeridas para la aplicación de las operaciones de almacenaje y para la contabilización de materia prima son:

- Requisición de materiales
- Salida de materiales
- Acuse de recepción de materiales
- Acuse de recepción de producto terminado

El control del consumo de materiales se limita a la fábrica, que es donde se utilizan los materiales para la producción. El control de fábrica sobre los materiales puede ejercerse de las siguientes maneras:

1. Comparando las cantidades reales de materiales empleadas por unidad de producción durante el período vigente con los datos correspondientes de períodos anteriores. Este método tiene gran aplicación en las compañías que producen un solo producto, como leche, pan, azúcar. Sin embargo, puede conducir a resultados engañosos si se aplica a compañías que tienen muchos productos. En

tales casos, la cantidad de materias primas que se emplean es afectada por la mezcla de productos que se fabrican, así como la eficiencia con la que se han utilizado las materias primas.

2. Fijando cantidades estándar de materias primas para cada unidad de producto fabricado y comparando las cantidades reales usadas con las cantidades estándar o permitidas. Durante un cierto tiempo, se calcula el total de cantidades estándar para una determinada materia prima, multiplicando la cantidad estándar por unidad de producto por el número de unidades fabricadas.
3. Emisión de informes de desperdicios. En las compañías en las cuales los productos terminados deben ceñirse a tolerancias estrictas, las pérdidas por desperdicio representan una fracción importante del costo total del producto. En tales casos, cuando se desperdicia un artículo se prepara un informe que contiene información relativa al número de la pieza dañada en el artículo.

2.4. VALORIZACIÓN DE MATERIA PRIMA EN ALMACÉN:

El costo de los materiales que se usan en la producción incluye por lo menos el costo de factura de los materiales comprados. Otros renglones de

costo que pueden tratarse como elementos del costo de los materiales son los cargos de transporte sufragados por el comprador, la inspección y el almacenamiento.

Al incluir estos costos en el costo de materiales se convierten en costos inventariables. Como tales, son una parte del inventario de materias primas en el balance general, y se les reconoce en el estado de resultados como parte del costo de los artículos vendidos, en el período de venta de los productos terminados para los cuales se utilizaron los materiales.

Aparte de considerar estos renglones de costo como elementos del costo de materiales, también se pueden considerar como gastos del período en el cual se incurrieron. En este caso, no aparecen en el estado de resultados como parte del costo de los artículos vendidos, sino como cuentas de gastos de operación.

Clasificar a estos costos como gastos del período sería el método más sencillo. Sin embargo, la práctica de inventariarlos da como resultado una cifra de ingresos periódicos que se acerca más al objetivo de equiparar los costos de producción relacionados con el ingreso de ventas del período.

La decisión de tratar los costos de transporte y almacenamiento como elementos del costo de materiales son acompañados del problema de identificarlos con las unidades específicas de materiales. Estos cargos requerirán de un prorrateo para una mejor distribución.

2.5.SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIO:

Existen dos sistemas de control de inventario que se adaptan de acuerdo a las características propias de cada empresa y de las necesidades que se tengan, éstas son:

1. Inventario Perpetuo: También se llama continuo, se caracteriza por llevar un registro permanente de las entradas y salidas de la materia prima o materiales, mostrando en cualquier momento la cantidad y el valor de las existencias.
2. Inventario Periódico o Pormenorizado: Se diferencia del anterior, en que no lleva un registro permanente del movimiento del inventario, sino que éste se conoce al final del período o cuando los datos se necesitan, se determinan por medio del recuento físico de las existencias.

2.6. VARIACIÓN EN TOMA DE INVENTARIO FISICO

Hacer un inventario físico es una operación costosa. Antes de iniciarlos es aconsejable arreglar el almacén a fin de facilitar el proceso de inventario

físico. Generalmente es necesario suspender las actividades de fabricación durante el periodo en el cual se va a hacer el inventario. Verificar los costos de los materiales y preparar las hojas de inventario también es una tarea que requiere mucho tiempo. Lo ideal es tener inventarios periódicos, para prevenir en el menor tiempo cualquier variación.

En ocasiones el inventario físico de las materias primas revela diferencias con las cantidades que aparecen en las tarjetas del kardex de materiales, las cuales deben ser investigadas y aclaradas por los encargados de almacén. Si las variaciones persisten deberá buscarse una solución alterna, pero los kardex deberán ser ajustados para que reflejen la realidad del inventario. La variación de inventario puede cargarse o acreditarse a la cuenta de costos indirectos de fabricación. Los excesos en el inventario se registran bajo "entradas" y si hay déficit bajo "salidas" en las tarjetas del artículo respectivo.

2.7. METODOS DE VALUACIÓN DE INVENTARIOS

Debido a la fluctuación de los precios, el costo unitario de los materiales comprados puede variar en el tiempo, por lo cual el inventario puede contener artículos idénticos adquiridos a distintos costos.

Algunos de los métodos que se emplean para la valuación de inventarios son:

- Método de identificación específica.
- Método del costo o mercado, el que sea más bajo.
- Primero en entrar, primero en salir. (PEPS)
- Último en entrar, primero en salir. (UEPS)
- Costo promedio.

2.7.1. METODO DE IDENTIFICACIÓN ESPECIFICA:

Es aquel que al valuar las existencias, utiliza el costo específico de compra o producción de cada artículo en particular, se utiliza en las empresas donde es factible la distinción de artículos, identificándolos con un costo único, se utiliza principalmente para valuar artículos de gran valor como joyas, pinturas, esculturas, etc.

2.7.2. METODO DEL COSTO O MERCADO, EL MÁS BAJO:

El valor de la realización de un material, puede ser menor que el costo registrado, debido a cambios de precio en el mercado, demanda u obsolescencia del producto, presenta la pérdida del valor en los inventarios cuando se conoce, ofrece algunas dudas, pues contraviene las disposiciones fiscales de que el costo de venta no puede ser mayor al precio de venta.

2.7.3. PRIMERO EN ENTRAR, PRIMERO EN SALIR: (PEPS)

En este método, se utiliza primero los materiales que se adquirieron primero, el costo del inventario es el de las unidades compradas o producidas de último, se basa en la teoría de que los costos en artículos inventariados, se mueven hacia su expiración en el orden cronológico en que se producen; se aplica mucho en empresas cuya mercadería está sujeta a deterioro, buscando usar siempre primero las más antiguas

2.7.4. ÚLTIMO EN ENTRAR, PRIMERO EN SALIR (UEPS):

Este método contrario al anterior, toma en cuenta que los artículos consumidos o vendidos, son los que se adquirieron o produjeron más recientemente, de tal manera que los costos reales de los artículos son los de reposición o reemplazo, tan cerca como sea posible de la fecha de la venta.

2.7.5. COSTO PROMEDIO:

Este método determina el valor de los inventarios, dividiendo el costo total de los mismos dentro del número de artículos adquiridos o producidos, obteniendo un costo promedio unitario, éste es un método que por su facilidad de operación es muy usado, es aconsejable que la empresa use el sistema de registro de inventario perpetuo llevado tanto en unidades como en valores. Este método se subdivide en:

a) Promedio Constante o Continuo: Obtiene en cada entrada de material el precio promedio que le corresponda en esa fecha.

b) Promedio Periódico: Mantiene el precio aplicado a un periodo determinado (semanal, quincenal, o mensual), pasado este periodo, se vuelve a obtener un nuevo precio promedio para aplicarse al nuevo periodo y así sucesivamente.

2.8. COSTOS DE MANO DE OBRA:

2.8.1. NATURALEZA DE LA MANO DE OBRA:

Aunque el papel que desempeña la mano de obra en la empresa, ha cambiado como consecuencia de la automatización, los gastos por este concepto generalmente representan una importante porción de los costos totales incurridos por una empresa en la producción de sus productos. Es importante que la administración propicie un ambiente de trabajo adecuado para lograr eficiencia, que establezca controles adecuados sobre actividades laborales y que lleve la contabilidad apropiada de sus gastos de mano de obra.

2.8.2. CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES:

Es necesario establecer una clasificación significativa de la mano de

obra. Generalmente se clasifican de la siguiente manera:

- Por la función principal de la organización: Pueden definirse tres categorías generales: Producción, ventas y administración general.
- Por la actividad departamental: En este rubro se clasificarán de acuerdo con las actividades; ejemplo: mezcla, fundición, carpintería, etc.
- Por el tipo de trabajo: La mano de obra puede clasificarse por la naturaleza del trabajo que se realiza; ejemplo: mezclado-supervisión, mezclado-mano de obra directa, etc., sirve para establecer diferencias salariales.
- Por la relación directa o indirecta con los productos elaborados: La mano de obra que no está directamente comprometida con la producción se llama indirecta y la que está totalmente comprometida se llamará directa.

2.8.3. ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE COSTOS:

A diferencia de los materiales, la mano de obra es un servicio que no puede almacenarse y en la presentación del producto terminado no es

demostrable la cantidad de mano de obra que lleva inmerso, por lo tanto las funciones que implican su adquisición y administración son diferentes, el control adecuado de los costos de mano de obra implica lo siguiente:

- Procedimientos satisfactorios para la selección, capacitación y asignación de los operarios a los trabajos.
- Un programa adecuado de remuneraciones, condiciones de trabajo higiénicas y sanas, y beneficios sociales para los trabajadores.
- Métodos para asegurar un desempeño laboral eficiente.
- Controles para asegurar que sólo se remunera a trabajadores debidamente capacitados y de acuerdo con los servicios que realmente prestan.

2.8.4. COSTOS DE MANO DE OBRA:

La mano de obra puede remunerarse sobre la base de la unidad de tiempo trabajada, por unidades de producción, o por la combinación de ambos factores. Los sueldos y salarios de ejecutivos, de supervisión, de oficina y de mano de obra indirecta de fabricación, tienden a basarse en unidades de tiempo independientes de la producción.

Los planes de incentivos para individuos y grupos de trabajo, se utilizan frecuentemente como base para la remuneración, para alentar y promover la eficiencia. La eficiencia puede aumentar el rendimiento productivo sin aumentar el tiempo para ello. Un ahorro del tiempo de trabajo también origina un menor costo de producción por unidad de producto, debido a que los costos indirectos de fabricación pueden repartirse entre un número mayor de unidades de producción.

Los planes de remuneración de trabajo que se analizan a continuación se aplican principalmente a la mano de obra directa:

- Plan de remuneración constante: se trabaja a destajo, con mínimo garantizado por hora, el empleado recibe una tasa garantizada por hora para producir un número estándar de unidades o piezas de producción. Si produce exceso del número estándar de piezas establecido, el empleado gana una cantidad adicional por pieza, calculada según el salario por hora dividido entre el número estándar de piezas por hora.
- Plan Taylor: Plan de remuneración constante al destajo que simplemente utiliza una tasa por pieza para los índices de producción más bajos, y otra para los índices de producción más elevados por hora.

- Plan Gantt de Tarea y Bonificación: Le concede una bonificación al empleado, calculada como porcentaje del pago por hora que está

garantizado cuando su rendimiento por hora alcanza una cierta norma.

Existen otros tipos de remuneración, pero los más utilizados son los anteriores.

2.8.5. REMUNERACIÓN DE TIEMPOS EXTRAS Y BONIFICACIONES POR TURNOS:

Esta remuneración puede agregarse a la mano de obra directa y cargarse al trabajo o departamento responsable del tiempo extra, lo cual puede justificarse si se toma un pedido al momento en que la fábrica está operando a plena capacidad y el cliente está dispuesto a aceptar un cargo adicional por el tiempo requerido.

El método más utilizado es cargarlo a los gastos indirectos y aplicarlo a todos los trabajos, lo cual hará que aparezca en el detalle mensual de costos indirectos y será del conocimiento de la empresa.

Un tercer método es cargarlo como gasto del periodo cuando ha sido causado por ineficiencia o desperdicio del tiempo regular, normalmente el

método utilizado para tratar el tiempo extra, es el empleado para las bonificaciones por turno.

2.8.6. COSTOS RELACIONADOS CON MANO DE OBRA:

La provisión por pago de prestaciones laborales, días feriados y bonificaciones, se debe hacer durante todo el año sobre la base de estimaciones y presupuestales, de lo contrario el período cuando se realicen estos pagos recibirá una carga indebida, haciendo nada comparativos los datos.

2.8.7. TIEMPO OCIOSO DE PRODUCCIÓN:

Durante la fabricación de los productos se puede desperdiciar el tiempo por varias razones, como por ejemplo la falta temporal de trabajo, embotellamientos o averías de las máquinas, falta de materiales, etc., este costo adicional se incluye en el costo de la mano de obra directa y no se contabiliza por separado. Se podría lograr un mejor control si se cargara a costos indirectos de fabricación en una cuenta por separado.

En ocasiones el tiempo ocioso en la fabricación es ocasionado por la falta de previsión en las compras de materiales, esto puede ocurrir por una mala administración de los recursos financieros de la empresa o por no tener la herramienta adecuada para controlar los consumos de materiales de acuerdo a los niveles de producción.

Algunas empresas prestan atención a su producción en un nivel muy elevado, que prefieren tener un departamento de mantenimiento que los auxilie en el momento que las máquinas presenten problemas, en este caso, es clara la importancia de la empresa de no detenerse en ningún momento para evitar pérdidas por falta de operación.

2.9. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

2.9.1. DEFINICIÓN

Constituyen el tercer elemento del costo, y son todos los costos de producción que no son debido a materiales y mano de obra directos, su naturaleza es indirecta y no puede identificarse fácilmente con los departamentos o productos específicos.

2.9.2. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS:

Los costos indirectos de fabricación pueden subdividirse según el objeto del gasto, en tres categorías: Materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos indirectos generales de fabricación.

Cuando se menciona materiales indirectos nos referimos a artículos tangibles, tales como aceites lubricantes, materiales para limpieza y suministros

que son necesarios para el proceso de la fabricación, pero que no se convierten físicamente en parte del producto terminado. Entre los costos de mano de obra indirecta tenemos los costos de los servicios de varios tipos de personal de fábrica que no trabajan físicamente en la fabricación del producto en sí, como por ejemplo: supervisores, bodegueros y personal de mantenimiento.

Agregado a los materiales y mano de obra indirectas, los costos indirectos de fabricación incluyen el costo de la adquisición y mantenimiento de las instalaciones para la producción y varios otros costos de fábrica. Esta tercera categoría de costos indirectos de fabricación se conoce como costos indirectos generales de fabricación. Incluidos dentro de esta categoría tenemos: depreciación de la planta y amortización de las instalaciones, arrendamiento, calefacción, energía eléctrica, impuestos, seguros, teléfonos, viajes, etc.

Un costo indirecto no puede identificarse de manera específica con los artículos producidos, debe asignarse sobre alguna base elegida para tal propósito. Ciertos costos indirectos de fabricación pueden ser directos con respecto a determinados departamentos. Por ejemplo, el costo de los servicios del supervisor de un departamento de producción es directo con respecto al departamento, pero indirecto con respecto al producto, porque el supervisor no interviene realmente en la fabricación del producto. Igual sucede con los materiales indirectos o suministros que no se convierten físicamente en parte del producto terminado.

2.9.3. COSTOS GENERALES DE FABRICA FIJOS Y VARIABLES:

Aparte de la clasificación anterior, a los costos indirectos de fabricación se les puede clasificar de acuerdo con su comportamiento con respecto a la actividad de producción y al tiempo. Aquellos costos cuyo monto total cambia o varía según la actividad se conocen como costos variables. Aquellos costos cuyo monto total no se modifica de acuerdo con la actividad de producción se llaman costos fijos. En otras palabras, se puede decir que los costos fijos varían con el tiempo más que con la actividad; es decir, se presentarían durante un período de tiempo aun cuando no haya actividad de producción.

Existen tres tipos de costos fijos:

1. Costos fijos comprometidos.
2. Costos fijos de operación
3. Costos fijos programados.

Los costos fijos comprometidos, son los generados por la planta maquinaria y equipo, la depreciación y la amortización son ejemplos de este tipo de costo fijo. Los costos fijos de operación, son costos que se requieren para mantener y operar los activos fijos como calefacción, energía eléctrica, etc. Los costos fijos programados, pueden ser un programa de publicidad o el costo de un programa para mejorar la calidad de los productos de la compañía.

2.9.4. DISTRIBUCIÓN DE COSTOS INDIRECTOS:

Un método adecuado para realizar la asignación o distribución de los costos de las áreas de servicio entre los departamentos en línea, es el siguiente:

1. Cada departamento debe elaborar su presupuesto anual, utilizando la técnica de presupuesto base cero, de tal forma que cada área de servicio determine correctamente la cantidad y calidad del servicio que va a prestar.
2. Se deben seleccionar las bases para reasignar los costos, es necesario que las mismas tengan relación con el tipo de servicio proporcionado, por ejemplo: para distribuir mantenimiento, la base más adecuada es horas de mantenimiento utilizadas en cada área; en el departamento de recursos humanos, el número de empleados de cada área, etc.
3. Se obtiene una tasa de aplicación dividiendo el costo del departamento de servicio entre la base elegida de los departamentos en que va a ser asignado el costo del mismo.
4. Se lleva a cabo la distribución propuesta entre los departamentos que utilizaron el servicio.

