

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR APLICANDO  
EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS  
DE PRODUCCIÓN EN UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

TESIS

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

KAREN MARLENY PIRIR SIFUENTES

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

**LICENCIADA**

Guatemala, Enero 2013.

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

Decano	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero	Lic. M.Sc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal Quinto	P.C. Walter Obdulio Chigüichón Boror

**EXONERADA DE EXÁMENES DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

De conformidad con los requisitos establecidos en el capítulo III, artículo 15 y 16 del Reglamento para la Evaluación Final de Exámenes de Áreas Prácticas Básicas y Examen Privado de Tesis y al inciso 6.1, del subinciso 6.1.2, del Acta 26-2007 de la sesión celebrada por Junta Directiva el 25 de septiembre de 2007.

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

Presidente	Lic. José Adán De León
Secretario	Lic. Enma Yolanda Chacón Ordoñez
Examinador	Lic. Guillermo Javier Cuyún González

**Lic. Max Rolando García Mancilla**  
**Contador Público y Auditor**  
**Colegiado No. 1,487**

Guatemala, 15 de julio de 2012

Licenciado  
José Rolando Secaida Morales  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad.

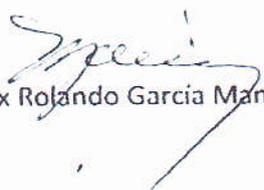
Distinguido Decano:

En atención a la designación que se me hiciera, he procedido a asesorar a la señorita KAREN MARLENY PIRIR SIFUENTES, en la preparación de su trabajo de tesis denominado **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR APLICANDO EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN EN UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA”**.

Por lo anterior y derivado de la importancia que reviste el contenido de dicho tema, el presente trabajo constituye un material de apoyo para los estudiantes y profesionales de la Contaduría Pública y Auditoría.

En ese sentido, el suscrito opina que el trabajo elaborado por la señorita KAREN MARLENY PIRIR SIFUENTES, reúne los requisitos necesarios para su aceptación y discusión en el Examen Privado de Tesis, previo a optar el título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciada.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**.

  
Lic. Max Rolando García Mancilla



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

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

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
SEIS DE MARZO DE DOS MIL TRECE.

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.1, subinciso 6.1.1 del Acta 2-2013 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 11 de febrero de 2013, se conoció el Acta AUDITORIA 312-2012 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 31 de octubre de 2012 y el trabajo de Tesis denominado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR APLICANDO EL METODO DE ÓRDENES ESPECIFICAS DE PRODUCCIÓN EN UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA", que para su graduación profesional presentó la estudiante KAREN MARLENY PIRIR SIQUENTES, autorizandose su impresión.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



LIC. JOSE ROLANDO SECAJOLA MORALES  
DECANO

Smp.



## DEDICATORIA

- A DIOS: Gracias por darme la existencia y brindarme la salud, entendimiento y fortaleza para culminar mis metas, porque nada es posible sin su voluntad.
- A MIS PADRES: José y Normita, por apoyarme siempre con mucho amor, paciencia y sacrificio en todos estos años.
- A MIS HERMANOS: Héctor y Kevin, por su cariño, confianza y apoyo a lo largo de nuestras vidas.
- A MIS AMIGOS Y  
COMPAÑEROS: Por los momentos compartidos y las muestras de cariño y aprecio.
- A MI ASESOR: Lic. Max Rolando García Mancilla  
Gracias por su colaboración y apoyo.
- Lic. Jorge Abel Maldonado  
Gracias por su apoyo y orientación.
- A: LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Por ser mi centro de enseñanza y aprendizaje.

A todas aquellas personas que colaboraron para la realización de este trabajo.

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
INTRODUCCIÓN	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>LA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b>	
1.1 ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA	1
1.1.1 Definición de industria	2
1.1.2 Clasificación de la industria	3
1.1.2.1 Industrias pesadas	3
1.1.2.2 Industrias ligeras	4
1.2 LA INDUSTRIA LITOGRAFICA	4
1.3 ORIGEN DE LA INDUSTRIA LITOGRAFICA	5
1.4 NACIMIENTO DE LA INDUSTRIA LITOGRAFICA EN GUATEMALA	6
1.5 PROCESO DE LA INDUSTRIA LITOGRAFICA	7
1.5.1 Pre - Prensa	7
1.5.2 Impresión	7
1.5.3 Troquelado	7
1.5.4 Estampado y realzado	7
1.5.5 Pegado	8
1.5.6 Guillotinado	8
1.5.7 Encuadernación y empaque	8
1.6 ORGANIZACIÓN	9
1.6.1 Definición	9
1.6.2 Organización formal e informal	10
1.6.3 El organigrama	11
1.6.4 Estructura organizacional	12
1.7 ASPECTOS LEGALES	15
1.7.1 Constitución Política de la República de Guatemala	15
1.7.2 Código de Comercio	16
1.7.3 Código de Trabajo	16
1.7.4 Código Tributario	16
1.7.5 Disposiciones Legales para el Fortalecimiento de la Administración Tributaria	16
1.7.6 Ley del Impuesto Sobre la Renta	16
1.7.7 Ley del Impuesto al Valor Agregado	17
1.7.8 Ley de Impuesto de Solidaridad	17
1.7.9 Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Especial Sellado para Protocolos	17
1.7.10 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	17
1.7.11 Ley del Impuesto Sobre Productos Financieros	18
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>CONTABILIDAD DE COSTOS</b>	
2.1 DEFINICIÓN DE CONTABILIDAD DE COSTOS	19
2.1.1 Objetivos de la Contabilidad de Costos	20
2.1.2 Importancia de la Contabilidad de Costos	20
2.2 DEFINICIÓN DE COSTOS	21
2.3 DEFINICIÓN DE GASTOS	21
2.4 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS	22
2.4.1 De acuerdo a su identificación con una actividad, departamento o producto	22
2.4.1.1 Costos directos	22
2.4.1.2 Costos indirectos	22

## ÍNDICE

	<b>Página</b>	
2.4.2	De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados	23
2.4.2.1	Costos históricos o reales	23
2.4.2.2	Costos predeterminados	23
2.4.3	De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se producen los ingresos	23
2.4.3.1	Costos del período	23
2.4.3.2	Costos del producto	23
2.4.4	De acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia de un costo	23
2.4.4.1	Costos controlables	23
2.4.4.2	Costos no controlables	24
2.4.5	De acuerdo a su comportamiento	24
2.4.5.1	Costos fijos	24
2.4.5.2	Costos variables	24
2.4.6	De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido	24
2.4.6.1	Costos desembolsables	24
2.4.6.2	Costos de oportunidad	24
2.4.7	De acuerdo a la función de la administración	25
2.4.7.1	Costo de producción	25
2.4.7.2	Costo de distribución o venta	25
2.4.7.3	Costos de administración	25
2.4.7.4	Costos de financiamiento	25
2.5	<b>EL COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	25
2.5.1	Elementos del Costo de Producción	25
2.5.1.1	Materia prima	26
2.5.1.2	Mano de obra	26
2.5.1.3	Gastos de fabricación o producción	26
2.5.2	Proceso de producción	26
2.6	<b>SISTEMAS DE COSTEO</b>	27
2.6.1	Costos históricos o reales	28
2.6.2	Costos predeterminados	28
2.6.2.1	Costos estimados	28
2.6.2.2	Costos estándar	29
2.6.2.3	Costeo Directo	29
2.7	<b>MÉTODOS DE COSTOS</b>	29
2.7.1	Por órdenes específicas de producción	29
2.7.2	Proceso continuo	30
2.8	<b>ÁREA DE INVENTARIOS</b>	30
2.8.1	Definición de inventarios	30
2.8.2	Sistema de control de inventarios	31
2.8.2.1	Permanente o perpetuo	31
2.8.2.2	Periódico	31
2.8.3	Métodos de valuación de inventarios	32
2.8.3.1	Primeras Entradas, Primeras Salidas (PEPS)	32
2.8.3.2	Últimas Entradas, Primeras Salidas (UEPS)	32
2.8.3.3	Promedio Ponderado o Promedio Móvil	33
2.8.3.4	Método de Identificación Específica	33
2.8.4	La Ley del ISR en la valuación de inventarios	33
2.9	<b>TEORÍAS ENFOCADAS A LA REDUCCIÓN DE COSTOS</b>	34
2.9.1	Just in time (Justo a Tiempo)	34
2.9.2	Kaizen costing (Costeo Kaizen)	35

## ÍNDICE

	Página
2.9.3 Teoría de restricciones	35
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>CONTABILIDAD DE COSTOS ESTÁNDAR Y EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN</b>	
3.1 DEFINICIÓN DE COSTOS ESTÁNDAR	36
3.2 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR	37
3.3 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS ESTÁNDAR	37
3.4 ELEMENTOS QUE INTEGRAN UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR	38
3.4.1 Materia prima	38
3.4.1.1 Materia prima directa	38
3.4.1.2 Materia prima indirecta	39
3.4.2 Mano de obra	40
3.4.2.1 Mano de obra directa	40
3.4.2.2 Mano de obra indirecta	40
3.4.3 Gastos indirectos de fabricación	41
3.4.3.1 Prorrateo de distribución primaria	41
3.4.3.2 Prorrateo de distribución secundaria	42
3.5 VARIACIONES DEL COSTOS ESTÁNDAR	43
3.6 DOCUMENTOS PARA DETERMINAR EL COSTOS ESTÁNDAR	43
3.6.1 Cédula de elementos	44
3.6.2 Hoja técnica de costos	44
3.6.3 Cédula de variaciones	44
3.6.3.1 Cédula de variaciones de materia prima	45
3.6.3.2 Cédula de variaciones de mano de obra	45
3.6.3.3 Cédula de variaciones gastos indirectos de fabricación	45
3.7 EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN	46
3.7.1 Definición	46
3.7.2 Características del costo por órdenes específicas de producción	47
3.7.3 Determinación del costo en base a órdenes específicas de producción	47
3.8 CONTABILIZACIÓN	48
3.8.1 Contabilización de la materia prima	48
3.8.2 Contabilización de la mano de obra	49
3.8.3 Contabilización de los gastos indirectos	50
3.8.4 Contabilización de las variaciones	51
3.8.5 Contabilización de los productos terminados	52
3.8.6 Contabilización del costo de ventas	52
3.8.7 Estados financieros	52
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>EL CONTROL INTERNO Y LA UTILIZACIÓN DE FORMAS APLICABLES EN UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b>	
4.1 DEFINICIÓN	54
4.2 DISEÑO DE CONTROL INTERNO	54
4.3 EL CONTROL CONTABLE Y ADMINISTRATIVO	55
4.3.1 Control interno contable	55
4.3.2 Control interno administrativo	56
4.4 ELEMENTOS DEL CONTROL INTERNO	57
4.4.1 Ambiente de control	57