2.10. SISTEMAS DE COSTOS:

2.10.1. DEFINICIÓN

Son aquellos que para determinar el costo de producción, están condicionados al tiempo y a las características de producción de la industria de que se trate, lo que significa que deberán adaptarse a las necesidades de cada empresa.

2.10.2. CLASIFICACIÓN DE LAS INDUSTRIAS

Existen industrias que se clasifican por la actividad que realizan, éstas pueden ser:

- Extractivas
- De transformación
- De servicios.

INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

Son las que obtienen el producto de la naturaleza en su estado primario.

Ejemplo: La industria petrolera, minera, etc.

INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN

Son aquellas que modifican la materia prima por medio de adición o mezcla de otros materiales, hasta obtener un producto manufacturado.

INDUSTRIAS DE SERVICIO

Como su nombre lo indica producen y venden servicio, ejemplo: industria de transporte, teléfonos, publicidad, etc.

Para el estudio actual nos centralizaremos en las empresas de transformación, para especificar sus respectivos costos de producción.

Dichas industrias por su forma de producir, las podemos dividir en dos grupos:

1. Las que producen por medio del ensamble de varias partes, hasta lograr una unidad compleja que se considera como un producto manufacturado. Ejemplo: Industria de muebles.
2. Las que sujetan la materia prima a un proceso constante de elaboración o transformación con ayuda de otros materiales y la producción es continua o en masa. Ejemplo: industria del cemento.

Las primeras industrias trabajan en base a órdenes de producción y las segundas por procesos, que son los dos sistemas básicos de costos de producción.

2.10.3. CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS DE COSTOS

2.10.3.1. SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

En este sistema se expide una orden numerada para la fabricación de determinada cantidad de productos, en la cual se van acumulando los materiales utilizados, la mano de obra directa y los gastos indirectos correspondientes. Este sistema se adapta a las empresas que trabajan por órdenes específicas o sobre pedidos, y cuyos artículos producidos son similares y en masa por orden de un cliente.

2.10.3.2. SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

Este sistema se emplea en aquellas empresas, cuya producción es continua y en masa, existiendo uno o varios procesos para la transformación de la materia. Se cargan los elementos del costo correspondiente, a un período determinado, al proceso o procesos que existan, y en el caso de que toda la producción se inicie y termine en dicho período, el costo unitario se obtendrá así: costo total acumulado dividido entre las unidades producidas. En caso de

quedar producción en proceso al final del período, es necesario estimar la fase en que se encuentra dicha producción, esto es, se calcula la equivalencia a unidades terminadas para poder valorizar toda la producción, como producto acabado. Las empresas que trabajan a base de procesos, miden lo que producen en unidades: kilos, litros, metros, etc.

En este tipo de industrias a diferencia de las que operan por órdenes de producción, por su forma de producir, no es posible identificar en cada unidad terminada o en proceso de transformación, los elementos del costo primo.

Los costos de producción en cuanto a la época en que se obtienen se dividen en costos históricos y costos predeterminados.

2.10.3.2.1 COSTOS HISTÓRICOS:

Sólo toman en cuenta los costos reales de los artículos efectivamente erogados, de los elementos que intervienen en la producción. En otras palabras son aquellos que se conocen hasta después que el producto o artículo ha sido elaborado.

2.10.3.2.2. COSTOS PREDETERMINADOS:

Como su nombre lo indica, se calculan antes de iniciarse la producción de los artículos, son importantes porque le permitirán al empresario conocer el costo de un producto, definir precio de venta, y hacer ajustes necesarios a los diferentes elementos que componen el costo del producto. Se clasifican en estimados, estándar y costeo directo.

2.10.3.2.3. COSTOS ESTIMADOS:

Su determinación se basa en la experiencia que la empresa ha obtenido en períodos anteriores o de acuerdo a aseveraciones por parte de personas directamente involucradas. Al compararse los costos estimados con los datos reales se obtendrán las diferencias que muestran lo que faltó o sobró al costo predeterminado, siendo necesario corregir los cálculos estimados a fin de ajustarlo a la realidad.

2.10.3.2.4. COSTOS ESTÁNDAR:

Se basa en el costo que se obtendría en condiciones óptimas de fabricación con base en investigaciones que se hacen al respecto y en las especificaciones técnicas de la maquinaria que se utiliza. Sirve como un factor de medición en la eficiencia de las operaciones.

2.10.3.2.5. COSTEO DIRECTO:

Este sistema tiene como base la actividad de producción, de venta y prestación de servicios, la característica principal de éste, radica en que el costo variable de las comisiones sobre venta es cargado al artículo producido, por ello se dice que la cantidad del costo directo tiende a variar con el volumen de producción, ventas o servicios efectuados, no hay costo si la actividad de la empresa se detiene.

CAPÍTULO III

CASO PRÁCTICO

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS

EN UNA EMPRESA DE MATERIAL

PREFABRICADO

3.1. DATOS GENERALES:

La empresa Prefabricados Livianos, S.A., con nombre comercial Prelisa y ubicación física de sus instalaciones en el área de Villa nueva, se dedica a la fabricación de material prefabricado desde hace diez años aproximadamente, su finalidad es surtir de este producto a las empresas dedicadas al área de la construcción especialmente.

Su fuerza laboral está integrada por treinta personas incluyendo supervisores y personal de administración, los cuales laboran en una jornada diaria de ocho horas y cuarenticuatro horas a la semana como lo establece el Código de Trabajo.

La remuneración de la mano de obra se realiza por el sistema de unidad producida, cuenta con precios ya establecidos, los cuales son revisados por la gerencia cada cierto tiempo, de acuerdo a las condiciones de trabajo que se presenten.

Dentro de su inventario de productos destinados a la venta, se encuentran treinticinco artículos, algunos son redundantes en cuanto a su nombre, no así en cuanto a sus características (tamaño, ubicación física, etc.), a que debido a su uso se hacen necesario tener variedad.

Para la valorización de los inventarios de materiales y producto terminado utiliza el método del costo promedio continuo, mensualmente realiza inventarios físicos para determinar posibles variaciones o ajustes al inventario.

El sistema de costos que se empleará para este caso práctico, será el de costeo estándar, para la realización de este trabajo se procedió a determinar las cantidades de materiales que componen cada artículo, la forma de remuneración cuando el mismo ha sido armado y fundido, y los gastos que no intervienen directamente en la producción, pero que son necesarios para la misma.

La empresa cuenta con gastos indirectos de fabricación como sueldos, arrendamiento de local, depreciación de maquinaria, y algunos materiales que por su valor relativo o porque es difícil controlarlos, se distribuyen de acuerdo a

procedimientos que más adelante se describen. A continuación se detallan los artículos que se producen con sus respectivas metas diarias de producción:

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Características</u>	<u>Meta Prod. Diaria</u>
<u>Línea No.1</u>			
1.	Plancha liviana	1.38*0.55*0.04	96 unidades
<u>Línea No.2</u>			
2.	Plancha de contención	0.66*0.55*0.05	48 unidades
<u>Línea No.3</u>			
3.	Columna liviana	2.80 mts	18 unidades
4.	Columna liviana	3.30 mts	18 unidades
5.	Columna contención	2.00 mts	15 unidades
6.	Columna contención	3.00 mts	3 unidades
7.	Columna contención	4.00 mts	7 unidades
8.	Columna contención	4.65 mts	7 unidades
<u>Línea No. 4</u>			
9.	Poste de cerco	1.50 mts	16 unidades
10.	Poste de cerco	2.25 mts	16 unidades
11.	Poste de cerco	2.80 mts	16 unidades
<u>Línea No. 5</u>			
12.	Caja registro	0.45*0.35 c/tapadera	10 unidades
13.	Caja registro	0.45*0.35 s/tapadera	10 unidades
14.	Caja registro	0.45*0.35 c/tapadera	10 unidades
15.	Caja registro	0.45*0.35 s/tapadera	10 unidades

16.	Caja registro	0.25*0.25 c/tapadera	5 unidades
17.	Caja registro	0.25*0.25 s/tapadera	5 unidades
18.	Caja drenaje	0.45*0.35 c/rejilla	10 unidades

19.	Caja drenaje	0.40*0.40 s/rejilla	5 unidades
20.	Caja drenaje	0.80*0.40 c/cortina	3 unidades

Línea No.6

21.	Tapadera lisa	0.80*0.40	15 unidades
22.	Tapadera lisa	0.45*0.35	10 unidades
23.	Tapadera lisa	0.40*0.40	15 unidades
24.	Tapadera lisa	0.19*0.14	10 unidades

Línea No.7

25.	Plancha tragaluz	1.50*1.20 c/bordillo	5 unidades
26.	Plancha tragaluz	1.50*1.10 lisa	5 unidades
27.	Plancha baño	1.44*0.75 c/bordillo	5 unidades

Línea No.8

28.	Poste de acometida	4.75 mts 2 contadores	3 unidades
29.	Poste de acometida	4.75 mts 1 contador	3 unidades
30.	Poste de acometida	5.50 mts 2 contadores	3 unidades
31.	Poste de acometida	5.50 mts 1 contador	3 unidades

Línea No.9

32.	Cenefas	3.45 mts	10 unidades
-----	---------	----------	-------------

33.	Cenefas	3.10 mts	10 unidades
34.	Cenefas	3.07 mts	10 unidades
35.	Cenefas	2.94 mts	10 unidades

3.2. FORMULARIOS IMPRESOS

Para la implementación del sistema de costos se hace necesario que existan formularios impresos correlativos que estandaricen la información y faciliten la toma de datos, a continuación se describen los formularios necesarios:

- Pedido de Producción
- Requisición de materiales
- Orden de compra
- Acuse de recepción de materiales
- Salida de materiales
- Recepción de producto terminado
- Tarjetas de kardex

Los formularios impresos constituyen un factor importante pues, estandarizan la información. A continuación detallaremos el contenido de cada uno de estos formularios, y el respectivo uso por cada uno de los departamentos involucrados en las diferentes áreas de producción

3.2.1. PEDIDO DE PRODUCCIÓN:

Este deberá ser elaborado en original (archivo de bodega) y dos copias de diferente color (oficina y solicitante), servirá para planificar materiales y tiempo de producción necesarios. Los productos de uso frecuente podrían quedar impresos en la forma, además de espacios en blanco para productos de poca rotación, el solicitante deberá llenar la forma y firmarla; antes de retirar su copia, el encargado de bodega firmará de recibido, y se entregará al supervisor de producción, quien dará su visto bueno y tomará en cuenta para planificar su producción.(forma 1)

3.2.2. REQUISICIÓN DE MATERIALES:

Después de conocer las materias primas necesarias para la producción de pedidos y comparar contra existencias físicas de inventario, se procederá a solicitar la diferencia por medio de una requisición de materiales, la cual se emitirá en original (departamento de compras) y dos copias de diferente color (oficina y bodega). Al recibir la requisición de materiales, el departamento de compras firmará y colocará fecha de recibido al original y copias. El formulario cuenta con espacio para solicitar materiales por semana, para prever atrasos en la producción y la empresa incurra en gastos financieros por compras de materiales fuera de tiempo. El original servirá para planificar compras del mes, la copia uno para soportar el sistema de costeo contable, y la copia final, para verificar las entradas de materiales a bodega y soportar el archivo. (forma 2)

3.2.3. ORDEN DE COMPRA:

Al momento de recibir la requisición de materiales el departamento de compras procederá a emitir las respectivas órdenes de compra tomando en cuenta varios factores, como por ejemplo: urgencia de los materiales, fechas, disponibilidad financiera, cotizaciones, etc. La autorización de la orden de compra deberá ser por cuenta de la gerencia general o gerencia financiera, además existe un espacio para que el departamento de contabilidad pueda mantener un correlativo y colocar datos de las facturas que soportan las compras, así como para provisionar cuando éstas no lleguen antes del cierre de mes y se necesite costear los materiales. El formulario se emitirá en original y dos copias de diferente color. El original se entregará al proveedor, quien la hará acompañar de vuelta con la factura, la copia uno servirá para el archivo del departamento de compras, para que esté pendiente de la entrega de los materiales y la copia dos formará parte del archivo de contabilidad que verificará que los materiales sean comprados de acuerdo a las necesidades.
(forma 3)

3.2.4. ACUSE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES:

Esta forma se emitirá cada vez que se reciba materiales de proveedores, no ingresará nada a la bodega sino es con este documento. El formulario será firmado por el bodeguero y con el visto bueno del supervisor de bodega para

que tenga conocimiento de todo movimiento de bodega. Se emitirá en original y dos copias de diferente color, el original será entregado al proveedor quien junto a la factura de venta y la orden de compra, solicitará contraseña para emisión de pago, (el faltante de esta forma o de la orden de compra, será suficiente para no proceder a la emisión de pago) la copia uno servirá para el correlativo de oficina y la copia dos para el correlativo de bodega. (forma 4).

3.2.5. SALIDAS DE MATERIALES:

Para evitar la duplicidad de formas, el mismo formulario donde se solicitan los materiales por parte de la línea de producción servirá para el despacho de los mismos, siempre permanecerá en bodega y la cantidad pedida no siempre coincidirá con la cantidad entregada, y será ésta la que se tome como la salida de bodega para rebajar de kardex. Al momento de solicitar materiales será firmado por el encargado de la línea de producción y luego por el encargado de bodega cuando los materiales se entreguen, el visto bueno lo dará el supervisor de producción. Se emitirá en original y dos copias, el original será para el control de bodega, la copia uno será para que la oficina (contabilidad) se encargue de valorizar las salidas y la copia dos para el encargado de la línea de producción. (forma 5).

3.2.6. RECEPCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO:

Cuando el producto esté terminado pasará a formar parte de bodega o almacén quien se encargará de transportarlo al lugar indicado para su custodio. Este documento servirá para cargar el producto terminado en kardex. La entrega se realizará a través de este documento cuyo original será archivado por el emisor (bodega), la copia uno será para la oficina y la copia dos será para la línea de producción. (forma 6).

3.2.7. TARJETAS DE KARDEX:

La tarjeta de kardex servirá para mantener el control del movimiento de materiales y la existencia actualizada de los mismos, será la herramienta que deberá cuadrar con cada inventario físico que se realice. (forma 7)

PRELISA

HOJA No. _____

KARDEX DE MATERIALES

CODIGO	_____
MATERIAL	_____
UNIDAD DE MEDIDA	_____

#	FECHA DE MOVIMIENTO	CANTIDAD ENTRADA	CANTIDAD SALIDA	SALDO	OBSERVACIONES
	SALDO INICIAL				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Hecho Por: _____ Vo.Bo. Ingeniero _____

3.3. DETERMINACIÓN DE COSTOS ESTÁNDAR:

Para la determinación de costos estándar es esta empresa de análisis, es necesario observar las características de producción.

- 1.- La totalidad de los productos son fundidos.
- 2.- Cada artículo tiene su propia capacidad instalada, lo que representa la máxima producción diaria que se puede obtener.
- 3.- Solo se puede realizar una fundición diaria, hay que esperar que las fundiciones sequen, y al día siguiente retirarlas y hacer fundiciones nuevas.

Observadas las anteriores características, se realizaron varias pruebas, mezclando los productos que componen el batch de producción en cantidades diferentes, con el fin de obtener un producto de buena presentación y calidad, determinando los resultados que se detallan en la hoja de elementos estándar.

3.3.1. MATERIALES

Los materiales representan la parte más importante del proceso de producción, es necesario tener un estándar de los mismos para poder cuantificar sus rendimientos, mermas, sobreusos o posibles pérdidas. Deben existir formas adecuadas de tratamiento de los materiales como su almacenamiento, peso, recepción, despacho, lo cual debe tener relación a su forma. El tratamiento que

se le da al cemento no puede ser igual al hierro por poner un ejemplo, pues su composición es diferente.

En el caso de los materiales que se utilizan, los rendimientos son de 100% pues no son volátiles o que al mesclarlos con otro artículo sufran una descomposición diferente, tampoco existe merma, pues los materiales se compran listos para producción, con el fin de evitar costo de mano de obra y tiempo en prepararlos. por ejemplo, la arena blanca posee piedra poma, pero la empresa utiliza arena blanca fina, por lo tanto compra arena cernida.

Para la determinación de la hoja de elementos estándar de materiales se deben realizar los siguientes pasos:

- A.- Determinación de metas de producción diarias, de acuerdo a la capacidad instalada.
- B.- Estandarización de unidades de medida tanto para producción como para bodega.
- C.- Determinación de materiales necesarios para elaboración de batch de producción diaria.

D.- Dividir los materiales del batch de producción diario dentro de la meta diaria, para obtener los materiales necesarios para la producción de la unidad de cualquier artículo.

E.- Valorizar cada material utilizado de acuerdo a su unidad de medida obteniendo los costos de facturas de compra.

F.- Sumar los valores de los componentes de cada artículo para obtener el costo estándar de materiales.

Los pasos anteriores se encuentran ejemplificados en los cuadros del 1 al 13, en los cuales se ejemplifica la forma como se determinó el costo de cada uno de los treinticinco artículos que produce la empresa, de acuerdo a los pasos indicados anteriormente.

Prelisa					
Hoja de Elementos Estándar de Materiales					
Producto:			Plancha Liviana 1.38*0.55*0.04		
Producción Diaria			48		

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo Unitario	Costo Total
			Prod. Diaria	P/Unidad		
1	Arena Blanca	Mt3	1.00000	0.02083	38.00000	0.79167
2	Poivo de Piedra	Mt3	0.25000	0.00521	54.55000	0.28411
3	Arena de Rio	Mt3	0.16667	0.00347	45.00000	0.15625
4	Cemento	Quin.	15.00000	0.31250	20.60000	6.43750
5	Estructomalla 10/10	unid	2.40000	0.05000	54.31000	2.71550
6	Parafina	Galon	1.00000	0.02083	20.16000	0.42000
Costo Unitario de 1 Plancha Liviana 1.38*0.55*0.04						10.80503

Prelisa					
Hoja de Elementos Estándar de Materiales					
Producto:			Plancha Contención 0.66*0.55*0.05		
Producción Diaria			48		

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo Unitario	Costo Total
			Prod. Diaria	P/Unidad		
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.01042	38.00000	0.39583
2	Poivo de Piedra	Mt3	0.25000	0.00521	54.55000	0.28411
3	Arena de Rio	Mt3	0.16667	0.00347	45.00000	0.15625
4	Cemento	Quin.	10.00000	0.20833	20.60000	4.29167
5	Estructomalla 10/10	unid	1.00000	0.02083	54.31000	1.13146
6	Parafina	Galon	1.00000	0.02083	20.16000	0.42000
Costo Unitario de 1 Plancha Contención 0.66*0.55*0.05						6.67933

Prelisa					
Hoja de Elementos Estándar de Materiales					
Producto:			Columna Liviana 2.80 mts.		
Producción Diaria			10		

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo Unitario	Costo Total
			Prod. Diaria	P/Unidad		
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.05000	38.00000	1.90000
2	Poivo de Piedra	Mt3	0.08333	0.00833	54.55000	0.45457
3	Arena de Rio	Mt3	0.08333	0.00833	45.00000	0.37499
4	Cemento	Quin.	7.00000	0.70000	20.60000	14.42000
5	Parafina	Galon	1.00000	0.10000	20.16000	2.01600
6	Hierro 6.2	MtL	55.50000	5.55000	0.97000	5.38350
7	Hierro 4.5	MtL	26.00000	2.60000	0.46000	1.19600
8	Ambre Amarre	Libra	2.00000	0.20000	2.05000	0.41000
Costo Unitario de 1 Columna Liviana 2.80 mts.						26.15505

Cuadro 1

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Columna Liviana 3.30 mts
Producción Diaria	10

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.58333	0.058333	38.00000	2.21665
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.16667	0.016667	54.55000	0.90918
3	Arena de Rio	Mt3	0.08333	0.008333	45.00000	0.37499
4	Cemento	Quin.	9.00000	0.90000	20.60000	18.54000
5	Parafina	Galon	1.00000	0.10000	20.16000	2.01600
6	Hierro 6.2	MtL	70.00000	7.00000	0.97000	6.79000
7	Hierro 4.5	MtL	30.00000	3.00000	0.46000	1.38000
8	Alambre Amarre	Libra	2.31000	0.23100	2.05000	0.47355
Costo Unitario de 1 Columna Liviana 3.30 mts						32.70037

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Columna Liviana 2.00 mts
Producción Diaria	25

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.75000	0.03000	38.00000	1.14000
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.16667	0.00667	54.55000	0.36367
3	Arena de Rio	Mt3	0.08333	0.00333	45.00000	0.14999
4	Cemento	Quin.	11.00000	0.44000	20.60000	9.06400
5	Parafina	Galon	2.00000	0.08000	20.16000	1.61280
6	Hierro 6.2	MtL	460.00000	18.40000	0.97000	17.84800
7	Hierro 4.5	MtL	125.00000	5.00000	0.46000	2.30000
8	Alambre Amarre	Libra	7.69000	0.30760	2.05000	0.63058
Costo Unitario de 1 Columna Liviana 2.00 mts						33.10905

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Columna Liviana 3.00 mts
Producción Diaria	15

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.03333	38.00000	1.26667
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.16667	0.01111	54.55000	0.60612
3	Arena de Rio	Mt3	0.08333	0.00556	45.00000	0.24999
4	Cemento	Quin.	8.00000	0.53333	20.60000	10.98667
5	Parafina	Galon	2.00000	0.13333	20.16000	2.68800
6	Hierro 6.2	MtL	396.00000	26.40000	0.97000	25.60800
7	Hierro 4.5	MtL	105.00000	7.00000	0.46000	3.22000
8	Alambre Amarre	Libra	6.46000	0.43067	2.05000	0.86287
Costo Unitario de 1 Columna Liviana 3.00 mts						45.50831

Cuadro 2

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Columna Liviana 4.00 mts
Producción Diaria	10

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo Unitario	Costo Total
			Prod. Diaria	P/Unidad		
1	Arena Blanca	Mt3	0.58333	0.05833	38.00000	2.21665
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.08333	0.00833	54.55000	0.45457
3	Arena de Rio	Mt3	0.08333	0.00833	45.00000	0.37499
4	Cemento	Quin.	8.00000	0.80000	20.60000	16.48000
5	Parafina	Galon	1.00000	0.10000	20.16000	2.01600
6	Hierro 6.2	MtL	344.00000	34.40000	0.97000	33.36800
7	Hierro 4.5	MtL	90.00000	9.00000	0.46000	4.14000
8	Alambre Amarre	Libra	5.54000	0.55400	2.05000	1.13570
Costo Unitario de 1 Columna Liviana 4.00 mts						60.18590

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Columna Liviana 4.65 mts
Producción Diaria	7

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo Unitario	Costo Total
			Prod. Diaria	P/Unidad		
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.07143	38.00000	2.71429
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.08333	0.01190	54.55000	0.64938
3	Arena de Rio	Mt3	0.08333	0.01190	45.00000	0.53569
4	Cemento	Quin.	7.00000	1.00000	20.60000	20.60000
5	Parafina	Galon	1.00000	0.14286	20.16000	2.88000
6	Hierro 6.2	MtL	277.20000	39.60000	0.97000	38.41200
7	Hierro 4.5	MtL	70.00000	10.00000	0.46000	4.60000
8	Alambre Amarre	Libra	4.31000	0.61571	2.05000	1.26221
Costo Unitario de 1 Columna Liviana 4.65 mts						71.65357

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Poste de Cerco 1.50 mts
Producción Diaria	16

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo Unitario	Costo Total
			Prod. Diaria	P/Unidad		
1	Arena Blanca	Mt3	0.33330	0.02083	38.00000	0.79159
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.16667	0.01042	54.55000	0.56824
3	Arena de Rio	Mt3	0.00000	0.00000	45.00000	0.00000
4	Cemento	Quin.	3.00000	0.18750	20.60000	3.86250
5	Parafina	Galon	1.00000	0.06250	20.16000	1.26000
6	Hierro 6.2	MtL	24.00000	1.50000	0.97000	1.45500
7	Hierro 4.5	MtL	0.00000	0.00000	0.46000	0.00000
8	Alambre Amarre	Libra	1.23000	0.07688	2.05000	0.15759
Costo Unitario de 1 Poste de Cerco 1.50 mts						8.09492

Cuadro 3

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Poste de Cerco 2.25 mts
Producción Diaria	16

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo	
			Prod. Diaria	P/Unidad	Unitario	Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.41667	0.02604	38.00000	0.98959
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.25000	0.01563	54.55000	0.85234
3	Árena de Río	Mt3	0.00000	0.00000	45.00000	0.00000
4	Cemento	Quin.	4.00000	0.25000	20.60000	5.15000
5	Parafina	Galon	1.00000	0.06250	20.16000	1.26000
6	Hierro 6.2	MtL	72.00000	4.50000	0.97000	4.36500
7	Hierro 4.5	MtL	10.40000	0.65000	0.46000	0.29900
8	Alambre Amarre	Libra	3.32000	0.20750	2.05000	0.42538
Costo Unitario de 1 Poste de Cerco 2.25 mts						13.34131

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Poste de Cerco 2.80 mts
Producción Diaria	16

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo	
			Prod. Diaria	P/Unidad	Unitario	Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.03125	38.00000	1.18750
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.33300	0.02081	54.55000	1.13532
3	Árena de Río	Mt3	0.00000	0.00000	45.00000	0.00000
4	Cemento	Quin.	5.00000	0.31250	20.60000	6.43750
5	Parafina	Galon	1.00000	0.06250	20.16000	1.26000
6	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
7	Hierro 4.5	MtL	165.76000	10.36000	0.46000	4.76560
8	Alambre Amarre	Libra	4.74000	0.29625	2.05000	0.60731
Costo Unitario de 1 Poste de Cerco 2.80 mts						15.39323

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Caja Registro 0.45*0.35 c/tapadera
Producción Diaria	25

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo	
			Prod. Diaria	P/Unidad	Unitario	Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.02000	38.00000	0.76000
2	Cemento	Quin.	5.00000	0.20000	20.60000	4.12000
3	Parafina	Galon	1.00000	0.04000	20.16000	0.80640
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	162.50000	6.50000	0.46000	2.99000
6	Alambre Amarre	Libra	2.31000	0.09240	2.05000	0.18942
Costo Unitario de 1 Caja Registro 0.45*0.35 c/tapadera						8.86582

Cuadro 4

Prelisa
Hoja de Elementos Estándar de Materiales
Producto: Caja Registro 0.45*0.35 s/tapadera
Producción Diaria 25

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.04167	0.00167	38.00000	0.06334
2	Cemento	Quin.	4.00000	0.16000	20.60000	3.29600
3	Parafina	Galon	1.00000	0.04000	20.16000	0.80640
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	120.00000	4.80000	0.46000	2.20800
6	Alambre Amarre	Libra	1.92000	0.07680	2.05000	0.15744
Costo Unitario de 1 Caja Registro 0.45*0.35 s/tapadera						6.53118

Prelisa
Hoja de Elementos Estándar de Materiales
Producto: Caja Registro 0.45*0.35 c/tapadera lisa
Producción Diaria 25

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.02000	38.00000	0.76000
2	Cemento	Quin.	5.00000	0.20000	20.60000	4.12000
3	Parafina	Galon	1.00000	0.04000	20.16000	0.80640
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	162.50000	6.50000	0.46000	2.99000
6	Alambre Amarre	Libra	2.31000	0.09240	2.05000	0.18942
Costo Unitario de 1 Caja Registro 0.45*0.35 c/tapadera lisa						8.86582

Prelisa
Hoja de Elementos Estándar de Materiales
Producto: Caja Registro 0.45*0.35 s/tapadera lisa
Producción Diaria 25

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.04167	0.00167	38.00000	0.06334
2	Cemento	Quin.	4.00000	0.16000	20.60000	3.29600
3	Parafina	Galon	1.00000	0.04000	20.16000	0.80640
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	120.00000	4.80000	0.46000	2.20800
6	Alambre Amarre	Libra	1.92000	0.07680	2.05000	0.15744
Costo Unitario de 1 Caja Registro 0.45*0.35 s/tapadera lisa						6.53118

Prelisa
 Hoja de Elementos Estándar de Materiales
 Producto: Caja Registro 0.25*0.25 c/tapadera
 Producción Diaria 15

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.16667	0.01111	38.00000	0.42223
2	Cemento	Quin.	1.50000	0.10000	20.60000	2.06000
3	Parafina	Galon	1.00000	0.06667	20.16000	1.34400
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	67.50000	4.50000	0.46000	2.07000
6	Alambre Amarre	Libra	1.38000	0.09200	2.05000	0.18860
Costo Unitario de 1 Caja Registro 0.25*0.25 c/tapadera						6.08483

Prelisa
 Hoja de Elementos Estándar de Materiales
 Producto: Caja Registro 0.25*0.25 s/tapadera
 Producción Diaria 15

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.16667	0.01111	38.00000	0.42223
2	Cemento	Quin.	1.00000	0.06667	20.60000	1.37333
3	Parafina	Galon	1.00000	0.06667	20.16000	1.34400
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	72.00000	4.80000	0.46000	2.20800
6	Alambre Amarre	Libra	1.15000	0.07667	2.05000	0.15717
Costo Unitario de 1 Caja Registro 0.25*0.25 s/tapadera						5.50473

Prelisa
 Hoja de Elementos Estándar de Materiales
 Producto: Caja Drenaje 0.45*0.35 c/rejilla
 Producción Diaria 25

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.02000	38.00000	0.76000
2	Cemento	Quin.	5.00000	0.20000	20.60000	4.12000
3	Parafina	Galon	1.00000	0.04000	20.16000	0.80640
4	Hierro 6.2	MtL	61.25000	2.45000	0.97000	2.37650
5	Hierro 4.5	MtL	127.50000	5.10000	0.46000	2.34600
6	Alambre Amarre	Libra	5.58000	0.22320	2.05000	0.45756
Costo Unitario de 1 Caja Drenaje 0.45*0.35 c/rejilla						10.86646

Cuadro 6

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Caja Drenaje 0.40*0.40 c/rejilla
Producción Diaria	6

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo Unitario	Costo Total
			Prod. Diaria	P/Unidad		
1	Arena Blanca	Mt3	0.33330	0.05555	38.00000	2.11090
2	Cemento	Quin.	2.00000	0.33333	20.60000	6.86667
3	Parafina	Galon	1.00000	0.16667	20.16000	3.36000
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	28.80000	4.80000	0.46000	2.20800
6	Alambre Amarre	Libra	1.34000	0.22333	2.05000	0.45783
Costo Unitario de 1 Caja Drenaje 0.40*0.40 c/rejilla						15.00340

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Caja Drenaje 0.80*0.40 c/cortina
Producción Diaria	7

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo Unitario	Costo Total
			Prod. Diaria	P/Unidad		
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.07143	38.00000	2.71429
2	Cemento	Quin.	3.00000	0.42857	20.60000	8.82857
3	Parafina	Galon	1.00000	0.14286	20.16000	2.88000
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	44.80000	6.40000	0.46000	2.94400
6	Alambre Amarre	Libra	1.56000	0.22286	2.05000	0.45686
Costo Unitario de 1 Caja Drenaje 0.80*0.40 c/cortina						17.82371

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Tapadera Lisa 0.80*0.40
Producción Diaria	18

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo Unitario	Costo Total
			Prod. Diaria	P/Unidad		
1	Arena Blanca	Mt3	0.41667	0.02315	38.00000	0.87964
2	Cemento	Quin.	3.00000	0.16667	20.60000	3.43333
3	Parafina	Galon	1.00000	0.05556	20.16000	1.12000
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	115.20000	6.40000	0.46000	2.94400
6	Alambre Amarre	Libra	0.28000	0.01556	2.05000	0.03189
Costo Unitario de 1 Tapadera Lisa 0.80*0.40						8.40886

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Tapadera Lisa 0.45*0.35
Producción Diaria	24

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo	Costo
			Prod. Diaria	P/Unidad	Unitario	Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.41667	0.01736	38.00000	0.65973
2	Cemento	Quin.	3.00000	0.12500	20.60000	2.57500
3	Parafina	Galon	1.00000	0.04167	20.16000	0.84000
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	115.20000	4.80000	0.46000	2.20800
6	Alambre Amarre	Libra	0.37000	0.01542	2.05000	0.03160
Costo Unitario de 1 Tapadera Lisa 0.45*0.35						6.31433

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Tapadera Lisa 0.40*0.40
Producción Diaria	24

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo	Costo
			Prod. Diaria	P/Unidad	Unitario	Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.41667	0.01736	38.00000	0.65973
2	Cemento	Quin.	3.00000	0.12500	20.60000	2.57500
3	Parafina	Galon	1.00000	0.04167	20.16000	0.84000
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	115.20000	4.80000	0.46000	2.20800
6	Alambre Amarre	Libra	0.37000	0.01542	2.05000	0.03160
Costo Unitario de 1 Tapadera Lisa 0.40*0.40						6.31433

Prelisa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Tapadera Lisa 0.19*0.11
Producción Diaria	30