## ÍNDICE

	<b>Página</b>	
4.4.2	Sistema contable	58
4.4.3	Procedimientos de control	58
4.5	OBJETIVOS DEL CONTROL INTERNO	59
4.5.1	Proteger los recursos de la organización, buscar su adecuada administración ante riesgos potenciales y reales que lo puedan afectar	59
4.5.2	Asegurar la oportunidad, claridad, utilidad y confiabilidad de la información y los registros que respaldan la gestión de la organización	59
4.5.3	Garantizar la eficacia, eficiencia y economía en todas las operaciones de la organización	60
4.5.4	Adherencias a las políticas prescritas o establecidas por la administración de la entidad	60
4.6	ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE COSTOS	60
4.7	CONTROL INTERNO APLICADO A LA CONTABILIDAD DE COSTOS ESTÁNDAR EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS	61
4.7.1	Control de materiales	62
4.7.2	Control de la mano de obra	64
4.7.3	Control de los gastos indirectos de fabricación	64
4.8	UTILIZACIÓN DE FORMAS EN LA INDUSTRIA LITOGRAFICA	65
4.8.1	Definición	65
4.8.2	Formatos de control para órdenes específicas de producción	65
4.8.2.1	Orden de producción	65
4.8.2.2	Hoja de costos por órdenes de producción	66
4.8.2.3	Ingreso de materiales y suministros a bodega	67
4.8.2.4	Requisición de materiales	67
4.8.2.5	Nota de devolución de materiales a bodega	68
4.8.2.6	Orden de compra	68
4.8.2.7	Control de existencias	69
4.8.2.8	Boleta de tiempo de trabajo	69
4.8.2.9	Boleta individual de tiempo de trabajo	70
4.8.2.10	Registro de costos indirectos	71
<b>CAPÍTULO V</b>		
<b>SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR APLICANDO EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN EN UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA (CASO PRÁCTICO)</b>		
5.1	ANTECEDENTES	72
5.1.1	Centros productivos	73
5.1.2	Características de la producción	74
5.2	DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR	74
5.3	INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL CASO PRACTICO	75
5.3.1	Información presupuestada a utilizar	77
5.3.2	Operaciones reales del mes	80
5.4	PRESENTACIÓN PRÁCTICA	83
5.4.1	Cédula de elementos estándar	83
5.4.2	Hoja Técnica de costos por centro productivo	84
5.4.3	Órdenes de producción	85
5.4.4	Órdenes de compras del mes	88
5.4.5	Consumo de materiales del mes	89
5.4.6	Planilla de sueldos del mes	90
5.4.7	Cédulas de distribución primaria de gastos de fabricación	91

## ÍNDICE

	<b>Página</b>	
5.4.8	Resumen de mano de obra por orden de producción	93
5.4.9	Cédulas de distribución primaria de gastos de fabricación	93
5.4.10	Distribución primaria gastos de fabricación	95
5.4.11	Cédulas de distribución secundaria de gastos de fabricación	96
5.4.12	Distribución secundaria gastos de fabricación	97
5.4.13	Cédula de elementos reales	97
5.4.14	Cédula de datos para establecer variaciones	98
5.4.15	Cédulas de variaciones	103
5.4.16	Contabilización de las operaciones	108
5.4.17	Mayorización	112
5.4.18	Costo de producción	115
5.4.19	Hoja de costos por órdenes específicas de producción	116
5.4.20	Estado de Resultados	117
	CONCLUSIONES	118
	RECOMENDACIONES	119
	BIBLIOGRAFÍA	120

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo industrial es un factor importante en el crecimiento económico del país, que exige mejores sistemas de control en la producción para determinar el valor razonable de los productos, utilizando sistemas de costos más tecnificados. Para las empresas productoras y comercializadoras es necesario ampliar el control, prorrateo, registro y costeo de los gastos incurridos por materia prima, mano de obra y gastos de fabricación empleados en la producción y con ello determinar el costo de producción por cada unidad de producto terminado.

En la actualidad, las industrias litográficas en Guatemala se han incrementado considerablemente, desde la impresión de formularios básicos hasta revistas, textos o material de empaque para grandes empresas, los cuales se producen a un costo determinado. Siendo los costos la única variable que la empresa tiene bajo su control, si se toma en cuenta que la variable precio no puede ser controlada, ya que la misma es regulada por el mercado. Las empresas que dirijan sus esfuerzos hacia el conocimiento de sus costos y obtengan información de manera oportuna sobre los mismos, estarán en la posibilidad de competir y enfrentar los cambios actuales.

Al llevar a cabo el diseño de un sistema de costos, se necesita la ayuda de un profesional que conozca las características y procedimientos contables apropiados que se adapten a la industria litográfica; es valiosa la participación del Contador Público y Auditor, quien es un profesional con la capacidad de asesorar e implementar sistemas de costos para la obtención de información financiera confiable y oportuna, constituyendo ésta una base para la toma de decisiones por parte de la gerencia de la empresa.

Para ello, se recurre a la contabilidad y dentro de ella a los sistemas de costos para computar los costos de producción, los cuales son el objeto de estudio de la presente tesis denominada **“Diseño de un Sistema de Costos Estándar Aplicando el Método de Órdenes Específicas de Producción en una Industria Litográfica”**.

El contenido general del trabajo se divide en cuatro capítulos principales, en los cuales se enfocan los aspectos de mayor importancia para la administración de una industria litográfica. En la evaluación y estructuración de los precios de venta, es fundamental conocer la calidad, cantidad y costos de materias primas, mano de obra y gastos de fabricación a utilizar en producción, para poder llegar a predeterminar el costo de un artículo, lo que se complementa con la oferta y la demanda imperante en el mercado.

El primer capítulo define el concepto de industria, los antecedentes históricos de la industria de litográfica en Guatemala, así como definiciones y detalles generales de los materiales, recursos y procesos para su fabricación. También se hace referencia de la legislación aplicable que deben tomar en cuenta las empresas dedicadas a esta industria.

El segundo capítulo define la contabilidad de costos, los costos y gastos, así como los sistemas de costos desde su definición y características, asimismo se contempla los elementos del costo de producción y un apartado referente a los inventarios. Este capítulo se centra en definir conceptos de manera general, para dar la pauta al siguiente apartado, en el cual ya se plantea la información de manera más específica.

El tercer capítulo se limita a ampliar el tema del costo estándar en la industria litográfica, así como el método de órdenes específicas de producción, el cual es aplicable a este tipo de empresas. Los elementos que intervienen en el costo estándar y algunos otros conceptos que nos ayudarán a comprender de una mejor manera el costo estándar.

El cuarto capítulo está relacionado con el control interno; su importancia, objetivos, clasificación, elementos y algunas otras definiciones importantes, cuyo estudio es sumamente importante, pues su conocimiento permitirá evaluar si dentro de la empresa los procedimientos están debidamente aplicados. Así también se presentan una serie de formas útiles para una industria.

Finalmente el capítulo cinco, describe el caso práctico para la empresa Industria Litográfica IMR, S.A., el cual presenta toda la información de los costos aplicables a una empresa de este tipo, para llegar a determinar el costo estándar de producción, que para este caso, se tomó como base un millar de estuches y un millar de facturas. Por último se encuentran las conclusiones y recomendaciones que sustentan algunos de los aspectos más importantes del proceso de investigación realizado.

# CAPÍTULO I

## LA INDUSTRIA LITOGRAFICA

### 1.1. ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA

"El hombre primitivo desde los inicios de su propia civilización, trataba de satisfacer sus necesidades básicas (alimentación, ropa, vivienda) con los productos que obtenía directamente de la naturaleza y los utilizaba tal y como los encontraba. Con el paso del tiempo aprendió a transformar estos recursos naturales para conseguir diferentes productos u objetos que se ajustaban mejor a sus necesidades. Por ejemplo, con las piedras fabricó hachas que le facilitaban la tala de árboles y con los huesos construyó lanzas que le permitieron aumentar el número de piezas capturadas y de esa forma disminuir los riesgos de esta actividad". (9:2) El hombre siempre buscó la manera de transformar y elaborar los productos brutos de la naturaleza a fin de aprovecharlos mejor y ser utilizados para satisfacer sus necesidades. Hoy son innumerables los objetos fabricados por él que dan mayor bienestar y seguridad a su existencia.

Durante la Edad Media, la explotación de la tierra marcaba el progreso y la riqueza de un territorio y el poder venía de los propios propietarios y terratenientes de la zona. "Los artesanos eran parte integrante de corporaciones o gremios, cada uno de los cuales agrupaba a los especialistas de un mismo ramo. Dentro de cada corporación existía una escala jerárquica, que iba del aprendiz al maestro y cada etapa sólo podía franquearse, luego de recibir enseñanzas y comprobar su asimilación correcta". (9:3) Comienza a desarrollarse un óptimo nivel industrial.

A finales de siglo XVIII y principio del XIX se inició en algunos países de Europa, especialmente Gran Bretaña, Francia y Alemania, una importante transformación en la vida económica como consecuencia de la llamada Revolución Industrial.

La máquina de vapor dió un giro relevante en la historia de la industria, puesto que permitió la utilización del vapor de agua como fuente de energía capaz de abastecer grandes fábricas. El carbón sustituyó a la madera y se convirtió en la fuente de energía fundamental para la industria. Actualmente se utilizan otras como el petróleo, el gas natural, la electricidad o la energía atómica.

"La Revolución Industrial se produjo como consecuencia de la desaparición del régimen feudal, la aparición de la burguesía, una clase social formada por comerciantes y artesanos libres, el aumento de la mano de obra y la abundancia de materias primas (carbón y mineral de hierro)". (9:3) Con la llegada de la Revolución Industrial desapareció el artesanado, ya que las nuevas industrias podían fabricar los mismos productos en mayores cantidades y en menor tiempo, lo que

abarataba el precio de los productos. Así nació un nuevo tipo de industria basado en la utilización de nuevas técnicas de producción, como la especialización y el trabajo en cadena, y en la *incorporación de maquinaria moderna*.