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo	Costo
			Prod. Diaria	P/Unidad	Unitario	Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.08333	0.00278	38.00000	0.10555
2	Cemento	Quin.	1.00000	0.03333	20.60000	0.68667
3	Parafina	Galon	1.00000	0.03333	20.16000	0.67200
4	Hierro 6.2	MtL	0.00000	0.00000	0.97000	0.00000
5	Hierro 4.5	MtL	0.00000	0.00000	0.46000	0.00000
6	Alambre Amarre	Libra	0.00000	0.00000	2.05000	0.00000
Costo Unitario de 1 Tapadera Lisa 0.19*0.11						1.46422

Cuadro 8

Previsa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Plancha Tragaluz 1.50*1.20 c/bordillo
Producción Diaria	5

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo	Costo
			Prod. Diaria	P/Unidad	Unitario	Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.10000	38.00000	3.80000
2	Cemento	Quin.	5.00000	1.00000	20.60000	20.60000
3	Estructomalla 10/10	Unid	0.50000	0.10000	54.31000	5.43100
4	Parafina	Galon	1.00000	0.20000	20.16000	4.03200
Costo Unitario de 1 Plancha Tragaluz 1.50*1.20 c/bordillo						33.86300

Previsa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Plancha Tragaluz 1.50*1.10 lisa
Producción Diaria	4

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo	Costo
			Prod. Diaria	P/Unidad	Unitario	Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.41667	0.10417	38.00000	3.95837
2	Cemento	Quin.	4.00000	1.00000	20.60000	20.60000
3	Estructomalla 10/10	Unid	0.50000	0.12500	54.31000	6.78875
4	Parafina	Galon	1.00000	0.25000	20.16000	5.04000
Costo Unitario de 1 Plancha Tragaluz 1.50*1.10 lisa						36.38712

Previsa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Plancha Baño 1.44*1.75 c/bordillo
Producción Diaria	6

#	Nombre	U/M	Materiales		Costo	Costo
			Prod. Diaria	P/Unidad	Unitario	Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.29157	0.04861	38.00000	1.84724
2	Cemento	Quin.	4.00000	0.66667	20.60000	13.73333
3	Estructomalla 10/10	Unid	0.38000	0.06333	54.31000	3.43963
4	Parafina	Galon	1.00000	0.16667	20.16000	3.36000
Costo Unitario de 1 Plancha Baño 1.44*1.75 c/bordillo						22.38021

Preliisa
 Hoja de Elementos Estándar de Materiales
 Producto: Poste Acometida 4.75 mts 2 contadores
 Producción Diaria 3

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.16667	38.00000	6.33333
2	Cemento	Quin.	7.00000	2.33333	20.60000	48.06667
3	Hierro 4.5	MtL	199.56000	66.52000	0.46000	30.59920
4	Alambre Amarre	Libra	3.51000	1.17000	2.05000	2.39850
5	Piedrín 3/4	Mt3	0.25000	0.08333	61.82000	5.15167
6	Niple 2 mts	Unid	6.00000	2.00000	34.65000	69.30000
7	Niple 3 mts	Unid	0.00000	0.00000	41.05000	0.00000
8	Caja Socket Redonda	Unid	6.00000	2.00000	53.67000	107.34000
9	Timbre Rectangular	Unid	6.00000	2.00000	1.04000	2.08000
10	Abrazadera Eléctrica	Unid	6.00000	2.00000	0.75000	1.50000
11	Poliducto 1"	Pie	60.00000	20.00000	0.36000	7.20000
12	Poliducto 3/4"	Pie	21.00000	7.00000	0.22000	1.54000
13	Copla Entrada	Unid	6.00000	2.00000	15.58000	31.16000
Costo Unitario de 1 Poste Acometida 4.75 mts 2 contadores						312.66937

Preliisa
 Hoja de Elementos Estándar de Materiales
 Producto: Poste Acometida 4.75 mts 1 contador
 Producción Diaria 3

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.16667	38.00000	6.33333
2	Cemento	Quin.	7.00000	2.33333	20.60000	48.06667
3	Hierro 4.5	MtL	165.45000	55.15000	0.46000	25.36900
4	Alambre Amarre	Libra	2.49000	0.83000	2.05000	1.70150
5	Piedrín 3/4	Mt3	0.25000	0.08333	61.82000	5.15167
6	Niple 2 mts	Unid	3.00000	1.00000	34.65000	34.65000
7	Niple 3 mts	Unid	0.00000	0.00000	41.05000	0.00000
8	Caja Socket Redonda	Unid	3.00000	1.00000	53.67000	53.67000
9	Timbre Rectangular	Unid	3.00000	1.00000	1.04000	1.04000
10	Abrazadera Eléctrica	Unid	3.00000	1.00000	0.75000	0.75000
11	Poliducto 1"	Pie	30.00000	10.00000	0.36000	3.60000
12	Poliducto 3/4"	Pie	21.00000	7.00000	0.22000	1.54000
13	Copla Entrada	Unid	3.00000	1.00000	15.58000	15.58000
Costo Unitario de 1 Poste Acometida 4.75 mts 1 contador						197.45217

Cuadro 10

Prelisa
Hoja de Elementos Estándar de Materiales
Producto: Poste Acometida 5.50 mts 2 contadores
Producción Diaria 3

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.16667	38.00000	6.33333
2	Cemento	Quin.	7.00000	2.33333	20.60000	48.06667
3	Hierro 4.5	MtL	225.50000	75.16667	0.46000	34.57667
4	Alambre Amarre	Libra	3.88000	1.29333	2.05000	2.65133
5	Piedrin 3/4	Mt3	0.25000	0.08333	61.82000	5.15167
6	Niple 2 mts	Unid	0.00000	0.00000	34.65000	0.00000
7	Niple 3 mts	Unid	6.00000	2.00000	41.05000	82.10000
8	Caja Socket Redond	Unid	6.00000	2.00000	53.67000	107.34000
9	Timbre Rectangular	Unid	6.00000	2.00000	1.04000	2.08000
10	Abrazadera Electrica	Unid	6.00000	2.00000	0.75000	1.50000
11	Poliducto 1"	Pie	60.00000	20.00000	0.36000	7.20000
12	Poliducto 3/4"	Pie	21.00000	7.00000	0.22000	1.54000
13	Copla Entrada	Unid	6.00000	2.00000	15.58000	31.16000
Costo Unitario de 1 Poste Acometida 5.50 mts 2 contadores						329.69967

Prelisa
Hoja de Elementos Estándar de Materiales
Producto: Poste Acometida 4.75 mts 1 contador
Producción Diaria 3

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.16667	38.00000	6.33333
2	Cemento	Quin.	7.00000	2.33333	20.60000	48.06667
3	Hierro 4.5	MtL	203.00000	67.66667	0.46000	31.12667
4	Alambre Amarre	Libra	2.86000	0.95333	2.05000	1.95433
5	Piedrin 3/4	Mt3	0.25000	0.08333	61.82000	5.15167
6	Niple 2 mts	Unid	0.00000	0.00000	34.65000	0.00000
7	Niple 3 mts	Unid	3.00000	1.00000	41.05000	41.05000
8	Caja Socket Redond	Unid	3.00000	1.00000	53.67000	53.67000
9	Timbre Rectangular	Unid	3.00000	1.00000	1.04000	1.04000
10	Abrazadera Electrica	Unid	3.00000	1.00000	0.75000	0.75000
11	Poliducto 1"	Pie	30.00000	10.00000	0.36000	3.60000
12	Poliducto 3/4"	Pie	21.00000	7.00000	0.22000	1.54000
13	Copla Entrada	Unid	3.00000	1.00000	15.58000	15.58000
Costo Unitario de 1 Poste Acometida 4.75 mts 1 contador						209.86267

Prelisa Hoja de Elementos Estándar de Materiales Producto: Cenefa 3.45 mts Producción Diaria 12	
--	--

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.50000	0.04167	38.00000	1.58333
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.16667	0.01389	54.55000	0.75765
3	Cemento	Quin.	7.00000	0.58333	20.60000	12.01667
4	Estructomalla 10/10	Unid	2.40000	0.20000	54.31000	10.86200
5	Hierro 4.5	MtL	108.00000	9.00000	0.46000	4.14000
Costo Unitario de 1 Cenefa 3.45 mts						29.35965

Prelisa Hoja de Elementos Estándar de Materiales Producto: Cenefa 3.10 mts Producción Diaria 10	
--	--

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.41667	0.04167	38.00000	1.58335
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.08333	0.00833	54.55000	0.45457
3	Cemento	Quin.	5.00000	0.50000	20.60000	10.30000
4	Estructomalla 10/10	Unid	2.00000	0.20000	54.31000	10.86200
5	Hierro 4.5	MtL	90.00000	9.00000	0.46000	4.14000
Costo Unitario de 1 Cenefa 3.10 mts						27.33991

Prelisa Hoja de Elementos Estándar de Materiales Producto: Cenefa 3.07 mts Producción Diaria 10	
--	--

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.33330	0.03333	38.00000	1.26654
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.08333	0.00833	54.55000	0.45457
3	Cemento	Quin.	5.00000	0.50000	20.60000	10.30000
4	Estructomalla 10/10	Unid	2.00000	0.20000	54.31000	10.86200
5	Hierro 4.5	MtL	90.00000	9.00000	0.46000	4.14000
Costo Unitario de 1 Cenefa 3.07 mts						27.02311

Cuadro 12

Previsa	
Hoja de Elementos Estándar de Materiales	
Producto:	Cenefa 2.94 mts
Producción Diaria	10

#	Nombre	U/M	Materiales Prod. Diaria	Materiales P/Unidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Arena Blanca	Mt3	0.33330	0.03333	38.00000	1.26654
2	Polvo de Piedra	Mt3	0.08333	0.00833	54.55000	0.45457
3	Cemento	Quin.	5.00000	0.50000	20.60000	10.30000
4	Estructomalla 10/10	Unid	2.00000	0.20000	54.31000	10.86200
5	Hierro 4.5	MtL	90.00000	9.00000	0.46000	4.14000
Costo Unitario de 1 Cenefa 2.94 mts						27.02311

3.3.2. MANO DE OBRA:

Para el cálculo de la mano de obra directa se cumple con la provisión de prestaciones laborales, bonificación incentivo y séptimo día de acuerdo a la producción entregada, para la fijación del costo estándar de mano de obra de un artículo, se emplearon dos grupos de trabajo en la producción de cada artículo, para comprobar si cumplían con la producción diaria de acuerdo a la capacidad instalada, lo cual fue afirmativo, por consiguiente se determino que el pago no debe ser por hora fábrica, sino por unidad producida, determinando los precios de armado y fundición para cada artículo.

a continuación se especifica la forma de calcular la hoja de costo estándar de mano de obra (Cuadro 14):

A.- Determinación de producción diaria.

B.- Elaboración de listado de precios de armadura y fundido de materiales.

C.- Para obtener el valor del séptimo día, el porcentaje sale de dividir el promedio de producción diaria dentro del total de producción semanal, por ejemplo si el promedio de producción de planchas fue de 96 y la producción total fue de 576 se divide y dará como resultado 0.16667%.

D.- La suma de los precios de armadura, fundido y séptimo darán un total que servirá para obtener el total de prestaciones laborales, el cual se determinará multiplicando por los porcentajes de ley:

- Vacaciones $0.041096 (365/1*15)$
- Aguinaldo $.082192 (365/1*30)$
- Bonificación Anual $0.082192(365/1*30)$
- Indemnización $0.095892(365/1*30) (total/12*14)$
- Cuota Patronal de IGSS 0.12

E.- El pago de la bonificación incentivo es de Q.0.50 por hora, el cual debe multiplicarse por 8 horas para obtener la bonificación diaria (Q.4.00) y luego dividirlo dentro de la producción diaria para obtener el cargo de bonificación incentivo por unidad producida.

F.- La suma del precio de armar, fundir y séptimo más la suma de prestaciones laborales y bonificación incentivo dará como resultado el valor estándar de mano de obra por unidad. (Cuadro 14).

ISA ESTÁNDAR DE MANO DE OBRA POR PRODUCTO									
PRODUCTO	CARACT.	PROD DIARIA	M.O. FUNDIR	M.O. ARMAR	SEPTIMO	SUB-	TOTAL	BONIF.	TOTAL
					DIA	TOTAL	PREST	INCEN	GENERAL
					0.16666		0.421372	4.00	M.O.
PLANCHA LIVIANA	1.38*.55*.04	96	3.00	0.60	0.59998	4.20	1.77	0.04	6.01
PLANCHA CONTEN	.66*.55*.05	48	1.50	0.30	0.29999	2.10	0.88	0.08	3.06
COLUMNA LIVIANA	2.80*MTS	18	3.25	1.77	0.83663	5.86	2.47	0.22	8.55
COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	18	3.80	2.09	0.98163	6.87	2.89	0.22	9.98
COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	15	2.24	2.92	0.85997	6.02	2.54	0.23	8.79
COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	3	3.36	4.38	1.28995	9.03	3.81	0.22	13.06
COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	7	4.50	5.84	1.72326	12.06	5.08	0.29	17.43
COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	7	5.00	6.79	1.96492	13.75	5.79	0.29	19.83
POSTE DE CERCO	1.50 MTS	16	1.50	0.80	0.38332	2.68	1.13	0.25	4.06
POSTE DE CERCO	2.25 MTS	16	1.80	1.20	0.49998	3.50	1.47	0.25	5.22
POSTE DE CERCO	2.80 MTS	16	2.23	1.48	0.61631	4.35	1.82	0.25	6.40
CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	10	13.00	4.03	2.83822	19.87	8.37	0.40	28.64
CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	10	9.00	2.99	1.99825	13.99	5.90	0.40	20.29
CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	10	13.00	4.03	2.83822	19.87	8.37	0.40	28.64
CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	10	9.00	2.99	1.99825	13.99	5.90	0.40	20.29
CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	5	10.00	2.73	2.12158	14.85	6.26	0.40	21.51
CAJA REGISTRO	.25/.25 S/TAP	5	7.00	2.00	1.49994	10.50	4.42	0.40	15.32
CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	10	15.00	3.12	3.01988	21.14	8.91	0.40	30.45
CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	5	15.00	3.07	3.01155	21.08	8.88	0.50	30.46
CAJA DRENAJE	.80*.4 C/CORTINA	3	16.00	3.91	3.31820	23.23	9.79	0.50	33.52
TAPADERA LISA	.80*.40	15	3.00	0.60	0.59998	4.20	1.77	0.27	6.24
TAPADERA LISA	.45*.35	10	3.50	0.30	0.63331	4.43	1.87	0.40	6.70
TAPADERA LISA	.40*.40	10	2.00	0.30	0.38332	2.68	1.13	0.40	4.21
TAPADERA LISA	.19*.14	15	1.25	0.16	0.23499	1.64	0.69	0.27	2.66
PLANCHA TRAGALUZ.	1.50*1.20 C/BORD	5	10.00	1.19	1.86493	13.05	5.50	0.80	19.35
PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	5	9.00	1.09	1.68160	11.77	4.96	0.80	17.53
PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	5	14.00	1.08	2.51323	17.59	7.41	0.80	25.80
POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	3	65.00	8.30	12.21618	85.52	36.04	1.33	122.89
POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	3	55.00	8.30	10.54958	73.85	31.12	1.33	106.30
POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	3	70.00	8.30	13.04948	91.35	38.49	1.33	131.17
POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	3	55.00	8.30	10.54958	73.85	31.12	1.33	106.30
CENEFAS	3.45 MTS	10	13.28	6.21	3.24820	22.74	9.58	0.40	32.72
CENEFAS	3.10 MTS	10	11.94	5.58	2.91988	20.44	8.61	0.40	29.45
CENEFAS	3.07 MTS	10	11.94	5.58	2.91988	20.44	8.61	0.40	29.45
CENEFAS	2.94 MTS	10	11.55	5.40	2.82489	19.77	8.33	0.40	28.50

Cuadro 14

3.3.3. GASTOS DE FABRICACIÓN:

Esta distribución es compleja por estar compuesta por aquellos elementos que no se encuentran incluidos dentro del producto final o que su distribución por línea de producción es difícil debido a que controlar estos materiales tendría como efecto un costo más alto que el beneficio.

Los gastos de fabricación que afectan los productos son los siguientes:

- Materiales indirectos (madera y Clavo de 3").
- Sueldos indirectos.
- Arrendamiento de local.
- Depreciación de maquinaria.

3.3.3.1. MADERA Y CLAVO DE 3":

Estos materiales son de difícil distribución, para obtener un beneficio en su control se hace mejor distribuirlos en forma equitativa dentro de las líneas de producción de la siguiente manera:

- A.- Determinación del costo mensual de estos materiales.
- B.- División del costo mensual dentro de las líneas de producción.
- C.- División del costo por línea entre de los días de producción del mes.

D.- Asignación de costo unitario de la siguiente manera: división del costo de materiales diario entre la producción diaria por línea.

La asignación anterior se ejemplifica en los cuadros 15 y 16.

PRELISA					
HOJA ESTÁNDAR DE GASTOS DE FABRICACIÓN					
NOMBRE DEL COSTO			MADERA		
COSTO MENSUAL			650.00		
LINEAS DE PRODUCCIÓN			9		
COSTO MENSUAL POR LINEA DE PRODUCCIÓN			72.2222222		
COSTOS MENSUAL/176H.F. * 8 HORAS DIARIAS			3.28283		
LINEA PROD.	PRODUCTO	CARAC.	PRODUC. DIARIA	COSTO DIARIO	COSTO POR UNIDAD
1	PLANCHA LIVIANA	1.38*.55*.04	96	3.28283	0.03420
2	PLANCHA CONTEN	.66*.55*.05	48	3.28283	0.06839
3	COLUMNA LIVIANA	2.80*MTS	18	3.28283	0.18238
	COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	18	3.28283	0.18238
	COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	15	2.73569	0.18238
	COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	3	0.54714	0.18238
	COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	7	1.64141	0.23449
	COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	7	1.64141	0.23449
4	POSTE DE CERCO	1.50 MTS	16	3.28283	0.20518
	POSTE DE CERCO	2.25 MTS	16	3.28283	0.20518
	POSTE DE CERCO	2.80 MTS	16	3.28283	0.20518
5	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	10	3.28283	0.32828
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	10	3.28283	0.32828
	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	10	3.28283	0.32828
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	10	3.28283	0.32828
	CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	5	1.64141	0.32828
	CAJA REGISTRO	.25/.25 S/TAP	5	1.64141	0.32828
	CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	10	3.28283	0.32828
	CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	5	2.05177	0.41035
	CAJA DRENAJE	.80*.4 C/CORTINA	3	1.23106	0.41035
6	TAPADERA LISA	.80*.40	15	3.28283	0.21886
	TAPADERA LISA	.45*.35	10	3.28283	0.32828
	TAPADERA LISA	.40*.40	10	3.28283	0.32828
	TAPADERA LISA	.19*.14	15	3.28283	0.21886
7	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	5	3.28283	0.65657
	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	5	3.28283	0.65657
	PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	5	3.28283	0.65657
8	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	3	3.28283	1.09428
	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	3	3.28283	1.09428
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	3	3.28283	1.09428
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	3	3.28283	1.09428
9	CENEFAS	3.45 MTS	10	3.28283	0.32828
	CENEFAS	3.10 MTS	10	3.28283	0.32828
	CENEFAS	3.07 MTS	10	3.28283	0.32828
	CENEFAS	2.94 MTS	10	3.28283	0.32828

Cuadro 15

PRELISA					
HOJA ESTÁNDAR DE GASTOS DE FABRICACIÓN					
NOMBRE DEL COSTO				CLAVO 3"	
COSTO MENSUAL				30.00	
LINEAS DE PRODUCCIÓN				9	
COSTO MENSUAL POR LINEA DE PRODUCCIÓN				3.33333333	
COSTOS MENSUAL/176 H.F * 8 HORAS DIARIAS				0.15152	
LINEA PROD.	PRODUCTO	CARAC.	PRODUC. DIARIA	COSTO DIARIO	COSTO POR UNIDAD
1	PLANCHA LIVIANA	1.38*.55*.04	96	0.15152	0.00158
2	PLANCHA CONTEN	.66*.55*.05	48	0.15152	0.00316
3	COLUMNA LIVIANA	2.80 MTS	18	0.15152	0.00842
	COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	18	0.15152	0.00842
	COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	15	0.12626	0.00842
	COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	3	0.02525	0.00842
	COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	7	0.07576	0.01082
	COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	7	0.07576	0.01082
4	POSTE DE CERCO	1.50 MTS	16	0.15152	0.00947
	POSTE DE CERCO	2.25 MTS	16	0.15152	0.00947
	POSTE DE CERCO	2.80 MTS	16	0.15152	0.00947
5	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	10	0.15152	0.01515
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	10	0.15152	0.01515
	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	10	0.15152	0.01515
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	10	0.15152	0.01515
	CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	5	0.07576	0.01515
	CAJA REGISTRO	.25/.25 S/TAP	5	0.07576	0.01515
	CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	10	0.15152	0.01515
	CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	5	0.09470	0.01894
	CAJA DRENAJE	.80*.4 C/CORTINA	3	0.05682	0.01894
6	TAPADERA LISA	.80*.40	15	0.15152	0.01010
	TAPADERA LISA	.45*.35	10	0.15152	0.01515
	TAPADERA LISA	.40*.40	10	0.15152	0.01515
	TAPADERA LISA	.19*.14	15	0.15152	0.01010
7	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	5	0.15152	0.03030
	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	5	0.15152	0.03030
	PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	5	0.15152	0.03030
8	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	3	0.15152	0.05051
	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	3	0.15152	0.05051
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	3	0.15152	0.05051
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	3	0.15152	0.05051
9	CENEFAS	3.45 MTS	10	0.15152	0.01515
	CENEFAS	3.10 MTS	10	0.15152	0.01515
	CENEFAS	3.07 MTS	10	0.15152	0.01515
	CENEFAS	2.94 MTS	10	0.15152	0.01515

Cuadro 16



3.3.3.2. MANO DE OBRA INDIRECTA:

Estos sueldos son los que no intervienen directamente en el proceso de producción, por lo tanto se debe determinar la forma idónea de distribuirlos, dentro de estos tenemos los sueldos de los bodegueros, cernidores, carpinteros, ayudantes, etc. (Cuadro 17):

A.- Determinación de metas de producción diaria

B.- Multiplicar la meta de producción diaria por el costo de materiales, lo cual dará un total de materiales entregados diariamente y determinará el tiempo que cada persona le dedica a cada línea de producción.

C.- Cuando en las líneas de producción se elabore más de un artículo, se elaborará un promedio diario, dividiendo el costo total de la producción diaria entre los diferentes artículos que se elaboran por día.

D.- Luego se determinará el porcentaje por línea de producción de acuerdo al costo total de materiales utilizados en un día.

E.- El porcentaje se multiplicará por la suma de los sueldos, prestaciones laborales y bonificación incentivo diarios de las personas que realizan funciones en común para las diferentes líneas de producción.

F.- Los sueldos diarios a distribuir son los siguientes:

- Almacén Q282.90
- Cernido . Q129.38
- Carpintería Q132.20
- Ayudantes Q270.14

Total	Q814.62
-------	---------

G.- Dividir el total de los sueldos ya distribuidos por línea de producción entre la meta de producción diaria para obtener el costo de sueldos indirectos que se cargará a la unidad producida.

PRELISA
HOJA ESTÁNDAR DE GASTOS DE FABRICACIÓN

NOMBRE DEL COSTO		SUELDOS INDIRECTOS							
COSTO MENSUAL		16292.40							
COSTO MENSUAL / 20 DIAS= COSTO DIARIO		814.62							
LINEA PROD.	PRODUCTO	CARACT.	PROD DIARIA	COSTO STD UNIDAD	COSTO DIARIO	PROMEDIO POR LINEA	% POR LINEA	COSTO DIARIO/ PORCEN*LINEA	COST UNI
1	PLANCHA LIVIANA	1.38*55*04	96	10.80503	1037.28288	1037.28288	30.00%	244.8836	
2	PLANCHA CONTEN	.66*55*05	48	6.67933	320.60784	320.60784	9.29%	75.6897	
3	COLUMNA LIVIANA	2.80MTS	18	26.15505	470.79090			123.4913	
	COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	18	32.70037	588.60666			123.4913	
	COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	15	33.10905	496.63575			102.9094	
	COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	3	45.50831	136.52493			20.5819	
	COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	7	60.18590	421.30130			61.7456	
	COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	7	71.65357	501.57409	523.08691	15.16%	61.7456	
4	POSTE DE CERCO	1.50 MTS	16	8.09492	129.51872			46.3721	
	POSTE DE CERCO	2.25 MTS	16	13.34131	213.46096			46.3721	
	POSTE DE CERCO	2.80 MTS	16	15.39323	246.29168	196.42379	5.69%	46.3721	
5	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	10	8.86582	88.65820			20.3381	
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	10	6.53118	65.31180			20.3381	
	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	10	8.86582	88.65820			20.3381	
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	10	6.53118	65.31180			20.3381	
	CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	5	6.08483	30.42415			10.1691	
	CAJA REGISTRO	.25*.25 S/TAP	5	5.50473	27.52365			10.1691	
	CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	10	10.86646	108.66460			20.3381	
	CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	5	15.00340	75.01700			12.7113	
	CAJA DRENAJE	.80*.4 C/CORTINA	3	17.82371	53.47113	86.14865	2.50%	7.6268	
6	TAPADERA LISA	.80*.40	15	8.40886	126.13290			16.1942	
	TAPADERA LISA	.45*.35	10	6.31433	63.14330			16.1942	
	TAPADERA LISA	.40*.40	10	6.31433	63.14330			16.1942	
	TAPADERA LISA	.19*.14	15	1.46422	21.96330	68.59570	1.99%	16.1942	
7	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	5	33.86300	169.31500			36.4472	
	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	5	36.38712	181.93560			36.4472	
	PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD	5	22.38021	111.90105	154.38388	4.47%	36.4472	
8	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	3	312.66937	938.00811			185.8584	
	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	3	197.45217	592.35651			185.8584	
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	3	329.69967	989.09901			185.8584	
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	3	209.86267	629.58801	787.26291	22.82%	185.8584	
9	CENEFAS	3.45 MTS	10	29.35965	293.59650			63.3026	
	CENEFAS	3.10 MTS	10	27.33991	273.39910			63.3026	
	CENEFAS	3.07 MTS	10	27.02311	270.23110			63.3026	
	CENEFAS	2.94 MTS	10	27.02311	270.23110	276.86445	8.02%	63.3026	
						3450.58428	100.00%		

Cuadro 17

3.3.3.3. ARRENDAMIENTO DE INMUEBLE:

Este es uno de los costos necesarios para la producción de los diferentes artículos, su distribución se realiza de la siguiente manera:

A.- Valor del arrendamiento mensual.

B.- Total de metros cuadrados arrendados

C.- Determinación del valor por metro cuadrado arrendado (total arrendamiento dividido total metros cuadrados)

D.- Dividir el costo mensual por metro cuadrado entre los días de producción para determinar el costo diario por metro cuadrado.

E.- Determinar la cantidad de metros cuadrados utilizados por cada línea de producción.

E.- Multiplicar el costo diario del metro cuadrado por el área en metros cuadrados que ocupa cada línea de producción.

F.- Dividir el costo diario de arrendamiento de cada línea de producción entre de la producción diaria para obtener el cargo de arrendamiento que se le hará a cada unidad producida. (Cuadro 18).

PRELISA						
HOJA ESTÁNDAR DE GASTOS DE FABRICACIÓN						
NOMBRE DEL COSTO				ARRENDAMIENTO		
COSTO MENSUAL				18337.85		
TOTAL METROS CUADRADOS				1930.3		
COSTO MENSUAL POR METRO CUADRADO				9.50		
COSTO MENSUAL METRO2/176H.F. * 8 HORAS DIARIAS				0.43182		
LINEA PROD.	PRODUCTO	CARACT.	PRODUC DIARIA	MTS.2 POR LINEA	COSTO MTS.2 DIARIO POR LINEA	COSTO MT.2 UNIDAD
1	PLANCHA LIVIANA	1.38*55*04	96	460.55	198.87	2.0715
2	PLANCHA CONTEN	.66*53*05	48	143.79	62.09	1.2935
3	COLUMNA LIVIANA	2.80 MTS	18	486.60	210.12	11.6734
	COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	18	486.60	210.12	11.6734
	COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	15	405.50	175.10	11.6734
	COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	3	81.10	35.02	11.6734
	COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	7	243.30	105.06	15.0087
	COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	7	243.30	105.06	15.0087
4	POSTE DE CERCO	1.50 MTS	16	158.69	68.53	4.2828
	POSTE DE CERCO	2.25 MTS	16	158.69	68.53	4.2828
	POSTE DE CERCO	2.80 MTS	16	158.69	68.53	4.2828
5	CAJA REGISTRO	.45*35 C/TAP.	10	311.69	134.59	13.459
	CAJA REGISTRO	.45*35 S/TAP.	10	311.69	134.59	13.459
	CAJA REGISTRO	.45*35 C/TAP.	10	311.69	134.59	13.459
	CAJA REGISTRO	.45*35 S/TAP.	10	311.69	134.59	13.459
	CAJA REGISTRO	.25*25 C/TAP	5	155.84	67.29	13.458
	CAJA REGISTRO	.25/25 S/TAP	5	155.84	67.29	13.458
	CAJA DRENAJE	.45*35 C/REJILLA	10	311.69	134.59	13.459
	CAJA DRENAJE	.40*40 C/REJILLA	5	194.81	84.12	16.824
	CAJA DRENAJE	.80*4 C/CORTINA	3	116.88	50.47	16.823
6	TAPADERA LISA	.80*40	15	19.49	8.42	0.561
	TAPADERA LISA	.45*35	10	19.49	8.42	0.841
	TAPADERA LISA	.40*40	10	19.49	8.42	0.841
	TAPADERA LISA	.19*14	15	19.49	8.42	0.561
7	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	5	58.44	25.24	5.04
	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	5	58.44	25.24	5.04
	PLANCHA BAÑO	1.44*75 C/BORD.	5	58.44	25.24	5.04
8	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	3	234.14	101.11	33.70
	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	3	234.14	101.11	33.70
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	3	234.14	101.11	33.70
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	3	234.14	101.11	33.70
9	CENEFAS	3.45 MTS	10	56.93	24.58	2.45
	CENEFAS	3.10 MTS	10	56.93	24.58	2.45
	CENEFAS	3.07 MTS	10	56.93	24.58	2.45
	CENEFAS	2.94 MTS	10	56.93	24.58	2.45

Cuadro 18

3.3.3.4. DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA:

La empresa cuenta con una sierra eléctrica industrial, la cual sirve para hacer los moldes de los prefabricados, está valorada en Q10.000.00 y su distribución se hace de la siguiente manera:

A.- Determinación de horas de vida de la maquinaria (2.000 horas)

B.- Determinación de horas de uso de la maquina, durante el mes.

C.- Determinación de la depreciación según el método de horas fabrica.

De acuerdo a la formula siguiente:

$(\text{Valor original} - \text{Valor residual}) / \text{horas de trabajo} = \text{valor hora fabrica.}$

D.- Multiplicar las horas de trabajo mensuales de la maquina y multiplicarlas por el costo anteriormente establecido, dará como resultado la depreciación del mes.

E.- Distribución de la depreciación mensual dentro de las lineas de producción en partes iguales

F.- Dividir la depreciación por línea dentro de los días de producción y luego dentro de la producción diaria para obtener el cargo a cada unidad producida. (Cuadro 19).

La suma de estos tres rubros (materiales, mano de obra y gastos de fabricación) darán como resultado el costo estándar de los artículos producidos. (cuadro 20).