En Estados Unidos en 1913, Henry Ford puso en marcha métodos de fabricación en serie en sus fábricas de automóviles. La subdivisión de la fabricación en las distintas tareas y su desarrollo ordenado en una cadena de producción permitió incrementar los sueldos y reducir los costos de fabricación. Desde ésta época hasta la década de 1960, en Estados Unidos mejoraron las técnicas de fabricación en serie y se convirtieron en líderes a nivel mundial.

Después de la II Guerra Mundial, la industria japonesa causó un gran impacto a nivel mundial, en muy poco tiempo logró contar con instalaciones modernas y la renovación de todas sus fábricas. Desde mediados de la década de 1950, su volumen de producción ha aumentado considerablemente, por los adelantos en el campo científico, la ingeniería, la química, lo energético y tecnológico, hacen que sus productos sean de gran calidad por la maquinaria de vanguardia que se emplea para su fabricación.

En Guatemala, la producción industrial creció de forma considerable en los años de 1970, pero disminuyó en los años ochenta, derivado de la inestabilidad política. Sus principales productos industriales son: alimentos y bebidas, azúcar, tabaco, chicle, productos químicos y farmacéuticos, papel, cueros y pieles, textiles y confección, petróleo refinado, objetos y muebles de madera, y metales, todos estos en pequeña escala.

### **1.1.1 Definición de Industria**

Los diccionarios de uso general, definen el término industria como la "Destreza o artificio para hacer una cosa. Conjunto de operaciones ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales. Suma y conjunto de las industrias de uno mismo o varios géneros, de todo un país o parte de él". (6:795)

La industria es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva. Existen diferentes tipos de industrias, según sean los productos que fabrican. Para su desarrollo, la industria necesita materias primas, maquinarias y equipos para transformarlas. También las fuentes de energía son un elemento imprescindible para la industria, ya que de ellas se obtiene la fuerza necesaria para poner en marcha las fábricas que transforman las materias primas. Las fuentes de energía tradicionales son el agua, el viento, la madera y la fuerza de tracción animal.

La industria se ha convertido en el factor más importante del desarrollo económico de un país, ya que abastece de materias primas procedentes de la agricultura, la ganadería, la pesca y la minería.

Las necesidades humanas han cambiado y la sociedad actual consume gran cantidad de productos elaborados por medio del trabajo industrial. Al mismo tiempo, la industria absorbe la mayor parte de la población activa (trabajadores) de un país. Por ello se dice que la industria marca la diferencia entre países desarrollados y subdesarrollados. Prueba de ello son países como Brasil y Argentina, que a pesar de contar con grandes recursos naturales no se encuentran entre las primeras potencias económicas, ya que no disponen de la industria necesaria que absorba estos recursos. Los países desarrollados se caracterizan por un alto nivel de industrialización, que determina el buen funcionamiento de su economía; tal es el caso de Japón, Estados Unidos, Rusia y la mayoría de los países de Europa.

### **1.1.2 Clasificación de la Industria**

*"De acuerdo a la tecnología empleada para la extracción y transformación de las materias primas que utilizan para la fabricación de sus productos, las industrias se clasifican en:" (14:127)*

#### **1.1.2.1 Industrias Pesadas**

Estas industrias transforman las materias primas en bienes semielaborados de más valor, que a su vez son utilizados por otras industrias para elaborar otros bienes. Este proceso lo realizan en grandes y complejas instalaciones industriales que se localizan cerca de centros de extracción de las materias primas o terminales de puertos donde llegan las materias primas. Estas industrias utilizan grandes cantidades de materia prima y energía para la fabricación de sus productos.

De acuerdo a las actividades que realiza la industria pesada puede ser de dos tipos:

##### **a) Básicas**

Este tipo de industria transforma las materias primas en bienes semielaborados como: la metalúrgica, que transforma los minerales metálicos en metales; la química de base y la petroquímica, que utilizan los combustibles fósiles para obtener plásticos, ácidos y gasolina; y la cementera, que transforma rocas, como arcillas y calizas, en materiales para la construcción.

## **b) De bienes de equipo**

Este tipo de industria transforma los productos semielaborados de las industrias básicas para otras industrias. Entre los que se mencionan: la maquinaria, materiales de construcción, producción de vehículos industriales e industria aeronáutica.

### **1.1.2.2 Industrias Ligeras**

Estas industrias transforman las materias primas en bienes de consumo directo. Sus instalaciones regularmente se encuentran ubicadas cerca de los centros de consumo para tener acceso inmediato a los mercados de venta. Consumen menor cantidad de energía para la fabricación de sus productos.

Entre los bienes que producen para el consumidor se encuentran los siguientes: alimentos y bebidas, electrodomésticos y aparatos eléctricos, informática, farmacéutica y química ligera, textil, cuero, muebles, papel, artes gráficas y otros. Las industrias litográficas forman parte de la industria ligera.

## **1.2. LA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

La litografía es una técnica de impresión que originalmente utilizó piedras. Básicamente consistía en hacer un dibujo en una piedra grande, plana y lisa sobre la que se coloca una hoja de papel para que absorba la pintura esparcida en la roca. Es algo parecido a un grabado pero utiliza una superficie lisa. Hoy día se han sustituido la piedra por placas metálicas planas y otras con forma de rodillo que se utilizan con mayor frecuencia en la impresión de periódicos.

La industria litográfica comprende un sistema de impresión basado en el principio en el cual las materias grasas y el agua se repelen. Consiste en sensibilizar una plancha o placa, de tal manera que en ella queden determinadas áreas destinadas a la impresión, afines a la tinta, en tanto otras la rechazan.

En la actualidad, el proceso de impresión utilizado en las industrias litográficas inicia con la elaboración del arte o el diseño del material a imprimir, se procede a realizar el montaje y con esto la impresión de película fotográfica, la cual se obtiene directamente si se recurre a máquinas especiales (llamadas filmadoras y negativadoras); dichas películas se utilizan para sensibilizar las placas antes mencionadas (dicho proceso se lleva a cabo si la litografía cuenta con éste departamento o bien se requiere el servicio a otra empresa). En el momento de tener listas las

placas, se procede a enviarlas al área de prensa, quienes tendrán a su cargo la impresión del trabajo y seguidamente se trasladarán a los diferentes departamentos, según lo requerido por cada cliente.

Cabe mencionar, que por el sistema litográfico es posible ilustraciones sobre papeles que no tengan una superficie perfectamente lisa; eso se debe a que la placa no imprime directamente sobre el papel, sino que transfiere la imagen reproducida a un cilindro revestido de caucho (mantillas), el cual es el que traslada la imagen al papel.

Con este sistema se realiza el proceso de impresión, hasta de seis colores en línea, es utilizado en la impresión de volúmenes medios y altos de producción de pliegos u hojas, las que a través de otros procesos productivos propios de esta rama de las artes gráficas, se convierten en etiquetas de papel, cajas plegadizas para empaque, afiches, textos, formularios y otros.

Debido a la gama de productos y procesos que ofrece la industria litográfica, puede atender una gran variedad de mercados, de ahí que los clientes exijan para su mercado y sus productos, procesos de producción combinados y en la mayoría de casos, distintos procesos para distintas líneas de producto. En términos generales el proceso productivo en una litografía requiere de corte, impresión, troquel y pegue.

### **1.3. ORIGEN DE LA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

La palabra litografía proviene de los términos griegos lithos (piedra) y graphe (dibujo). Por ello, en principio, al hablar de una litografía se refiere a una estampación obtenida a partir de una matriz de piedra. La litografía o poliautografía como también se la denominó, fue descubierta en el año 1796, en Múnich, por el checo Alois Senefelder.

Originalmente, el diseño de prensa litográfica era muy simple y su capacidad muy limitada. La unidad de impresión estaba formada por una piedra la cual se movía hacia adelante y hacia atrás sobre el piso de la prensa, colocado bajo un cilindro. El papel en el cual se iba a imprimir se transportaba por el cilindro que transportaba la imagen entintada de la piedra; este cilindro cubierto con una mantilla engomada era llamado cilindro de impresión. Las piedras litográficas eran hechas de piedra caliza, sobre la cual eran grabadas las imágenes dibujadas o transferidas.

El principio químico en el que se basa es el rechazo o repulsión recíproca entre sustancias grasas o resinosas y el agua, así como en la propiedad que tiene la piedra de retener tales sustancias grasas.

Con el transcurrir del tiempo, dicha técnica ha sufrido transformaciones debido al uso industrial que se ha dado a la misma; una de ellas, es la sustitución de la piedra litográfica, la cual es de difícil adquisición, preparación lenta e impráctica para los requerimientos actuales, tanto de calidad, como de producción, por las planchas generalmente de metal, como las de zinc, aluminio, magnesio, acero o cualquier otro metal con propiedades similares a estos.

Otra transformación que sufrió la industria litográfica y que es importante mencionar, es el proceso Offset, el cual se implementó en el año de 1902 por Ira W. Rubel, quien descubrió que la imagen impresa en el fute que cubría el cilindro de impresión y que luego era transferido al reverso de una hoja impresa, eran muy superiores a las imágenes hechas directamente a la plancha de papel. Este descubrimiento llevo al desarrollo de un tercer cilindro (la mantilla). Es por esto, que este sistema de impresión se ha llamado indirecto.

#### **1.4. NACIMIENTO DE LA INDUSTRIA LITOGRAFICA EN GUATEMALA**

La litografía en Guatemala tiene sus inicios con las imprentas traídas por la Iglesia en la época colonial. Guatemala fue la cuarta ciudad de América Española que logro gozar de los beneficios de la imprenta. Solo lo tuvieron antes que ellos Lima, México y Puebla.

“La imprenta en Guatemala se debió a la necesidad que tuvo el fraile Payo Enríquez de Ribera, obispo de Guatemala y autor de varios libros teológicos. En el año de 1653 salió a la luz en Valladolid, España el libro Aclamación Por El Principio Santo y Concepción Inmaculada de María, pero debido a ciertas críticas y sugerencias de otros teólogos; Fray Payo Enríquez le realiza ciertas correcciones al libro y queda listo para impresión en 1656. En ese mismo año fue nombrado Obispo de Guatemala, partiendo de España con sus manuscritos”. (5:41)

Al instalarse en este país, entusiasta por el cultivo de las letras y con la idea de imprimir algunos de sus trabajos, solicito la colaboración de colegas, uno de ellos Fray Francisco De La Borja, residente en México, a quien le encomendó la tarea de conseguir una máquina de imprenta y contratar a un impresor. Con ello, en el año de 1660 se estableció la primera imprenta en Centro América, la cual fue ubicada en lo que actualmente es Antigua Guatemala; en ese mismo año el señor José Pineda De Ibarra se convirtió en el primer impresor del reino de Guatemala.