PRELISA					
HOJA ESTÁNDAR DE GASTOS DE FABRICACIÓN					
NOMBRE DEL COSTO			DEPREC. MAQUINARIA		
COSTO MAQUINARIA			10000.00		
VALOR RESIDUAL			400.0000		
HORAS DE USO ESTIMADAS			2000		
DEPREC. =VALOR NETO/HORAS FABRICA)			4.80000		
LÍNEA PROD.	PRODUCTO	CARAC.	PRODUC. DIARIA	COSTO DIARIO	COSTO POR UNIDAD
1	PLANCHA LIVIA/ 1.38* .55* .04		96	4.80000	0.05000
2	PLANCHA CONT/ .66* .55* .05		48	4.80000	0.10000
3	COLUMNA LIVIA/ 2.80 MTS		18	4.80000	0.26667
	COLUMNA LIVIA/ 3.30 MTS		18	4.80000	0.26667
	COLUMNA CONT 2.00 MTS		15	4.00000	0.26667
	COLUMNA CONT 3.00 MTS		3	0.80000	0.26667
	COLUMNA CONT 4.00 MTS		7	2.40000	0.34286
	COLUMNA CONT 4.65 MTS		7	2.40000	0.34286
4	POSTE DE CERCO 1.50 MTS		16	4.80000	0.30000
	POSTE DE CERCO 2.25 MTS		16	4.80000	0.30000
	POSTE DE CERCO 2.80 MTS		16	4.80000	0.30000
5	CAJA REGISTRO .45* .35 C/TAP.		10	4.80000	0.48000
	CAJA REGISTRO .45* .35 S/TAP.		10	4.80000	0.48000
	CAJA REGISTRO .45* .35 C/TAP.		10	4.80000	0.48000
	CAJA REGISTRO .45* .35 S/TAP.		10	4.80000	0.48000
	CAJA REGISTRO .25* .25 C/TAP		5	2.40000	0.48000
	CAJA REGISTRO .25/ .25 S/TAP		5	2.40000	0.48000
	CAJA DRENAJE .45* .35 C/REJILLA		10	4.80000	0.48000
	CAJA DRENAJE .40* .40 C/REJILLA		5	3.00000	0.60000
	CAJA DRENAJE .80* .4 C/CORTINA		3	1.80000	0.60000
6	TAPADERA LISA .80* .40		15	4.80000	0.32000
	TAPADERA LISA .45* .35		10	4.80000	0.48000
	TAPADERA LISA .40* .40		10	4.80000	0.48000
	TAPADERA LISA .19* .14		15	4.80000	0.32000
7	PLANCHA TRAG/ 1.50* 1.20 C/BORD		5	4.80000	0.96000
	PLANCHA TRAG/ 1.50* 1.10 LISA		5	4.80000	0.96000
	PLANCHA BAÑO 1.44* .75 C/BORD.		5	4.80000	0.96000
8	POSTES ACOMET 4.75 MTS 2 CONT		3	4.80000	1.60000
	POSTES ACOMET 4.75 MTS 1 CONT		3	4.80000	1.60000
	POSTES ACOMET 5.50 MTS 2 CONT		3	4.80000	1.60000
	POSTES ACOMET 5.50 MTS 1 CONT		3	4.80000	1.60000
9	CENEFAS 3.45 MTS		10	4.80000	0.48000
	CENEFAS 3.10 MTS		10	4.80000	0.48000
	CENEFAS 3.07 MTS		10	4.80000	0.48000
	CENEFAS 2.94 MTS		10	4.80000	0.48000

Cuadro 19

PRELISA
HOJA DE COSTO ESTÁNDAR POR PRODUCTO

LINEA PROD.	PRODUCTO	CARACTERIS.	COSTO EST. MATERIALES	COSTO EST. MANO DE OBRA	COSTO EST. GASTOS DE FAB.	COSTO ESTAN TOTAL
1	PLANCHA LIVIANA	1.38*55*04	10.80503	6.01000	4.70816	21
2	PLANCHA CONTEN	.66*55*05	6.67933	3.06000	3.04198	12
3	COLUMNA LIVIANA	2.80 MTS	26.15505	8.55000	18.99157	53
	COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	32.70037	9.98000	18.99157	61
	COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	33.10905	8.79000	18.99157	60
	COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	45.50831	13.06000	18.99157	77
	COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	60.18590	17.43000	24.41774	102
	COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	71.65357	19.83000	24.41774	111
4	POSTE DE CERCO	1.50 MTS	8.09492	4.06000	7.69573	15
	POSTE DE CERCO	2.25 MTS	13.34131	5.22000	7.69573	24
	POSTE DE CERCO	2.80 MTS	15.39323	6.40000	7.69573	28
5	CAJA REGISTRO	.45*35 C/TAP.	8.86582	28.64000	16.31659	53
	CAJA REGISTRO	.45*35 S/TAP.	6.53118	20.29000	16.31659	42
	CAJA REGISTRO	.45*35 C/TAP.	8.86582	28.64000	16.31659	53
	CAJA REGISTRO	.45*35 S/TAP.	6.53118	20.29000	16.31659	42
	CAJA REGISTRO	.25*25 C/TAP	6.08483	21.51000	16.31616	44
	CAJA REGISTRO	.25*25 S/TAP	5.50473	15.32000	16.31616	37
	CAJA DRENAJE	.45*35 C/REJILLA	10.86646	30.45000	16.31659	58
	CAJA DRENAJE	.40*40 C/REJILLA	15.00340	30.46000	20.39606	66
	CAJA DRENAJE	.80*4 C/CORTINA	17.82371	33.52000	20.39519	75
6	TAPADERA LISA	.80*40	8.40886	6.24000	2.18964	17
	TAPADERA LISA	.45*35	6.31433	6.70000	3.28447	16
	TAPADERA LISA	.40*40	6.31433	4.21000	3.28447	14
	TAPADERA LISA	.19*34	1.46422	2.60000	2.18964	11
7	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	33.86300	19.35000	13.98340	67
	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	36.38712	17.53000	13.98340	67
	PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	22.38021	25.80000	13.98340	61
8	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	312.66937	122.89000	98.39955	534
	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	197.45217	106.30000	98.39955	411
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	329.69967	131.17000	98.39955	559
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	209.86267	106.30000	98.39955	411
9	CENEFAS	3.45 MTS	29.35965	32.72000	9.81804	72
	CENEFAS	3.10 MTS	27.33991	29.45000	9.81804	66
	CENEFAS	3.07 MTS	27.02311	29.45000	9.81804	66
	CENEFAS	2.94 MTS	27.02311	28.50000	9.81804	65

Cuadro 20

3.4. DETERMINACIÓN DE COSTOS REALES:

3.4.1. PRODUCCIÓN REAL:

La producción del mes será recibida por el departamento de almacén, dicha producción es parte vital para la realización de los costos reales. Se emitirán reportes que indiquen la producción y las ventas del mes; a continuación se detallan los artículos producidos y vendidos durante el mes.

<u>Descripción</u>	<u>Características</u>	<u>Producción</u>	<u>Ventas</u>
		<u>Unidades</u>	<u>Unidades</u>
Plancha liviana	1.38*0.55*0.04	1908	1895
Plancha de contención	0.66*0.55*0.05	948	945
Columna liviana	2.80 mts	90	90
Columna liviana	3.30 mts	90	90
Columna contención	2.00 mts	75	75
Columna contención	3.00 mts	15	15
Columna contención	4.00 mts	35	30
Columna contención	4.65 mts	35	30
Poste de cerco	1.50 mts	80	75
Poste de cerco	2.25 mts	160	160
Poste de cerco	2.80 mts	80	80
Caja registro	0.45*0.35 c/tapadera	20	20

Caja registro	0.45*0.35 s/tapadera	20	20
Caja registro	0.45*0.35 c/tapadera	20	20
Caja registro	0.45*0.35 s/tapadera	20	20
Caja registro	0.25*0.25 c/tapadera	20	20
Caja registro	0.25*0.25 s/tapadera	20	20
Caja drenaje	0.45*0.35 c/rejilla	60	60
Caja drenaje	0.40*0.40 c/rejilla	10	10
Caja drenaje	0.80*0.40 c/cortina	6	6
Tapadera lisa	0.80*0.40	75	70
Tapadera lisa	0.45*0.35	50	50
Tapadera lisa	0.40*0.40	50	50
Tapadera lisa	0.19*0.14	75	70
Plancha tragaluz	1.50*1.20 c/bordillo	50	50
Plancha tragaluz	1.50*1.10 lisa	25	20
Plancha baño	1.44*0.75 c/bordillo	25	20
Poste de acometida	4.75 mts 2 contadores	15	15
Poste de acometida	4.75 mts 1 contador	15	15
Poste de acometida	5.50 mts 2 contadores	15	15
Poste de acometida	5.50 mts 1 contador	15	15
Cenefas	3.45 mts	50	45
Cenefas	3.10 mts	50	50
Cenefas	3.07 mts	50	50
Cenefas	2.94 mts	50	45

3.4.2. MATERIALES DIRECTOS DE FABRICACIÓN:

Para determinar los materiales directos que se utilizaron en la fabricación de los diferentes artículos, se debe revisar el movimiento de inventarios y en especial las salidas para las distintas líneas de fabricación, la suma de cada uno de los materiales servirá para ser comparada con los estándares ya establecidos (Cuadro 21).

3.4.3. MANO DE OBRA DIRECTA :

Los salarios pagados a los empleados por el armado y fundido, serán multiplicados por los porcentajes de prestaciones laborales de ley, más el porcentaje de bonificación incentivo por unidad producida ya establecido anteriormente. La suma total dará como resultado el costo de mano de obra por unidad producida (Cuadro 22).

PRELISA
 INVENTARIOS DE MATERIALES
 VALORIZACION DE MOVIMIENTOS
 METODO DE VALUACION: COSTO PROMEDIO

#	DESCRIPCION U/M	INVENTARIO INICIAL			COMPRAS			SALIDAS			INVENTARIO	
		UNID	COSTO	VALOR	UNID	COSTO	VALOR	UNID	COSTO	VALOR	UNID	COSTO
1	Arena Blanca mt.3	951.5	38.00	36157.00			0.00	110	38.00	4180.00	841.5	38.00
2	Polvo de Piedra mt.3	8.5	54.55	463.68	28	54.55	1527.40	25	54.55	1363.75	11.5	54.55
3	Arena de Rio mt.3	54	45.00	2430.00			0.00	13	45.00	585.00	41	45.00
4	Cemento quintal	605	20.60	12463.00	1100	20.60	22660.00	1521	20.60	31332.60	184	20.60
5	Estructomalla 10'/unidad	189	54.31	10264.59			0.00	165	54.31	8961.15	24	54.31
6	Parafina galon	115	20.16	2318.40	65	20.16	1310.40	156	20.16	3144.96	24	20.16
7	Hierro 6.2 Mt.l	7650	0.97	7420.50	240	0.97	232.80	6480	0.97	6285.60	1410	0.97
8	Hierro 4.5 Mt.l	13680	0.46	6292.80			0.00	10350	0.46	4761.00	3330	0.46
9	Alambre de Amarr Libra	384	2.05	787.20	100	2.05	205.00	43	2.05	88.15	441	2.05
10	Piedrin 3/4" mt.3	65.5	61.82	4049.21			0.00	6	61.82	370.92	59.5	61.82
11	Niple 2 mts unidad	20	34.65	693.00	60	29.83	1789.80	45	31.04	1396.58	35	31.04
12	Niple 3 mts unidad	49	41.05	2011.45	60	33.90	2034.00	45	37.11	1670.14	64	37.11
13	Socket Redondo unidad	37	53.67	1985.79	121	59.26	7170.46	90	57.95	5215.59	68	57.95
14	Timbre Rectangula unidad	48	1.04	49.92	120	1.21	145.20	90	1.16	104.53	78	1.16
15	Abrazadera Electrica unidad	67	0.75	50.25	120	0.77	92.40	90	0.76	68.66	97	0.76
16	Poliducto de 1" pie	1063	0.36	382.68			0.00	910	0.36	327.60	153	0.36
17	Poliducto de 3/4" pie	1508	0.22	331.76			0.00	425	0.22	93.50	1083	0.22
18	Copla de Entrada unidad	78	15.58	1215.24	120	17.20	2064.00	90	16.56	1490.56	108	16.56
				<u>89366.47</u>			<u>39231.46</u>			<u>71440.28</u>		

ISA										
DE COSTO REAL DE MANO DE OBRA POR UNIDAD PRODUCIDA										
PRODUCTO	CARACT.	PROD TOTAL	M.O. FUNDIR	M.O. ARMAR	SEPT	TOTAL	TOTAL PREST	BONIF. INCCN	COSTO REAL	
					0.16666		0.42137	96.80	UNIDAD	
1	PLANCHA LIVIANA	1.38*55*.04	1908	3.00	0.65	0.60831	4.26	1.79	0.05073	6.10
2	PLANCHA CONTEN	.66*.55*.05	948	1.50	0.35	0.30832	2.16	0.91	0.10211	3.17
3	COLUMNA LIVIANA	2.80*MTS	90	3.25	1.75	0.83330	5.83	2.46	0.21511	8.51
	COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	90	3.80	2.10	0.98329	6.88	2.90	0.21511	10.00
	COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	75	2.24	2.95	0.86497	6.05	2.55	0.21511	8.82
	COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	15	3.36	4.40	1.29328	9.05	3.81	0.21511	13.08
	COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	35	4.50	5.85	1.72493	12.07	5.09	0.27657	17.44
	COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	35	5.00	6.80	1.96659	13.77	5.80	0.27657	19.84
4	POSTE DE CERCO	1.50 MTS	80	1.50	0.80	0.38332	2.68	1.13	0.40333	4.22
	POSTE DE CERCO	2.25 MTS	160	1.80	1.20	0.49998	3.50	1.47	0.20167	5.18
	POSTE DE CERCO	2.80 MTS	80	2.23	1.50	0.62164	4.35	1.83	0.40333	6.59
5	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	13.00	4.00	2.83322	19.83	8.36	0.69143	28.88
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	9.00	3.00	1.99992	14.00	5.90	0.69143	20.59
	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	15.00	4.00	2.83322	19.83	8.36	0.69143	28.88
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	9.00	3.00	1.99992	14.00	5.90	0.69143	20.59
	CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	20	10.00	2.75	2.12492	14.87	6.27	0.34571	21.49
	CAJA REGISTRO	.25/.25 S/TAP	20	7.00	2.00	1.49994	10.50	4.42	0.34571	15.27
	CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	60	15.00	3.15	3.02488	21.17	8.92	0.23048	30.33
	CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	10	15.00	3.10	3.01655	21.12	8.90	0.86429	30.88
	CAJA DRENAJE	.80*.4 C/CORTINA	6	16.00	3.95	3.32487	23.27	9.81	0.86429	33.95
6	TAPADERA LISA	.80*.40	75	3.00	0.65	0.60831	4.26	1.79	0.32267	6.38
	TAPADERA LISA	.45*.35	50	3.50	0.35	0.64164	4.49	1.89	0.48400	6.87
	TAPADERA LISA	.40*.40	50	2.00	0.35	0.39165	2.74	1.16	0.48400	4.38
	TAPADERA LISA	.19*.34	75	1.25	0.20	0.24166	1.69	0.71	0.32267	2.73
7	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	50	10.00	1.20	1.86659	13.07	5.51	0.64533	19.22
	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	25	9.00	1.10	1.68327	11.78	4.97	1.29067	18.04
	PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	25	14.00	1.10	2.51657	17.62	7.42	1.29067	26.33
8	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	15	65.00	8.30	12.21618	85.52	36.03	1.61333	123.16
	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	15	55.00	8.30	10.54958	73.85	31.12	1.61333	106.58
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	15	70.00	8.30	13.04948	91.35	38.49	1.61333	131.46
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	15	55.00	8.30	10.54958	73.85	31.12	1.61333	106.58
9	CENEFAS	3.45 MTS	50	13.28	6.20	3.24654	22.73	9.58	0.48400	32.79
	CENEFAS	3.10 MTS	50	11.94	5.60	2.92322	20.46	8.62	0.48400	29.57
	CENEFAS	3.07 MTS	50	11.94	5.60	2.92322	20.46	8.62	0.48400	29.57
	CENEFAS	2.94 MTS	50	11.55	5.40	2.82489	19.77	8.33	0.48400	28.59

Cuadro 22

3.4.4. GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

3.4.4.1. MATERIALES INDIRECTOS DE FABRICACIÓN:

En este período de producción, no existió consumo de madera y clavo de 3", por lo tanto, no debe existir cargo a costo por este rubro, lo que representa una baja en el costo real; de haber existido, la distribución se debe realizar así:

A.- Total de consumo realizado dividido dentro de las líneas de producción.

B.- La parte proporcional de cada línea de producción se dividirá entre los días de producción .

C.- El costo diario se dividirá entre la producción diaria y obtendremos el costo unitario.

3.4.4.2. MANO DE OBRA INDIRECTA DE FABRICACIÓN:

La distribución se hará de acuerdo al tiempo destinado para cada línea de trabajo, utilizando porcentajes determinados sobre la base de los consumos totales estándar.

- A.- Multiplicar la producción mensual por costo estándar unitario.
- B.- Determinar el porcentaje de la línea de producción que le corresponde del total general de materiales estándar.
- C.- Los sueldos pagados se multiplicarán por los porcentajes de línea de acuerdo a su producción.
- D.- La suma total de sueldos indirectos será dividida entre la producción real para obtener el costo real de mano de obra indirecta por unidad producida. (Cuadro 23).

PRELISA								
HOJA MENSUAL DE GASTOS DE FABRICACIÓN								
SUELDOS INDIRECTOS 17000.00								
COSTO PROD. TOTAL/COSTO MENSUAL PRODUCTO=PORCENTAJE POR ARTICULO								
TOTAL SUELDOS INDIRECTOS*PORCENTAJE DE C/ARTICULO=GASTO POR PRODUCTO								
No. LINEA	PRODUCTO	CARACT.	PRODUC MENSUAL	COSTO UNIDAD	COSTO MENSUAL	%	COSTO POR PRODUCTO	COSTO UNIDAD
1	PLANCHA LIVIANA	1.38*55*04	1908	10.84491	20615.76391	28.97%	4925.57	2.58153
2	PLANCHA CONTEN	.66*55*05	948	6.67933	6332.00119	8.90%	1512.86	1.59589
3	COLUMNA LIVIANA	2.80*MTS	90	25.84755	2326.27951	3.27%	555.80	6.17594
	COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	90	32.34641	2911.17659	4.09%	695.54	7.72821
	COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	75	32.53997	2440.49760	3.43%	583.09	7.77454
	COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	15	44.69378	670.40670	0.94%	161.18	10.67839
	COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	35	59.16979	2070.94254	2.91%	494.79	14.13669
	COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	35	70.53779	2468.82251	3.47%	589.86	16.85301
4	POSTE DE CERCO	1.50 MTS	80	7.98003	638.40257	0.90%	152.53	1.94666
	POSTE DE CERCO	2.25 MTS	160	12.96932	2075.09134	2.92%	495.79	3.09866
	POSTE DE CERCO	2.80 MTS	80	14.85101	1188.08058	1.67%	283.86	3.54822
5	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	8.71740	174.34800	0.25%	41.66	2.08227
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	6.37715	127.54301	0.18%	30.47	1.52336
	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	8.71740	174.34800	0.25%	41.66	2.08227
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	6.37715	127.54301	0.18%	30.47	1.52336
	CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	20	5.91901	118.38016	0.17%	28.28	1.41411
	CAJA REGISTRO	.25/.25 S/TAP	20	5.37034	107.40684	0.15%	25.66	1.28333
	CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	60	10.44990	626.99400	0.88%	149.80	2.49667
	CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	10	14.65944	146.59444	0.21%	35.02	3.50244
	CAJA DRENAJE	.80*.4 C/CORTINA	6	17.51329	105.07971	0.15%	25.11	4.18411
6	TAPADERA LISA	.80*.40	75	8.42442	631.83181	0.89%	150.96	2.01227
	TAPADERA LISA	.45*.35	50	6.31831	315.91565	0.44%	75.48	1.50964
	TAPADERA LISA	.40*.40	50	6.31831	315.91565	0.44%	75.48	1.50964
	TAPADERA LISA	.19*.14	75	1.46422	109.81664	0.15%	26.24	0.34964
7	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	50	33.86300	1693.15000	2.38%	494.53	8.09444
	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	25	36.38712	909.67788	1.28%	217.34	8.69333
	PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	25	22.33493	558.37327	0.78%	133.41	5.33666
8	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	15	310.61253	4659.18800	6.55%	1113.18	74.2122
	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	15	196.09233	2941.38500	4.13%	702.76	46.8500
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	15	327.39000	4910.85000	6.90%	1173.31	78.2200
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	15	208.25000	3123.75000	4.39%	746.33	49.7550
9	CENEFAS	3.45 MTS	50	29.35965	1467.98270	2.06%	350.73	7.01444
	CENEFAS	3.10 MTS	50	27.33990	1366.99499	1.92%	326.61	6.5322
	CENEFAS	3.07 MTS	50	27.02311	1351.15526	1.90%	322.82	6.45666
	CENEFAS	2.94 MTS	50	27.02311	1351.15526	1.90%	322.82	6.45666
COSTO TOTAL DE MATERIALES					71152.84421	100.00%	17000.00	

Cuadro 23

3.4.4.3. ARRENDAMIENTO DE INMUEBLE:

Como el costo es fijo, será un cargo que a menor producción costos más altos.

El valor de arrendamiento es Q.9.50 por metro cuadrado, el costo será absorbido por cada línea de producción de acuerdo al área que ocupa y que se expone en el cuadro correspondiente. (Cuadro 24).

3.4.4.4. DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA

Los gastos por concepto de depreciación se determinarán de la siguiente manera:

A.- Establecer las horas de uso de la maquina durante el mes y aplicar el método de depreciación de horas fabrica. Dividir la depreciación mensual establecida dentro de la producción del mes, para obtener el valor a cargar a cada unidad producida. (Cuadro 25).

PRELISA	
HOJA MENSUAL DE GASTOS DE FABRICACIÓN	
ARRENDAMIENTO MENSUAL	18337.85
ARRENDAMIENTO MES/TOTAL MTS2(1930.30 MTS)=VALOR MT2	9.5
TOTAL ARRENDAMIENTO POR LÍNEA/PROD. MES= CARGO POR UNIDAD	

No. LINEA	PRODUCTO	CARACT.	PRODUC MENSUAL	TOTAL MTS2 LINEA	VALOR MT2 9,50000	COSTO UNITARIO ARRENDAM
1	PLANCHA LIVIANA	1.38*55*04	1908	460.53	4375.00	2.29
2	PLANCHA CONTEN	.66*55*05	948	143.79	1366.00	1.44
3	COLUMNA LIVIANA	2.80*MTS	90	128.80	1223.65	13.60
	COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	90	128.80	1223.65	13.60
	COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	75	107.34	1019.70	13.60
	COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	15	21.47	203.94	13.60
	COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	35	50.09	475.86	13.60
	COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	35	50.09	475.86	13.60
4	POSTE DE CERCO	1.50 MTS	80	39.67	376.89	4.71
	POSTE DE CERCO	2.25 MTS	160	79.35	753.78	4.71
	POSTE DE CERCO	2.80 MTS	80	39.67	376.89	4.71
5	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	31.80	302.15	15.11
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	31.80	302.15	15.11
	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	31.80	302.15	15.11
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	31.80	302.15	15.11
	CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	20	31.80	302.15	15.11
	CAJA REGISTRO	.25*.25 S/TAP	20	31.80	302.15	15.11
	CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	60	95.41	906.44	15.11
	CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	10	15.90	151.07	15.11
	CAJA DRENAJE	.80*.4 C/CORTINA	6	9.54	90.64	15.11
6	TAPADERA LISA	.80*.40	75	5.85	55.54	0.74
	TAPADERA LISA	.45*.35	50	3.90	37.03	0.74
	TAPADERA LISA	.40*.40	50	3.90	37.03	0.74
	TAPADERA LISA	.19*.14	75	5.85	55.54	0.74
7	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	50	29.22	277.59	5.55
	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	25	14.61	138.80	5.55
	PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	25	14.61	138.80	5.55
8	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	15	58.53	556.08	37.07
	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	15	58.53	556.08	37.07
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	15	58.53	556.08	37.07
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	15	58.53	556.08	37.07
9	CENEFAS	3.45 MTS	50	14.23	135.21	2.70
	CENEFAS	3.10 MTS	50	14.23	135.21	2.70
	CENEFAS	3.07 MTS	50	14.23	135.21	2.70
	CENEFAS	2.94 MTS	50	14.23	135.21	2.70
TOTAL					18337.75	

Cuadro 24

PRELISA	
HOJA MENSUAL DE GASTOS DE FABRICACIÓN	
HORAS DE USO DE LA MAQUINARIA	40
COSTO HORA FABRICA DE LA MAQUINARIA	4.80
DEPRECIACION MENSUAL DE LA MAQUINARIA	192.00
DEPRECIACION MENSUAL POR LINEA (9)	21.33

No.	PRODUCTO	CARACT.	PROD DIARIA	DEPREC. DIARIA	COSTO UNITARIO DEPREC
1	PLANCHA LIVIANA	1.38*55*.04	1908	21.33333	0.01118
2	PLANCHA CONTEN	.66*55*.05	948	21.33333	0.02250
3	COLUMNA LIVIANA	2.80 MTS	90	5.64706	0.06275
	COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	90	5.64706	0.06275
	COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	75	4.70588	0.06275
	COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	15	0.94118	0.06275
	COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	35	2.19608	0.06275
	COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	35	2.19608	0.06275
4	POSTE DE CERCO	1.50 MTS	80	5.33333	0.06667
	POSTE DE CERCO	2.25 MTS	160	10.66667	0.06667
	POSTE DE CERCO	2.80 MTS	80	5.33333	0.06667
5	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	2.17687	0.10884
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	2.17687	0.10884
	CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	2.17687	0.10884
	CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	2.17687	0.10884
	CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	20	2.17687	0.10884
	CAJA REGISTRO	.25/.25 S/TAP	20	2.17687	0.10884
	CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	60	6.53061	0.10884
	CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	10	1.08844	0.10884
	CAJA DRENAJE	.80*.4 C/CORTINA	6	0.65306	0.10884
6	TAPADERA LISA	.80*.40	75	6.40000	0.08533
	TAPADERA LISA	.45*.35	50	4.26667	0.08533
	TAPADERA LISA	.40*.40	50	4.26667	0.08533
	TAPADERA LISA	.19*.14	75	6.40000	0.08533
7	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	50	10.66667	0.21333
	PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	25	5.33333	0.21333
	PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	25	5.33333	0.21333
8	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	15	5.33333	0.35556
	POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	15	5.33333	0.35556
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	15	5.33333	0.35556
	POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	15	5.33333	0.35556
9	CENEFAS	3.45 MTS	50	5.33333	0.10667
	CENEFAS	3.10 MTS	50	5.33333	0.10667
	CENEFAS	3.07 MTS	50	5.33333	0.10667
	CENEFAS	2.94 MTS	50	5.33333	0.10667
TOTAL				192.0000	

Cuadro 25

3.5. CÉDULAS DE VARIACIONES:

Las cédulas de variaciones, son la comparación de los datos reales con los estándares y pueden ser variación en cantidad o variación en precio. Pueden existir variaciones en materiales, mano de obra y gastos de fabricación que son los elementos del costo. En lo referente a materiales, cuando no se realicen compras durante el período de producción, no podrá existir variación en precio, pues los costos se mantendrán; en cuanto a la variación en cantidad en los gastos de fabricación y mano de obra, no existirá si el pago se realiza por unidad producida; la variación en precio de la mano de obra, podrá existir si se realizan cambios en cuanto a la remuneración; la variación de precio de los gastos de fabricación se deberá a una baja o alza en la producción por encima de los estándares, los gastos fijos de fabricación se tienen que dividir entre las unidades producidas, si existió baja en la producción los costos serán altos y a la inversa si la producción es alta. (Cuadros 26-28).

3.6. CONTABILIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y VENTAS DEL MES:

P#1

Departamento de armado y fundido	Q.71.612.27
Costo de materiales en proceso	
Departamento de almacén	Q.71.612.27
Inventario de materiales	
V/Registro de consumo de materiales	
estándar durante el mes.	<u>Q.71.612.27</u> <u>Q.71.612.27</u>

P#2

Departamento de armado y fundido	Q.41.192.00	
Costo de mano de obra en proceso		
Cuentas por pagar		Q.41.192.00
Sueldos por pagar	Q.28.459.23	
Bonif. Por pagar	Q. 746.33	
Prestac. Lab. Por pag.	Q.11.986.44	
V/registro de mano de obra estándar		
del mes	Q.41.192.00	Q.41.192.00

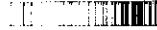
P#3

Departamento de armado y fundido	Q.34.352.68	
Gastos de fabricación en proceso		
Cuentas por pagar		Q.34,352.68
V/registro de gastos de fabricación		
estándar del mes.	Q.34.352.68	Q.34.352.68

P#4

Departamento de armado y fundido	Q.1.720.96	
Variación en precio de materiales	Q. 18.00	
Variación en cant. materiales		Q. 141.49
Variación en precio mano de obra		Q. 410.58
Variación en precio gastos de fab.		Q.1,186.89
V/registro variaciones en costos del mes	Q.1,738.96	Q.1,738.96

| 3



P#5

Departamento de almacén Q.148.280.44

Producto terminado

Departamento de armado y fundido Q.148.280.44

Costo mat. en proceso Q.71.735.76

Costo M.O. en proc. Q.41.192.00

Costo gastos fab. en p. Q.35.352.68

V/registro de traslado de producto terminado

al departamento de almacén. Q.148.280.44 Q.148.280.44

P#6

Costo de Ventas Q.144.164.48

Departamento de almacén Q.144.164.48

V/registro de costo de ventas del mes Q.144.164.48 Q.144.164.48

P#7

Cuentas por cobrar Q.180.205.60

Ventas Q.180.205.60

V/registro de ventas del mes Q.180.205.60 Q.180.205.60**3.7. Estado de Resultados**

Para establecer la utilidad del período se determinarán las ventas

incrementando un 20% de utilidad marginal establecido por la gerencia, al costo unitario estándar determinado. Se deberá determinar la ganancia marginal por producto y luego la ganancia marginal en conjunto para conocer el aporte que cada artículo hace al resultado del mes. (Cuadro 29). Luego se procederá a la realización del estado de resultados, la suma de las ventas se verá disminuida por la suma del costo estándar de los productos, las variaciones que se han determinado se sumarán o restarán al costo estándar, para obtener el costo real del mes, la diferencia será la ganancia neta en ventas; los gastos de operación que son conformados por honorarios profesionales, sueldos de gerencia, gastos de representación, etc., se rebajan de la utilidad en ventas para obtener lo que se conoce como utilidad en operación y en este caso, la utilidad del ejercicio, al no existir otro ingreso o gasto financiero. (Cuadro 30).

PRELISA
CEDULA DE VARIACIONES DE MATERIALES

#	DESCRIPCION	U/M	CANTIDAD ESTÁNDAR	CANTIDAD REAL	VARIACION	COSTO EST.	VALOR DESPAV	VARIACION PAV.
---	-------------	-----	-------------------	---------------	-----------	------------	--------------	----------------

VARIACION EN CANTIDAD									
1	Arena Blanca	mt.3	108.48836	110.00000	1.51164	38.00	57.44		
2	Pedro de Piedra	mt.3	25.44424	25.00000	-0.44424	54.55		-24.23	
3	Arena de Rio	mt.3	12.45843	13.00000	0.54157	45.00	24.37		
4	Cemento	quintal	1520.72143	1521.00000	0.27857	20.60	5.74		
5	Estructomalla 10/10	unidad	164.8375	165.00000	-0.16250	54.31	8.83		
6	Parafina	galon	156.04048	156.00000	-0.04048	20.16		-0.82	
7	Hierro 6.2	mt.l	6482.5	6480.00000	-2.50000	0.97		-2.43	
8	Hierro 4.5	mt.l	10339.75	10350.00000	10.25000	0.46	4.72		
9	Alambre de Amarrar	libra	42.34225	43.00000	0.65775	2.05	1.35		
10	Piedra 3/4"	mt.3	5	6.00000	1.00000	61.82	61.82		
11	Niple 2 mts	unidad	45	45.00000	0.00000	31.04		0.00	
12	Niple 3 mts	unidad	45	45.00000	0.00000	37.11		0.00	
13	Socket Redondo	unidad	90	90.00000	0.00000	57.95		0.00	
14	Timbre Rectangular	unidad	90	90.00000	0.00000	1.16		0.00	
15	Abrazadora Electrica	unidad	90	90.00000	0.00000	0.76		0.00	
16	Poliducto de 1"	pie	900	910.00000	10.00000	0.36	3.60		
17	Poliducto de 3/4"	pie	420	425.00000	5.00000	0.22	1.10		
18	Copa de Entrada	unidad	90	90.00000	0.00000	16.56		0.00	
SUBTOTALES							168.96	-27.47	

VARIACION EN PRECIO									
1	Arena Blanca	mt.3							
2	Pedro de Piedra	mt.3	54.55	54.55	0.00	25.00000			
3	Arena de Rio	mt.3							
4	Cemento	quintal	20.60	20.60	0.00	1521.00000			
5	Estructomalla 10/10	unidad							
6	Parafina	galon	20.16	20.16	0.00	156.00000			
7	Hierro 6.2	mt.l	0.97	0.97	0.00	6480.00000			
8	Hierro 4.5	mt.l							
9	Alambre de Amarrar	libra	2.05	2.05	0.00	43.00000			
10	Piedra 3/4"	mt.3							
11	Niple 2 mts	unidad	31.04	29.83	-1.21	45.00000		-54.45	
12	Niple 3 mts	unidad	37.11	33.90	-3.21	45.00000		-144.45	
13	Socket Redondo	unidad	57.95	59.26	1.31	90.00000	117.90		
14	Timbre Rectangular	unidad	1.16	1.21	0.05	90.00000	4.50		
15	Abrazadora Electrica	unidad	0.76	0.77	0.01	90.00000	0.90		
16	Poliducto de 1"	pie							
17	Poliducto de 3/4"	pie							
18	Copa de Entrada	unidad	16.56	17.20	0.64	90.00000	57.60		
SUBTOTAL							180.90	-198.90	
SUMA SUBTOTALES							349.86	-226.37	
VARIACION NETA								123.49	
TOTALES							349.86	-349.86	