En 1714 los frailes franciscanos adquieren la segunda imprenta en el país. A ellos les sucede en 1727 Sebastián y Joaquín De Arévalo, con quienes inicia un período progresivo en la imprenta guatemalteca. En 1785 empieza su actividad Ignacio Beteta y en estos años el negocio de imprenta se hace más próspero y con ello se crean nuevos talleres en el país.

## **1.5. PROCESO DE LA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

La industria litográfica contempla varios procesos, algunos a mencionar son los siguientes:

### **1.5.1 Pre - Prensa**

El proceso de pre-prensa consiste principalmente en preparar los materiales pertinentes antes de que estos entren a prensa, es decir a impresión; de ahí el nombre. Estos materiales son principalmente: diseños, película para artes gráficas, placas o planchas, etc.

### **1.5.2 Impresión**

En este proceso se imprime la imagen proyectada en una plancha hacia una mantilla de caucho y luego al papel o cartón a imprimir. Existen procesos anteriores a este, en los cuales los pliegos se escuadran en guillotinas para un perfecto acondicionamiento en el alimentador de la prensa. El papel o cartón juegan un papel muy importante y su preparación para el área de prensas es muy importante. También la tinta y los barnices a emplear forman parte medular en la impresión. El proceso de impresión termina al salir las pilas de papel o cartón impresos y acondicionados para el siguiente paso. Para este proceso se usan máquinas llamadas KORD.

### **1.5.3 Troquelado**

Una vez impresas las pilas de papel o cartón, uno de los siguientes pasos es el troquelado. Proceso por el cual a un pliego impreso se le realizan sisas de corte o perforado con el tamaño y dimensiones especificadas. En este proceso, el papel o cartón tiene suma importancia en sus cualidades físicas, ya que este se somete a presiones y cortes máximos. Para este proceso se usa una maquina llamada troqueladora o cilindro y un molde de troquel.

### **1.5.4 Estampado y Realzado**

El proceso de estampado a igual que el troquelado es el siguiente al de impresión. Consiste en grabar en un área específica de la impresión con un cliché de estampado. Aquí el papel o cartón

se somete a bastante presión en el área a estampar. Para este paso se usa una maquina llamada Minerva y un molde para estampado (cliché).

En el proceso de realzado se elabora un relieve en una área específica del pliego impreso, para ello se necesita polvo de realce y someter el papel o cartón a altas temperaturas para adquirir esta propiedad.

Los incisos mencionados anteriormente, se llevan a cabo siempre que el trabajo solicitado por parte del cliente lleve esta especificación, ya que son procesos especiales y no todas las órdenes de trabajo deben pasar por ello.

### **1.5.5 Pegado**

Después de que los pliegos se segmentaron por medio de del troquelado el paso a seguir es el de pegado. Aquí ya no se habla de pliegos sino de unidades listas para pegar.

Este proceso consiste en hacer una serie de dobleces a las unidades troqueladas, a las cuales se le suministra adhesivo en el área de pegue y por medio de presiones de distintas fajas se obtiene una unidad plegada. Este proceso se consigue por medio de una maquina pegadora y se necesita de un adhesivo especial, según el tipo de pegue.

### **1.5.6 Guillotinado**

Existen dos procesos de guillotinado o corte. El de escuadre de pliegos sin impresión para facilitar la alimentación en la prensa litográfica y el guillotinado o corte final de los pliegos impresos, para convertirlos en unidades con dimensiones especificadas. La máquina usada para ello es una guillotina.

### **1.5.7 Encuadernación y Empaque**

Aquí se le da el acabado final al trabajo, la labor que se realiza en esta fase es la siguiente: compaginado, empastados, pegado de blocks, engrapado, cosido y acabado de libros, folletos, revistas, formularios, etc. En varias litografías, esta área también es utilizada como control de calidad de los materiales trabajados, ya que ellos son los que empaacan el producto terminado, se les encomienda la labor de revisión de los mismos.

## 1.6. ORGANIZACIÓN

Organizar es un esfuerzo conjunto donde las actividades de un grupo de personas tienden a estar coordinadas. Esta coordinación de actividades, en muchas organizaciones se consigue por la división del trabajo y por la jerarquía de autoridades; en otras palabras, organización significa cualquier empresa conformada para conseguir determinados objetivos.

### 1.6.1 Definición

Eugenio Sisto Velasco define organización como: "el acto de ordenar y agrupar las actividades necesarias para alcanzar los fines establecidos, crear unidades administrativas, asignar en su caso funciones, autoridad, responsabilidad, jerarquía y establecer las relaciones que entre dichas unidades deben existir".

"La empresa o industria es una organización, entendiendo por tal un conjunto de elementos y personas que necesitan ordenarse, para conseguir sus objetivos. Cualquier organización necesita dotarse de una estructura que le permita funcionar, pues tiene que alcanzar los fines que se ha propuesto". (15:22)

"Mintzberg define la estructura de la empresa, como el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas, consiguiendo luego la coordinación de las mismas". (15:22) De lo anterior se puede decir, que una organización por un lado necesita la división de tareas, y por otro, la coordinación de las mismas, para el logro de objetivos entre los diferentes niveles jerárquicos existentes.

El autor mencionado anteriormente, considera que toda organización está formada por cinco grupos necesarios para el buen funcionamiento de la misma y que según su clasificación y ordenamiento jerárquico son los siguientes:

#### a) **Ápice Estratégico**

Estaría situado en la cúspide de la pirámide y está formado por el conjunto de personas que se encargan de realizar las tareas de dirección de la organización. A su vez, coordinan el resto de grupos que integran la misma.

**b) La Línea Media**

Está formada por el conjunto de trabajadores que ocupan puestos de mandos intermedios en la empresa. Son los encargados de organizar el trabajo de los obreros, a la vez que supervisan a éstos.

**c) Núcleo de Operaciones**

Es el conjunto de operarios que se encargan directamente de la producción de bienes o servicios.

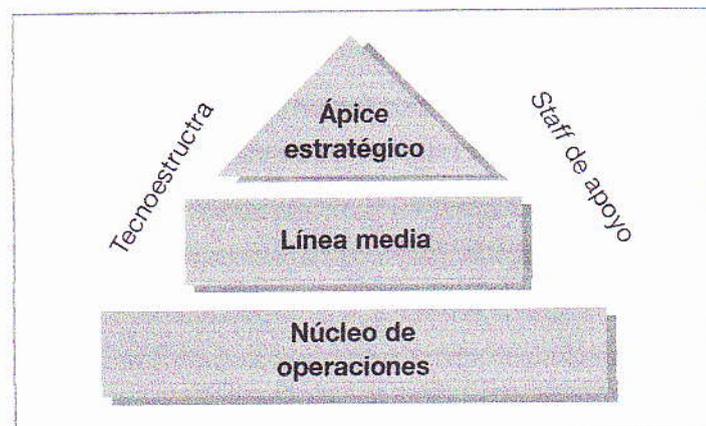
**d) Tecnoestructura**

“Se encarga de los procesos de normalización en la empresa”. (15:23) Se puede decir que es el proceso de elaborar, aplicar y mejorar las normas que se aplican a las distintas actividades industriales, con el fin de ordenarlas y mejorarlas. En este apartado se encuentran a los analistas.

**e) El Staff de Apoyo**

Está integrado por el grupo de personas que se encuentran especializadas en determinadas tareas que la empresa necesita; por ejemplo, la auditoría.

**Organización Piramidal de la Empresa**



Fuente: La Empresa y su Organización Pág. 23

**1.6.2 Organización Formal e Informal**

*Desde un punto de vista amplio, la organización necesita de dos tipos de estructura:*

- ✓ La Estructura Formal: incluye todo lo que está previsto o planificado en la organización y que permite establecer una serie de relaciones entre los componentes y con ello alcanzar los objetivos de manera efectiva.
- ✓ La Estructura Informal: surge de la interacción entre los miembros de la organización y con el medio externo a ella, que no se ha planificado formalmente.

"Las relaciones informales son vitales para el efectivo funcionamiento de la organización. Frecuentemente la organización formal es lenta para reaccionar frente a cambios en el entorno de la empresa y es entonces cuando la organización informal desarrolla medios para enfrentar situaciones". (22:77)

### Diferencias entre la organización formal e informal

	Organización formal	Organización informal
<b>Origen</b>	Diseñada por los responsables de la misma.	Surge de las relaciones espontáneas entre los trabajadores.
<b>Objetivos</b>	Han sido previamente planificados para conseguir los fines de la empresa.	En muchas ocasiones, los objetivos responden a necesidades personales.
<b>Estructura</b>	Su estructura es jerárquica.	La organización informal cruza las líneas jerárquicas de la organización formal.
<b>Autoridad</b>	En la organización formal la autoridad está claramente definida.	En la organización informal, la autoridad es ejercida normalmente por líderes carismáticos.
<b>Representación gráfica</b>	Los organigramas representan la estructura formal de la empresa.	La organización informal no se representa en organigramas.
<b>Duración</b>	El cambio de la estructura formal suele ser un proceso planificado y no constante.	Las relaciones entre trabajadores en la organización informal suelen variar con frecuencia en función de sus intereses.
<b>Finalidad</b>	Conseguir los objetivos marcados es el fin de la organización formal.	Los fines pueden ser variados: transmitir información, crear rumores, recoger opiniones e ideas del grupo.

Fuente: La Empresa y su Organización Pág. 33

### 1.6.3 El Organigrama

"Es un instrumento que se utiliza en una empresa o industria, para plasmar de forma gráfica la estructura que tienen las organizaciones". (15:33)

El organigrama de una organización, también llamado carta o gráfica de organización, consiste en una representación gráfica de las relaciones jerárquicas existentes entre los departamentos, unidades de negocio o personas que integran la organización. Toda empresa cuenta con un organigrama de fácil acceso para el personal, de tal manera de simplificar la visión total de las responsabilidades y facilitar la gestión interna y externa.