PRELISA									
CEDULA DE VARIACIONES DE MANO DE OBRA									
PRODUCTO	CARACT.	PROD TOTAL	PRECIO ESTÁNDAR	PRECIO REAL	VARIACIÓN	PROD REAL	VALOR VARIACIÓN		
							DESPAV	FAV.	
VARIACION EN PRECIO									
PLANCHA LIVIANA	1.38*55*.04	1908	6.01	6.10	0.09	1908	171.72		
PLANCHA CONTENCIÓN	.66*.55*.05	948	3.06	3.17	0.11	948	104.28		
COLUMNA LIVIANA	2.80/MTS	90	8.55	8.51	-0.04	90		-3.60	
COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	90	9.98	10.00	0.02	90	0.00	0.00	
COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	75	8.79	8.82	0.03	75	2.25		
COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	15	13.06	13.08	0.02	15	0.30	0.00	
COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	35	17.43	17.44	0.01	35	0.35		
COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	35	19.83	19.84	0.01	35	0.35		
POSTE DE CERCO	1.50 MTS	80	4.06	4.22	0.16	80	12.80		
POSTE DE CERCO	2.25 MTS	160	5.22	5.18	-0.04	160		-6.40	
POSTE DE CERCO	2.80 MTS	80	6.40	6.59	0.19	80	15.20		
CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	28.64	28.88	0.24	20	4.80		
CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	20.29	20.59	0.30	20	6.00		
CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	28.64	28.88	0.24	20	4.80		
CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	20.29	20.59	0.30	20	6.00		
CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	20	21.51	21.49	-0.02	20		-0.40	
CAJA REGISTRO	.25/.25 S/TAP	20	15.32	15.27	-0.05	20		-1.00	
CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	60	30.45	30.33	-0.12	60		-7.20	
CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	10	30.46	30.88	0.42	10	4.20		
CAJA DRENAJE	.80*.4 C/CORTINA	6	33.52	33.95	0.43	6	2.58		
TAPADERA LISA	.80*.40	75	6.24	6.36	0.14	75	10.50		
TAPADERA LISA	.45*.35	50	6.70	6.87	0.17	50	8.50		
TAPADERA LISA	.40*.40	50	4.21	4.38	0.17	50	8.50		
TAPADERA LISA	.19*.14	75	2.60	2.73	0.13	75	9.75		
PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	50	19.35	19.22	-0.13	50		-6.50	
PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	25	17.53	18.04	0.51	25	12.75		
PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	25	25.80	26.33	0.53	25	13.25		
POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	15	122.89	123.16	0.27	15	4.05		
POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	15	106.30	106.58	0.28	15	4.20		
POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	15	131.17	131.46	0.29	15	4.35		
POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	15	106.30	106.58	0.28	15	4.20		
CENEFAS	3.45 MTS	50	32.72	32.79	0.07	50	3.50		
CENEFAS	3.10 MTS	50	29.45	29.57	0.12	50	6.00		
CENEFAS	3.07 MTS	50	29.45	29.57	0.12	50	6.00		
CENEFAS	2.94 MTS	50	28.50	28.59	0.09	50	4.50		
SUBTOTALES							435.68		-25.10
VARIACION NETA									410.58
TOTALES							435.68		435.68

Cuadro 27

PRELISA								
CEDULA DE VARIACIONES DE GASTOS DE FABRICACIÓN								
PRODUCTO	CARACT.	PROD TOTAL	PRECIO ESTÁNDAR	PRECIO REAL	VARIACIÓN	PROD REAL	VALOR DESFAY	VARIACION FAV.
VARIACION EN PRECIO								
PLANCHA LIVIANA	1.38*55*04	1908	4.71	4.89	0.18	1908	346.95	
PLANCHA CONTEN	66*55*05	948	3.04	3.68	0.62	948	18.96	
COLUMNA LIVIANA	2.80 MTS	90	18.99	19.85	0.84	90	75.25	
COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	90	18.99	21.39	2.40	90	216.00	
COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	75	18.99	21.45	2.44	75	182.63	
COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	15	18.99	24.34	5.35	15	80.25	
COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	35	24.42	27.80	3.38	35	118.30	
COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	35	24.42	30.51	6.09	35	213.15	
POSTE DE CERCO	1.50 MTS	80	7.70	6.68	-1.02	80	-81.95	
POSTE DE CERCO	2.25 MTS	160	7.70	7.88	0.18	160	28.80	
POSTE DE CERCO	2.80 MTS	80	7.70	8.35	0.63	80	50.40	
CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	16.32	17.30	0.98	20	19.60	
CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	16.32	16.74	0.42	20	8.40	
CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	16.32	17.30	0.98	20	19.60	
CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	16.32	16.74	0.42	20	8.40	
CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	20	16.32	16.63	0.31	20	6.20	
CAJA REGISTRO	.25/.25 S/TAP	20	16.32	16.50	0.16	20	3.60	
CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILLA	60	16.32	17.71	1.39	60	85.40	
CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILLA	10	20.40	18.72	-1.68	10	-16.80	
CAJA DRENAJE	.80*.4 C/COORTINA	6	20.40	19.40	-1.00	6	-6.00	
TAPADERA LISA	.80*.40	75	2.19	2.84	0.65	75	48.75	
TAPADERA LISA	.45*.35	50	3.28	2.34	-0.94	50	-47.00	
TAPADERA LISA	.40*.40	50	3.28	2.34	-0.94	50	-47.00	
TAPADERA LISA	.19*.14	75	2.19	1.18	-1.01	75	-75.75	
PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	50	13.98	13.86	-0.12	50	-6.10	
PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	25	13.98	14.46	0.48	25	12.00	
PLANCHA BAÑO	1.44*.75 C/BORD.	25	13.98	11.70	-2.88	25	-72.00	
POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	15	98.40	111.64	13.24	15	198.60	
POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	15	98.40	84.28	-14.12	15	-211.80	
POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	15	98.40	115.65	17.25	15	258.75	
POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	15	98.40	87.18	-11.22	15	-168.30	
CENEFAS	3.45 MTS	50	9.82	9.83	0.01	50	0.50	
CENEFAS	3.30 MTS	50	9.82	9.34	-0.48	50	-24.00	
CENEFAS	3.07 MTS	50	9.82	9.27	-0.55	50	-27.50	
CENEFAS	2.94 MTS	50	9.82	9.27	-0.55	50	-27.50	
SUBTOTALES							1998.49	-811.60
VARIACION NETA								1186.89
TOTALES							-1998.49	-1998.49

Cuadro 28

PRELISA									
VENTAS Y UTILIDADES DEL MES									
PRODUCTO	CARACT.	UNID	PRECIO VENTA UNIDAD	COSTO ESTAND UNIDAD	GANANCIA MARGINAL Q.	GANANCIA MARGINAL %	TOTAL VENTA	TOTAL COSTO	TOTAL GANANCIA MARGINAL
PLANCHA LIVIANA	1.38*55*.04	1895	26.90	21.52319	5.38	0.20	50983.06	40786.45	10196.61
PLANCHA CONTEN	.66*55*.05	945	15.98	12.78131	3.20	0.20	15097.92	12078.34	3019.58
COLUMNA LIVIANA	2.80*MTN	90	67.12	53.69662	13.42	0.20	6040.87	4832.70	1208.17
COLUMNA LIVIANA	3.30 MTS	90	77.09	61.67194	15.42	0.20	6938.09	5550.47	1387.62
COLUMNA CONTEN	2.00 MTS	75	76.11	60.89062	15.22	0.20	5708.50	4566.80	1141.70
COLUMNA CONTEN	3.00 MTS	15	96.95	77.55988	19.39	0.20	1454.25	1163.40	290.85
COLUMNA CONTEN	4.00 MTS	30	127.54	102.03364	25.51	0.20	3826.26	3061.01	765.25
COLUMNA CONTEN	4.65 MTS	30	144.88	115.90131	28.98	0.20	4346.30	3477.04	869.26
POSTE DE CERCO	1.50 MTS	75	24.81	19.85065	4.96	0.20	1861.00	1488.80	372.20
POSTE DE CERCO	2.25 MTS	160	32.82	26.25704	6.56	0.20	5251.41	4201.13	1050.28
POSTE DE CERCO	2.80 MTS	80	36.86	29.48896	7.37	0.20	2948.90	2359.12	589.78
CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	67.28	53.82241	13.46	0.20	1345.56	1076.45	269.11
CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	53.92	43.13777	10.78	0.20	1078.44	862.76	215.69
CAJA REGISTRO	.45*.35 C/TAP.	20	67.28	53.82241	13.46	0.20	1345.56	1076.45	269.11
CAJA REGISTRO	.45*.35 S/TAP.	20	53.92	43.13777	10.78	0.20	1078.44	862.76	215.69
CAJA REGISTRO	.25*.25 C/TAP	20	54.89	43.91099	10.98	0.20	1097.77	878.22	219.55
CAJA REGISTRO	.25/.25 S/TAP	20	46.43	37.14089	9.29	0.20	928.52	742.82	185.70
CAJA DRENAJE	.45*.35 C/REJILL	60	72.04	57.63303	14.41	0.20	4322.48	3457.98	864.50
CAJA DRENAJE	.40*.40 C/REJILL	10	82.32	65.85946	16.46	0.20	823.24	658.59	164.65
CAJA DRENAJE	.80*.40 C/CORTIN	6	89.67	71.73890	17.93	0.20	538.04	430.43	107.61
TAPADERA LISA	.80*.40	70	21.05	16.83850	4.21	0.20	1473.37	1178.70	294.67
TAPADERA LISA	.45*.35	50	20.37	16.29880	4.07	0.20	1018.68	814.94	203.74
TAPADERA LISA	.40*.40	50	17.26	13.80880	3.45	0.20	863.05	690.44	172.61
TAPADERA LISA	.19*.11	70	7.82	6.25386	1.56	0.20	547.21	437.77	109.44
PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.20 C/BORD	50	84.00	67.19640	16.80	0.20	4199.78	3359.82	839.96
PLANCHA TRAGALUZ	1.50*1.10 LISA	20	84.88	67.90052	16.98	0.20	1697.51	1358.01	339.50
PLANCHA DAÑO	1.44*.75 C/BORD.	20	77.70	62.16361	15.54	0.20	1554.09	1243.27	310.82
POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 2 CONT	15	667.45	533.95892	133.49	0.20	10011.73	8009.38	2002.35
POSTES ACOMETIDA	4.75 MTS 1 CONT	15	502.69	402.15172	100.54	0.20	7540.34	6032.28	1508.07
POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 2 CONT	15	699.09	559.26922	139.82	0.20	10486.30	8389.04	2097.26
POSTES ACOMETIDA	5.50 MTS 1 CONT	15	518.20	414.56222	103.64	0.20	7773.04	6218.43	1554.61
CENEFAS	3.45 MTS	45	89.87	71.89769	17.97	0.20	4044.25	3235.40	808.85
CENEFAS	3.10 MTS	50	83.26	66.60795	16.65	0.20	4163.00	3330.40	832.60
CENEFAS	3.07 MTS	50	82.86	66.29115	16.57	0.20	4143.20	3314.56	828.64
CENEFAS	2.94 MTS	45	81.68	65.34115	16.34	0.20	3675.44	2940.35	735.09
TOTALES							180205.60	144164.48	36041.12

Cuadro 29

PRELISA	
ESTADO DE RESULTADOS MENSUAL	
VENTAS DEL MES	Q180,205.60
(-) COSTO ESTÁNDAR	Q144,164.48
(-) VARIACIÓN EN CANTIDAD MATERIALES	Q141.49
(+) VARIACIÓN EN PRECIO MATERIALES	-Q18.00
(-) VARIACIÓN EN PRECIO MANO DE OBRA	Q410.58
(-) VARIACIÓN EN PRECIO GASTOS DE FABRICACIÓN	Q1,186.89
GANANCIA EN VENTAS	Q34,320.16
(-) GASTOS DE OPERACIÓN	-Q12,000.00
RESULTADO DEL MES	Q22,320.16

Conclusiones

- La contabilidad de costos, se constituye como una herramienta para registrar y controlar el costo de producción de distintos artículos, sujetos de proceso de fabricación.
- Es necesario establecer correctamente el costo de un producto, y conocer si su fabricación permitirá su venta.
- La clasificación de los costos, permitirá separar por áreas los mismos, haciendo el análisis más fácil y la toma de decisiones en forma precisa.
- La definición de los elementos del costo, hará que las personas involucradas, no incurran en errores por desconocimiento y mezclen gastos dentro de los costos.
- Los costos relacionados con mano de obra, deben contemplarse dentro de los costos, para que no afecten periodos subsecuentes; ejemplo, prestaciones laborales, tiempos extras, primas por cumplimiento de metas, etc.
- La correcta distribución de los costos indirectos, permitirá que

éstos no cambien considerablemente de un mes a otro, las técnicas a utilizar deberán estandarizarse y deberá comprobarse que es la mejor manera de cargar a los artículos dicho costo.

- Pueden existir costos que para un departamento sean directos y para otro sean indirectos, esto dependerá de la influencia que tengan en el artículo que se produce. Por ejemplo una persona puede ser supervisora directa de un departamento y a la vez coordinar las actividades de otros departamentos, para el primero será directo y para el segundo indirecto.
- Una empresa necesita conocer el monto de inventarios, existen varios métodos de valuación, la actividad de la empresa determinará el método que se utilice. Por ejemplo, si los artículos son perecederos el sistema que más le conviene es el PEPS.
- Para establecer un sistema de costos, es necesario fortalecer el ambiente en el cual se va a desarrollar, reforzando los controles y políticas que permitan mejor resguardo, optimización y distribución de los elementos que intervienen en el proceso de producción.

Recomendaciones

- Establecer un ambiente de trabajo, que permita a una contabilidad de costos existir, para mantener registros y controles sobre los elementos que intervienen en la producción.
- Analizar con mucho cuidado los costos, para determinar, si no están siendo afectados por circunstancias ajenas a la producción, lo cual fijará un precio de venta, fuera de la realidad.
- Una de las clasificaciones de costos mas utilizadas, es la "identificación con una actividad, departamento o producto", esta es la clasificación que a la empresa objeto de análisis le conviene.
- Para evitar errores o confusiones, se recomienda redactar una nomenclatura de los elementos que intervienen directamente en los costos, esto evitará que se carguen gastos de operación al costo de producción, o elementos de costo a los gastos de operación.

- Si se toman los métodos y técnicas exactas para el manejo de los materiales, se evitarán pérdidas, robos, maltratos, desperdicios, etc., por lo que se recomienda tener actualizado el kardex de inventarios, efectuar inventarios físicos periódicamente, elaborar formas impresas, fomentar políticas de recepción y despacho de materiales y producto terminado, etc.
- Deben fijarse políticas acerca de los costos que se relacionan con la mano de obra, como bonificaciones, prestaciones laborales, premios, tiempos extras, pues éstas deben ser contempladas dentro de los estándares de los productos.
- La distribución de los costos indirectos, se debe hacer de forma ecuánime, utilizando el método que se acerque más a la realidad y que el cargo no distorsione el costo del artículo.
- No todos los costos serán directos o indirectos en general, cuando se dividen los costos por áreas, departamentos o productos, puede ocurrir el caso que el costo de un supervisor sea directo a un departamento, pero indirecto para otro, por poner un ejemplo. Por lo tanto, es recomendable que todas las

personas que intervienen en el proceso de costeo, reciban la capacitación necesaria, para distinguir entre un costo y un gasto, sin olvidarse que no sólo las personas de contabilidad necesitan esta instrucción.

- La valuación y sistema de control de inventarios dependerá de la actividad de la empresa, si tomamos como ejemplo a la empresa que se dedica a la producción de material prefabricado, lo recomendable es realizar inventarios perpetuos, utilizando el sistema de valuación de costo promedio.
- Tomando el caso de la empresa que se dedica a la producción de material prefabricado, lo idóneo es adoptar el sistema de costos estándar, para mantener un parámetro de costos, el cual debe revisarse periódicamente, ajustándose a la realidad.

BIBLIOGRAFIA

- **Contabilidad de Costos – Tomo 1**
Ernesto Reyes Pérez
Editorial Limusa-1991- Cuarta Edición

- **Contabilidad de Costos**
Becker, Jacobsen y Ramírez Pádilla
Programas Educativos, S.A. de C.V. – 1988 – Segunda Edición

- **Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos**
Henry R. Anderson y Mitchell H. Raiborn
Cía Editorial Continental, S.A. de C.V. 1983 – Tercera Edición

- **Contabilidad de Costos – Tomo 2**
Ernesto Reyes Pérez
Editorial Limusa – 1991 – Cuarta Edición

- **Fundamentos y Técnicas de Contabilidad de Costos**
James A. Cashin y Ralph S. Polimeini
Impre-Diseño Lorenzo Boturini – 1987 – Primera Edición

- **Manual de Contabilidad de Costos**
Sydney Davidson y Roman L. Weil
Editorial Calypso – 1982 – Primera Edición

- **Sistemas de Contabilidad de Costos y Control Financiero**

John Dearden

Ediciones Fausto, S.A. 1976, Segunda Edición

- **Contabilidad de Costos**

W.B. Lawrence

Uteha, México - 1978 - Cuarta Edición

- **Manual del Contador - Tomo II**

W.A. Patón

Unión Tipográfica Editorial - 1983 - Primera Edición