Existen diversos tipos y clasificaciones de organigramas, a continuación se mencionan algunos de los más comunes:

- ✓ **Horizontales:** Desplazan los puestos de trabajo de menor rango hacia la derecha, sitúan en la izquierda los cargos con más poder en la empresa.
- ✓ **Verticales:** Sitúan en la parte más alta a los órganos que tienen más autoridad, y descienden en diferentes niveles el resto de puestos.
- ✓ **Circulares:** Su característica principal es que sitúan en el centro los puestos de mayor autoridad, avanzan hacia fuera los de menor autoridad.
- ✓ **Funcional:** Se toma como referencia las diferentes actividades que son necesarias para desarrollar el fin de la empresa. Esta estructura, conlleva la necesidad de colocar a un especialista en cada función.
- ✓ **Por Producto o Servicio:** Se caracterizan por crear un departamento independiente para la gestión de cada producto o servicio que crea o presta la empresa.
- ✓ **Lineal:** Pone de manifiesto una estructura simple que concentra el poder en los puestos superiores, delegan responsabilidades de forma descendente.

#### 1.6.4 Estructura Organizacional

“Kast y Rosenzweig (*Organization and Management*) definen a la estructura como el modelo establecido de relaciones entre los diferentes componentes o partes de la organización”. (22:78)

La estructura organizacional representa la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de la empresa, a fin de alcanzar con la máxima eficiencia los objetivos que hayan sido trazados.

Seguidamente, se describen de manera general una estructura organizacional y algunas de las funciones de cada departamento:

##### a) La Asamblea General de Accionistas

Constituye el órgano de decisión de la sociedad, cuyos acuerdos deben ser cumplidos y ejecutados por la administración. Está integrada por todos los accionistas dueños de la

compañía, generalmente se reúnen para discutir, aprobar o desaprobar los estados financieros de la empresa, también reciben el informe de la administración y del órgano fiscalizador; en casos especiales efectúan reuniones extraordinarias para tratar asuntos relacionados con el movimiento de las acciones y el capital.

#### **b) Órgano de Administración**

A este órgano se le conoce como Concejo de Administración. Le corresponde dirigir, supervisar y controlar la administración de la sociedad y dar instrucciones al gerente para la ejecución de sus resoluciones, en resumen tiene a su cargo la dirección de los negocios sociales y la administración de la sociedad.

#### **c) La Gerencia General**

Es el Órgano Ejecutivo de la sociedad y tiene a su cargo la administración ordinaria y normal de una empresa, así también contrata a los gerentes que estarán bajo su dirección y que contribuyen en la administración del negocio.

El Gerente General desempeña el cargo de director de una empresa, quien tiene dentro de sus múltiples funciones, representar a la sociedad frente a terceros, brindar asesoría a las diferentes áreas de la empresa y coordinar todos los recursos a través de la planificación, organización, dirección y control a fin de lograr objetivos establecidos.

Los incisos mencionados anteriormente, serían las tres figuras de máxima autoridad dentro de una empresa y que se encuentran en la cumbre de un organigrama. Pero a partir de ahí, un peldaño abajo se encuentran regularmente las siguientes áreas o departamentos, excepto las posibles diferencias entre unas y otras empresas:

- ✓ Producción o Fabricación
- ✓ Ventas y/o Comercialización
- ✓ Administración, Finanzas y/o Económico- Financiero
- ✓ Recursos Humanos o Personal

Estas suelen constituir las cuatro grandes áreas, susceptibles de dividirse en otras e incluso, según el tamaño y actividades de la empresa, en desmembrar algunas de sus ramas que pasaría a formar su propio departamento o área funcional. Sus tareas consisten en convertir los planes de acción de la empresa, en particular los que se refieren a sus líneas de trabajo, en normas directivas y en desarrollar los procedimientos fundamentales para sus secciones correspondientes.

A continuación, se describe brevemente las áreas mencionadas anteriormente:

#### **a) Producción**

Es un área de carácter operativo, tiene a su cargo la dirección de la producción de los bienes *que constituyen el objeto del proceso productivo de la empresa, desde la transformación de la materia prima hasta la manufactura de los productos de diferente forma y diseño.* Así también se encarga del manejo y control eficiente de la materia prima y de los materiales complementarios.

El Gerente de Producción suele tener a su cargo, por lo general, la mayor parte de la nómina e instalaciones o infraestructuras de la empresa.

#### **b) Ventas y/o Comercialización**

Su campo de actuación se dirige hacia la colocación de los productos o mercancías, que la empresa fabrica o simplemente comercializa en los mercados.

De suma importancia dada su especialidad que hoy en día representa, y que sostiene en la empresa la responsabilidad de elaborar métodos eficientes en el manejo y coordinación de los sistemas de venta que la empresa ofrece a un mercado específico.

#### **c) Administración y Finanzas**

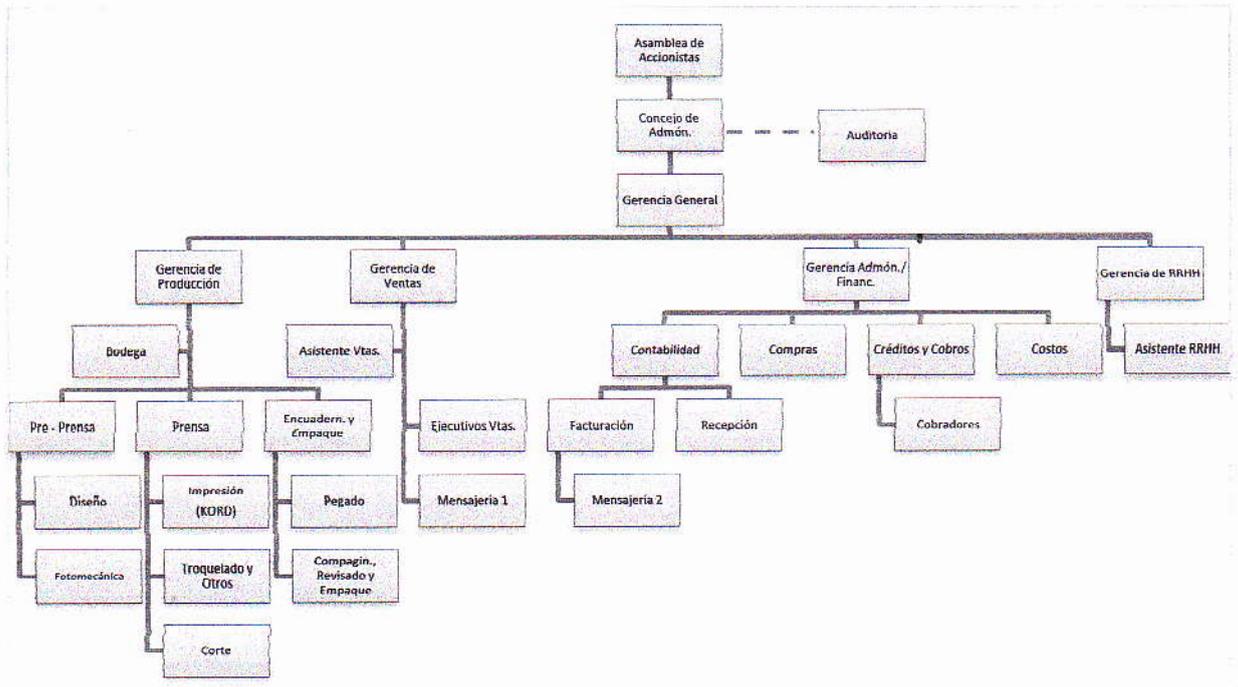
Tiene a su cargo la administración de los recursos humanos y materiales, los que al final acaban concretándose en recursos económicos. Dicha administración puede tener límites muy amplios, casi adentrándose en el de Producción, Comercialización y otros, o puede tenerlos muy restringidos. Una de sus funciones principales es asesorar a las secciones y departamentos en su manejo administrativo y presupuestario, de tal modo que se logre una ejecución ágil y eficiente de las actividades; así como velar por su buen desempeño dentro de la organización.

#### **d) Recursos Humanos**

Se le atribuye todo el campo de acción de lo relativo a la gestión del personal en sentido amplio. Desde captar las necesidades de contratación del nuevo personal hasta el despido o baja del mismo, además de la gestión de recursos humanos en forma permanente.

De acuerdo a la estructura orgánica de una industria litográfica, y con el fin de conocer el esquema general, así como el grado de diferenciación funcional entre sus componentes, a continuación se presenta un organigrama general:

## Organigrama General Para una Industria Litográfica



Fuente: Elaboración propia.

### 1.7. ASPECTOS LEGALES

El marco jurídico se refiere al tipo y forma de propiedad, así como de la persona que tiene derechos y obligaciones. Las empresas o industrias pueden ser de propiedad individual o de propiedad social; en el último de los casos su propiedad está representada por una persona jurídica capaz de ejercer derechos y adquirir obligaciones.

Por ser una entidad con fines de lucro, las industrias litográficas deben cumplir con los requisitos establecidos en las leyes vigentes en la República de Guatemala, por lo que es aplicable básicamente la siguiente legislación:

#### 1.7.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente a los treinta y un días de mayo de 1985 y reformada por Consulta Popular de conformidad con el Acuerdo Legislativo 18-93 del Congreso de la República. Es la supremacía de las leyes ordinarias y reglamentarias; en el Artículo No. 43 se

reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.

### **1.7.2 Código de Comercio**

Decreto No. 2-70 del Congreso de la República, son las normas de Derecho Mercantil, es decir el cuerpo legal que tiene por objeto regular las relaciones mercantiles.

### **1.7.3 Código de Trabajo**

La industria necesita de fuerza humana de trabajo para el desarrollo de las mismas, las relaciones patrono – trabajador están regidas por el Decreto No. 1441 del Congreso de la República, que establece los derechos y obligaciones de ambas partes para resolver sus posibles conflictos. Toda persona ya sea individual o jurídica debe tomar en consideración lo estipulado en dicho código, para de esa forma, conocer sus derechos y obligaciones al desenvolverse en el campo laboral, sea cual sea la profesión que ejerzan.

### **1.7.4 Código Tributario**

Decreto No. 6-91 del Congreso de la República y sus reformas, tiene por objeto evitar arbitrariedades e iniquidades de poder, así como normar adecuadamente las relaciones entre el fisco y los contribuyentes; rige las relaciones jurídicas que se originan de los impuestos establecidos por el Estado.

### **1.7.5 Disposiciones Legales para el Fortalecimiento de la Administración Tributaria**

El Decreto No. 20-2006 establece los mecanismos de control que permitan a la SAT mejorar y fortalecer la recaudación tributaria, sin crear nuevos impuestos ni aumentar las tasas de los existentes. Dentro de los temas más relevantes en esta ley, se mencionan: Retenciones, Bancarización, Registro Fiscal de Imprentas, Reformas a la Ley del IVA y al Código Tributario, entre otros.

### **1.7.6 Ley del Impuesto Sobre la Renta**

Decreto No. 26-92 del Congreso de la República y sus reformas, así como el Acuerdo Gubernativo No. 206-2004 Reglamento de la Ley de ISR. Como impuesto directo, vela por el cumplimiento de las obligaciones tributarias de los contribuyentes, para incrementar la eficiencia

administrativa y la recaudación de los tributos. Se establece un impuesto sobre la renta que obtenga toda persona individual o jurídica, nacional o extranjera, domiciliada o no en el país, así como cualquier ente, patrimonio o bien, que provenga de la inversión de capital, del trabajo o de la combinación de ambos, quedan afectas al impuesto todas las rentas y ganancias de capital obtenidas en el territorio nacional.

#### **1.7.7 Ley del Impuesto al Valor Agregado**

El Decreto No. 27-92 del Congreso de la República, sus reformas y el Acuerdo Gubernativo No. 424-2006 Reglamento de la Ley del IVA. Es un impuesto indirecto que se genera por la venta de bienes muebles e inmuebles, la prestación de servicios, las importaciones, la exportación de bienes y servicios, las nacionalizaciones, el arrendamiento de bienes muebles e inmuebles, entre otros.

#### **1.7.8 Ley de Impuesto de Solidaridad**

Decreto No. 73-2008. Es un impuesto a cargo de personas individuales o jurídicas y otras formas de organización, que dispongan de patrimonio propio, realicen actividades mercantiles y agropecuarias en el territorio nacional y obtenga un margen bruto superior al 4% de sus ingresos brutos.

#### **1.7.9 Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos**

Decreto No, 37-92 y sus reformas a través del Decreto No, 44-2000 y 80-2000, todos del Congreso de la República y su Reglamento respectivo contenido en Acuerdo Gubernativo No. 737-92. Establece que, entre los documentos objeto del impuesto, se encuentran afectos los contratos civiles y mercantiles, además de que en el mismo se estipula la tarifa aplicable a los libros de contabilidad, hojas móviles de contabilidad, actas o registros, para los cuales por cada hoja se deberá pagar cincuenta centavos (Q0.50).

#### **1.7.10 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social**

Decreto No. 295 del Congreso de la República, así como el Reglamento sobre Recaudación de Contribuciones al Régimen de Seguridad Social, Acuerdo Gubernativo No. 546. Regula las relaciones entre IGSS, patrono y trabajador.

### **1.7.11 Ley del Impuesto Sobre Productos Financieros**

*El Decreto 26-95 del Congreso de la República, es un impuesto específico que grava los intereses de cualquier naturaleza, que se paguen a cualquier ente, ya sea individual o jurídico, domiciliadas en el país.*

## CAPÍTULO II CONTABILIDAD DE COSTOS

### 2.1. DEFINICIÓN DE CONTABILIDAD DE COSTOS

“La contabilidad de costos es el conjunto de técnicas y procedimientos que se utilizan para cuantificar el sacrificio económico incurrido por un negocio en la generación de ingresos o en la fabricación de inventarios. En términos contables, un sacrificio económico se representa por el valor del recurso que se consume o se da a cambio para recibir un ingreso. En contabilidad de costos se cuantifican los sacrificios económicos para que los objetos del costo generen ingresos”. (21:5)

“Se entiende por contabilidad de costos cualquier técnica o mecánica contable que permita calcular lo que cuesta fabricar un producto o servicio. Una definición más elaborada indica que se trata de un subsistema de contabilidad general al que le corresponde la manipulación de todos los detalles referentes a los costos totales de fabricación para determinar el costo unitario del producto. Por manipulación de los datos de costos, debe entenderse su clasificación, acumulación, asignación y control. La contabilidad general cubre todas las transacciones financieras tendientes a la preparación de estados financieros y la contabilidad de costos contribuye con el estado de resultados determinando el costo de los productos vendidos; colabora con el balance general, al determinar el costo del inventario de productos en proceso y del inventario de productos terminados”. (20:83)

Son variadas las definiciones que se formulan sobre la Contabilidad de Costos, se puede concluir, que es una técnica que permite medir el resultado de las operaciones, calcular el costo al producir un producto o brindar un servicio y reflejar esta realidad a través de informes especiales o estados financieros periódicos, con el objeto de facilitar a los diversos interesados el tomar decisiones en relación con dicha entidad económica.

Por otra parte, la contabilidad de costos por su función es analítica, ya que tiene como objetivo clasificar las diferentes erogaciones en la producción para después identificarlas, de tal forma que sea posible llegar al conocimiento del costo de la unidad producida. Ejemplo: si se produce por metro, por unidad, litro, libra, kilogramo, etc., se debe vender en la misma unidad de medida.

La contabilidad de costos es relevante porque es un instrumento para el cálculo de la utilidad del ejercicio, pues de ahí surgen consideraciones relacionadas con el desempeño del negocio. La

calidad de la información utilizada para la toma de decisiones depende en gran medida de la información generada por la contabilidad de costos.

Estas decisiones comparan dos o más opciones a fin de distinguir de manera cuantitativa la que más convenga. Por lo regular se busca disminuir costos o desembolsos de efectivo, o bien, aumentar la utilidad o los flujos de efectivo. Entre mejor sea la información utilizada para realizar la decisión, mayor será la probabilidad de éxito; por otro lado, si dicha información es mala, con seguridad la decisión que se tome también lo será.

### **2.1.1 Objetivos de la Contabilidad de Costos**

La contabilidad de costos se ocupa de la clasificación, acumulación control y asignación de costos y esta a su vez es utilizada para el cumplimiento de varios objetivos, entre los cuales se mencionan:

- a) Tener el pleno control sobre las operaciones productivas, los costos y gastos de una entidad.
- b) Facilitar información para la eficiencia en la producción operativa.
- c) Determinar y controlar el costo unitario del producto en proceso y terminado.
- d) Facilitar la toma de decisiones a efecto de determinar la política de precios.
- e) Proporcionar informes relativos para medir la utilidad y valorar el inventario.
- f) Procurar información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa, para fundamentar la planeación y la toma de decisiones.

### **2.1.2 Importancia de la Contabilidad de Costos**

La contabilidad de costos permite a los directivos de las empresas, proveerse de un instrumento de gran valor para conocer el grado de eficiencia de la organización que dirigen. Con ella puede proveerse de una serie de reportes y gráficas de producción, consumo de materiales, rendimiento de máquinas y mano de obra, monto de gastos varios, etc., que con absoluta imparcialidad demuestran dónde y cuándo se ha producido alguna alteración en el ritmo previsto de la marcha de la empresa.

La importancia de la contabilidad de costos radica en suministrar información por períodos más cortos y sobre el resultado de cada tarea, línea de producción o venta, servicios, etc., con lo que se puede corregir a tiempo cualquier deficiencia, evitándose así pérdidas en los trabajos subsiguientes, que de otra manera no sería posible subsanar.

Es fundamental que el responsable de presentar la información financiera a los órganos administradores de la empresa, esté consciente de la aplicabilidad de los conceptos y técnicas de la contabilidad de costos que se deben emplear en cada tipo de entidad, para obtener información confiable y oportuna.

## **2.2. DEFINICIÓN DE COSTO**

El costo en términos generales, se define como "el conjunto de los recursos sacrificados o perdidos para alcanzar un bien específico. También se considera como el valor monetario de los recursos que se entregan o promete entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren. Los costos son los relacionados con la función de producción; es decir, la materia prima directa, la mano de obra directa y los cargos indirectos. Estos costos se incorporan a los inventarios de materias primas, producción en proceso y artículos terminados, y se reflejan como activo dentro del balance general. Los costos totales del producto se llevan al estado de resultados cuando y en la medida en que los productos elaborados se venden y afectan el renglón de costo de artículos vendidos". (7:10)

En el párrafo anterior, la palabra sacrificio se refiere a un recurso consumido; por ejemplo el pago de la prima de seguro. La palabra perdido representa desistir a una oportunidad de utilizar un recurso; por ejemplo al pagar la prima del seguro, ese monto no se puede utilizar para otro propósito. El punto de partida del estudio de los costos es conocer su origen, el cual se encuentra en las erogaciones realizadas, por lo que un costo se mide generalmente por la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes y servicios.

El costo es el conjunto de inversiones necesarias para adquirir, producir, transportar o vender un artículo, obra, trabajo o servicio. La inversión está representada por: tiempo, esfuerzo y recursos o capitales.

## **2.3. DEFINICIÓN DE GASTO**

"El Instituto Mexicano de Contadores Públicos estipula que gasto es el decremento bruto de activos o incremento de pasivos que experimenta una entidad como resultado de las operaciones, las cuales constituyen sus actividades normales, encaminadas a la generación de ingresos" (16:5).

Es toda erogación clasificada en conceptos definidos, pendiente de aplicación al objetivo que los originó, del cual formarán su costo; los gastos de producción de una industria litográfica *representan la suma de los esfuerzos y de medios materiales invertidos para la elaboración del producto*; y así como también los de venta, de administración, financieros, conceptos que integran el costo de distribución del ingreso del mes, semestre o año.

En general los costos y gastos se separan en el momento en que los productos abandonan el proceso de producción; ya que todos los egresos realizados en la distribución y venta, administración de la empresa o financiamiento de las operaciones, comúnmente se denominan gastos.

La diferencia entre ambos radica, en que el costo se incorpora al valor del producto durante el proceso de fabricación, y se transfiere al activo a medida que los productos se procesan; mientras que el gasto no se le aplica al producto, sino que afecta directamente el resultado del período y se registra en el Estado de Resultados.

## **2.4. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS**

La asignación de costos es un término general que abarca el seguimiento y la adjudicación de los costos acumulados, es por ello que debe conocerse la clasificación de dichos costos. De lo anterior, surgen las siguientes definiciones:

### **2.4.1 De Acuerdo a su Identificación con una Actividad, Departamento o Producto**

Estos a su vez se subdividen en:

#### **2.4.1.1 Costos Directos**

Son los que se identifican plenamente con una actividad, departamento o producto y que *pueden detallarse de una manera efectiva, en cuanto a costos se refiere. Como ejemplos se citan: el sueldo de un obrero, que es un costo para el departamento de producción; la materia prima es un costo directo para el producto, etc.*

#### **2.4.1.2 Costos Indirectos**

Son los costos que no se pueden identificar con una actividad determinada. Debido a la poca o nula identificación con la producción, los costos indirectos necesitan ser prorrateados de acuerdo a las políticas de la gerencia y deben de estar plenamente relacionados con costo total del producto o servicio.

## **2.4.2 De Acuerdo con el Tiempo en que Fueron Calculados**

Los sistemas de costos pueden ser:

### **2.4.2.1 Costos Históricos o Reales**

Son los costos obtenidos después de que el producto ha sido manufacturado, ya que registra y resume los costos a medida que se originan, sin embargo la presentación y contabilización de dichos costos se realiza al final de determinado período, cuando las operaciones de manufactura han sido completadas.

### **2.4.2.2 Costos Predeterminados**

Son aquellos que se calculan con anterioridad a la producción, sobre la base de ciertas condiciones futuras y específicas determinadas previamente, tienen como objeto conocer anticipadamente los resultados en las operaciones de la empresa, así como proveer a la administración de información oportuna y necesaria para la toma de decisiones.

## **2.4.3 De Acuerdo con el Tiempo en que se Cargan o se Producen los Ingresos**

Se enumera la siguiente clasificación:

### **2.4.3.1 Costos del Período**

Son los que se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios; por ejemplo, el alquiler de las oficinas de la empresa, cuyo costo se lleva en el período en que se utilizan las oficinas, al margen de la venta de los productos.

### **2.4.3.2 Costos del Producto**

Algunos costos están más unidos a los productos que al tiempo, y permanecen unidos a ellos hasta que la venta del artículo ocurre. Al momento de la venta, estos costos son retirados de algún inventario y unidos a los ingresos del período. Los costos de este tipo, llamados costos del producto, incluyen los costos de bienes comprados o manufacturados.

## **2.4.4 De Acuerdo con el Control que se Tenga Sobre la Ocurrencia de un Costo**

Este tipo de costos se dividen en:

#### **2.4.4.1 Costos Controlables**

Son todos aquellos que son susceptibles de regularse y controlarse a un nivel dado de producción y de aplicarse una acción correctiva en caso de detectarse una desviación por una autoridad administrativa. Por ejemplo; el costo controlable se encuentra en la materia prima, la cual puede ser cambiada, sustituida o eliminada por una decisión.

#### **2.4.4.2 Costos no Controlables**

Es el costo que no puede ser afectado por decisiones administrativas; tal es el caso de la depreciación del equipo.

### **2.4.5 De Acuerdo a su Comportamiento**

La clasificación de estos costos, se divide en:

#### **2.4.5.1 Costos Fijos**

Son costos que permanecen constantes, independientemente de los cambios en el nivel de actividad. Siempre que la empresa esté en funcionamiento, existirán este tipo de costos; se realice o no el proceso de producción, se venda o no el producto o servicio. A éstos pertenecen: los alquileres, depreciaciones en línea recta, seguros, servicios públicos, sueldos de supervisores, operarios, etc.

#### **2.4.5.2 Costos Variables**

Son aquellos que varían de acuerdo al volumen total de producción, de las ventas o de la prestación de un servicio, los cuales son ocasionados por la actividad de la propia empresa. En pocas palabras se puede definir como el costo por producir o vender. En ellos se encuentra la mano de obra, las materias primas, los materiales e insumos, impuestos específicos, envases, embalajes, etiquetas; aplicados directamente.

### **2.4.6 De Acuerdo con el Tipo de Sacrificio en que se ha Incurrido**

Dentro de este tipo de costos, se puede citar la siguiente clasificación:

#### **2.4.6.1 Costos Desembolsables**

Son aquellos que implicaron una salida de efectivo, lo cual permite que puedan registrarse en la información generada por la contabilidad. Ejemplos de un costo desembolsable son la nómina de la mano de obra, el pago de servicios, etc.

#### **2.4.6.2 Costos de Oportunidad**

Es aquel que se deja de percibir por la toma de cierta decisión. Este tipo de costos no aparecerán registrados en los libros de contabilidad; sin embargo, este hecho no exime al administrador de tomar en consideración dichos costos.

#### **2.4.7 De Acuerdo a la Función de la Administración**

Esta clasificación se relaciona con la erogación, y divide a los costos según la finalidad que se persigue con el consumo de recursos que ellos representan económicamente y las funciones que tiene la empresa comercial habitualmente. A continuación se nombran las siguientes divisiones:

##### **2.4.7.1 Costo de Producción**

Son los costos que se generan en el proceso de transformación de la materia prima en productos terminados.

##### **2.4.7.2 Costo de Distribución o Venta**

Son los costos en que se incurren al llevar el producto de la empresa al consumidor, por ejemplo la publicidad, las comisiones sobre ventas, entre otras.

##### **2.4.7.3 Costos de Administración**

Dentro de la estructura de una empresa existen departamentos, los cuales intervienen directamente en la administración del negocio con actividades orientadas a políticas, incluyendo la producción y distribución del producto, lo cual constituye el valor de los costos administrativos.

##### **2.4.7.4 Costos de Financiamiento**

Son los que se origina por el uso de los recursos ajenos, que permiten financiar el crecimiento y desarrollo de las empresas. Ejemplo de ello son los intereses por préstamos otorgados.

### **2.5. EL COSTO DE PRODUCCIÓN**

Es el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien determinado. Entendiéndose como esfuerzos la intervención del hombre, o sea su trabajo; y al decir recursos se

indican las inversiones necesarias que combinadas con la intervención del hombre y en cierto tiempo, hacen posible la producción de un bien.

El costo de producción o manufactura está formado por tres elementos, los cuales se detallarán a continuación.

## **2.5.1 Elementos del Costo de Producción**

Los factores que componen el costo de producción o manufactura, son los siguientes:

### **2.5.1.1 Materia Prima**

Es el elemento básico del proceso productivo, son los materiales directos e indirectos objeto de transformación que se realiza mediante la labor del personal, el trabajo mecánico o la combinación de ambos. Representan un factor importante en el costo de producción, tanto por ser parte del producto final, como por la proporción del valor invertido en el mismo.

### **2.5.1.2 Mano de Obra**

Es el esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en producto terminado. La mano de obra es un servicio, que a diferencia de los materiales y suministros, no es tangible en el producto final.

### **2.5.1.3 Gastos de Fabricación o Producción**

Agrupar todas las erogaciones necesarias en la fabricación de cierto artículo y que no forman parte del costo primo, es decir, que no se identifican de manera precisa con la producción. Ejemplo de ellos son: la depreciación de equipo, consumo de agua, combustibles, transporte de personal, mantenimiento de maquinaria, entre muchos otros.

Al conocer los elementos del costo de producción, es necesario mencionar las siguientes definiciones:

- ✓ **Costo Primo:** Son todos los costos directos necesarios para la fabricación de un producto, es decir, la suma de la materia prima más la mano de obra directa.
- ✓ **Costo de Conversión:** Son los costos en que se incurren para transformar o convertir la materia prima en producto terminado, o sea la suma de la mano de obra directa más los gastos indirectos de fabricación.

## **2.5.2 Proceso de Producción**

En las empresas manufactureras el proceso de producción inicia con los requerimientos de materia prima de los departamentos de producción. Dentro de estos departamentos se procesa la materia prima mediante la mano de obra y otros recursos, conocidos como costos indirectos, hasta obtener un producto terminado.

Si las condiciones económicas del negocio o del mercado no son convenientes, o bien, los costos están por arriba del precio de venta, la información de costos y la adecuada diferenciación de costos fijos y variables es esencial para generar estrategias o acciones, que ayuden a aumentar las ventas y disminuir las posibles pérdidas. Cuando se tiene certeza de que las condiciones económicas desfavorables al negocio persistirán a largo plazo, la empresa debe tomar decisiones sobre la conveniencia de la producción, cambiar de giro, diversificar los productos o en un caso extremo cerrar el negocio, por lo cual la información de costos es crucial para tomar estas decisiones.

Bajo condiciones favorables en las que los precios de mercado están por arriba del costo de producción, la información de costos puede ser utilizada para planear las estrategias de ventas y con ello ganar mercado y aumentar utilidades.

"En la actualidad, la información de costos se vuelve cada vez más importante, pues los precios de los productos y servicios los fija el mercado y no los productores. Cada vez surgen nuevas tecnologías y productos sustitutos, por lo que las guerras de precios se convierten ahora en guerra de costos, en donde los negocios exitosos son los que tienen la capacidad para mantener o reducir sus costos a una velocidad mayor que la de sus competidores". (21:14)

## **2.6. SISTEMAS DE COSTEO**

"Es el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes que permiten determinar de manera razonable los costos incurridos en la fabricación de los productos o bienes para la venta, en la prestación de servicios a terceros o en el desarrollo de actividades internas y propias, de tal forma que estos costos sirvan de herramienta administrativa a los gerentes en el mejoramiento de la organización y en la toma de decisiones de forma oportuna". (1:22)

Se puede decir entonces, que es el registro de todas las operaciones financieras y que proporcionan la información necesaria para el cálculo del costo de los productos en las distintas

actividades a las cuales se someten los materiales, utilizan la mano de obra y los gastos indirectos de fabricación.

Generalmente, un sistema de costos representa los costos en dos etapas básicas: la acumulación del costo, que es el resumen de datos en forma organizada por medio de un sistema contable; y la asignación del costo, consistente en designar los costos directos e indirectos del producto.

Diversos autores han formulado variadas clasificaciones para los sistemas de costos, sin embargo, según el libro de Theodore Lang, pueden clasificarse en base al tiempo y por ello pueden ser:

### **2.6.1 Costos Históricos o Reales**

“En este sistema de costos los tres elementos del costo se cargan a la producción cuando se conoce su valor real o actual. Esta información está disponible sólo cuando el período contable ha terminado. Consiste en acumular los consumos de recursos en las cuenta de mayor de los elementos del costo y repartirlos entre las unidades producidas”. (21:15)

Este sistema agrupa la información relacionada con la materia prima, mano de obra directa y los gastos de fabricación, para determinar el costo de cierto producto, después de que la producción se ha llevado a cabo.

La ventaja de los costos históricos, es que muestra realmente el costo incurrido en el producto en un período determinado; la desventaja de éstos radica en que los costos unitarios del producto se conocen después de concluido el proceso de fabricación de los mismos, lo que provoca no contar con información de forma oportuna.

### **2.6.2 Costos Predeterminados**

Los costos predeterminados son aquellos que se calculan con anterioridad a la producción, toman como base condiciones futuras y específicas determinadas previamente.

Este procedimiento se fundamenta en el cálculo anticipado del volumen de fabricación para el siguiente período, por lo cual, el material, la mano de obra directa, y los gastos indirectos de fabricación se consideran con relación al precio, la demanda y el volumen de producción previsto.

En los costos predeterminados lo que interesa a la administración es lo que los costos deben ser y secundariamente lo que en realidad son. De hecho los costos reales se acumulan para *compararlos con los costos predeterminados* y para obtener las variaciones, como una medida de análisis de las cifras predeterminadas.

Los costos predeterminados pueden ser:

#### **2.6.2.1 Costos Estimados**

Se basan en la experiencia y el conocimiento de la industria, su finalidad es pronosticar empíricamente el material, la mano de obra y los gastos indirectos de fabricación de un artículo determinado. El objetivo que se persigue con la estimación del costo, es tener una base para determinar el precio de venta.

La característica especial de un sistema de costos estimados, es que al hacerse la comparación con los costos reales, los costos estimados deberán ajustarse a la realidad.

#### **2.6.2.2 Costos Estándar**

Los costos estándar se predeterminan sobre bases técnicas, basándose en estudios científicos realizados sobre la capacidad productiva de la empresa, toman en cuenta cada uno de los elementos del costo de producción y otros factores que puedan intervenir en la aplicación de los mismos (salarios, tiempos de producción, precios, entre otros).

Por tal razón, se lleva un sistema de costos completo, comparan la proyección efectuada en su momento contra los resultados reales, analizan variaciones en cantidades y precios por cada elemento del costo. Sin embargo, las variaciones se presentan favorables cuando el costo real es menor que el costo estándar y desfavorable a la inversa.

#### **2.6.2.3 Costeo Directo**

El costeo directo toma de base los gastos directos o variables de fabricación y venta para la determinación del costo de un artículo. A diferencia de los costos estimados y estándar, para la determinación del costo, el costeo directo toma en cuenta únicamente costos de materia prima directa, mano de obra directa y gastos de fabricación variables. Los gastos de fabricación fijos, se cargan directamente al resultado del período.

## **2.7. MÉTODOS DE COSTOS**

Como método de costos se entiende la forma en que se reúnen, según el sistema de costos, los principales elementos del costo de producción. Para dicha recopilación de datos, se distinguen dos métodos, los cuales se detallan a continuación:

### **2.7.1 Por Órdenes Específicas de Producción**

Este es el método de costos que registra y recopila los elementos del costo de producción por cada orden específica. Este procedimiento es utilizado por empresas, industriales o de servicios, que hacen pedidos especiales a sus clientes.

Bajo esta técnica, los tres elementos del costo de producción se acumulan de acuerdo con los números asignados a las órdenes de trabajo. El costo unitario de cada trabajo se obtiene de dividir el costo total de la orden entre las unidades producidas.

### **2.7.2 Proceso Continuo**

Es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento o centro de costos, el cual es utilizado por industrias cuya producción es continua y en serie. Éste sistema determina como serán asignados los costos incurridos en la producción de un período por cada departamento o centro de costo; esto es solo una fase, ya que el objetivo final es determinar el costo unitario de los productos terminados.

## **2.8. ÁREA DE INVENTARIOS**

Los inventarios son importantes para cualquier empresa, y varían ampliamente entre los distintos grupos de industrias. Por ello, se presentan las siguientes definiciones:

### **2.8.1 Definición de Inventarios**

La Norma Internacional de Contabilidad, emitida por la Federación Internacional de Contadores (IFAC) No. 2 "Inventarios" muestra la siguiente definición:

"Inventarios son activos:

- a) mantenidos para ser vendidos en el curso normal de la operación;

- b) en proceso de producción con vistas a esa venta; o
- c) en forma de materiales o suministros, para ser consumidos en el proceso de producción, o en el suministro de servicios.

**Valor neto realizable** es el precio estimado de venta de un activo en el curso normal de la operación menos los costos estimados para terminar su producción y los necesarios para llevar a cabo la venta.

**Valor razonable** es el importe por el cual puede ser intercambiado un activo, o cancelado un pasivo, entre un comprador y un vendedor interesado y debidamente informado, que realizan una transacción libre.

El valor neto realizable hace referencia al importe neto que la entidad espera obtener por la venta de los inventarios, en el curso normal de la operación. El valor razonable refleja el importe por el cual este mismo inventario podría ser intercambiado en el mercado" (7: 66).

Comprende las materias primas, material de empaque, abastecimientos, productos en procesos y artículos terminados. Generalmente representan uno de los rubros más importantes del activo de las empresas, es de gran importancia la determinación de su costo y consecuentemente los resultados del ejercicio.

Usualmente, una entidad emplea sus activos para producir bienes o servicios capaces de satisfacer las necesidades de los clientes, por lo cual los clientes pagan cierta cantidad monetaria por los mismos.

## **2.8.2 Sistemas de Control de Inventarios**

El control de los inventarios es un punto importante en todas las empresas, pues a través de la implementación del mismo se pueden establecer las existencias a una fecha determinada. Esta exigencia se llena mediante la aplicación de cualquiera de los sistemas de control y registro. Usualmente se reconocen dos tipos de sistemas, que se mencionan a continuación:

### **2.8.2.1 Permanente o Perpetuo**

Este método requiere un registro continuo de las entradas y salidas de materiales, productos en proceso y costo de mercancías vendidas, actualizado diariamente. Tal registro facilita el control administrativo y la preparación de los estados financieros. Por lo menos una vez al año se hacen recuentos físicos del inventario con el fin de verificar la validez de

los registros del control de existencias. Se lleva en continuo acuerdo con las exigencias del almacén, por medio de un registro detallado que puede servir también como auxiliar, donde se llevan los importes en unidades monetarias y las cantidades físicas.

Las compañías que venden productos de valores unitarios altos como por ejemplo automóviles y televisores, generalmente mantienen un sistema de inventario perpetuo que muestra en cualquier momento el valor del inventario disponible.

#### **2.8.2.2 Periódico**

Sistema de control caracterizado por no llevar registro permanente de las cantidades que integran el inventario y, si es necesario conocer las existencias, se determina por medio de recuentos físicos de los productos. Este método no requiere de un registro al día de los cambios en los inventarios; en lugar de ello, los costos se registran por clasificaciones naturales, tales como compras de materiales, fletes de entrada y descuentos sobre compras.

El sistema de inventario periódico es adecuado en empresas que venden una variedad de mercancías con precios bajos por unidad, como una droguería o una ferretería.

#### **2.8.3 Métodos de Valuación de Inventarios**

Uno de los problemas más constantes y ampliamente discutidos en la contabilidad es la valuación del inventario. Aún aquellos ejecutivos que tienen poco conocimiento de contabilidad se interesan en los métodos de valuación de inventarios, debido a que la valoración del inventario puede tener un efecto significativo en los estados financieros.

"Los inventarios deben ser medidos al costo o al valor neto realizable, según cual sea menor". (12:67) Ciertamente, la base primaria de valuación de los inventarios es el costo. En el costo debe incluirse todos los desembolsos de adquisición, de conversión y otros desembolsos directos e indirectos en que incurra para llevar un artículo a su condición de disponibilidad.

Según el entorno de cada empresa, se debe seleccionar un método de valuación de inventario, el cual refleje razonablemente los resultados del período.

A continuación se detallan los métodos que se emplean con mayor frecuencia para el costeo de los materiales:

### **2.8.3.1 Primeras Entradas, Primeras Salidas (PEPS)**

Se basa en el supuesto que los primeros materiales en entrar al almacén sean los primeros en salir; es decir, los materiales de adquisición más antiguos son los primeros en utilizarse. En épocas de inflación, este procedimiento es menos conveniente, ya que trae como consecuencia un aumento en el inventario final y una disminución en el costo de la mercancía vendida que, al restar de las ventas netas proyecta mayor utilidad bruta.

### **2.8.3.2 Últimas Entradas, Primeras Salidas (UEPS)**

Se basa en el supuesto que los últimos materiales en entrar al almacén sean los primeros en salir. No debe costearse el material a un precio diferente al último, sino hasta que la partida más reciente se haya gastado y así sucesivamente. Administrativamente es costoso y en épocas de deflación el inventario queda sobrevaluado.

Es importante mencionar lo que al respecto muestran las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) emitidas por el Consejo de Normas Internacional de Contabilidad (IASB), en donde se prohíbe la utilización del método UEPS, pues ningún activo puede valorarse por encima del valor recuperable del mismo.

### **2.8.3.3 Promedio Ponderado o Promedio Móvil**

Este procedimiento consiste en obtener en cada entrada de material el precio promedio que le corresponda. El costo unitario promedio se determina de dividir el valor total entre el total de unidades; las salidas de almacén se valúan a este costo hasta que se efectúe una nueva compra, momento en que se hace un nuevo cálculo del costo unitario promedio. No afecta la inflación ni la deflación en los resultados a obtener porque el impacto económico lo sufre tanto el inventario como el costo. Se convierte en el menos costoso y más sencillo.

### **2.8.3.4 Método de Identificación Específica**

El método de identificación específica es el método más ajustable a los inventarios de precios altos o artículos de escaso volumen. Si cada artículo en el inventario es diferente a otro, como en el caso de pinturas valiosas, joyas finas, automóviles, etc., el método lógicamente aplicable es el de identificación específica. El método de identificación específica tiene un recurso intuitivo debido a que este asigna el costo de la compra real a las unidades específicas compradas.

#### **2.8.4 La Ley del ISR en la Valuación de Inventarios**

"Los inventarios deben consignarse agrupando los bienes conforme a su naturaleza, con la especificación necesaria dentro de cada grupo o categoría contable y con la indicación clara de la cantidad total, unidad que se toma como medida, denominación o identificación del bien y su referencia, precios de cada unidad y valor total" (32: Art.48).

El artículo No. 49 de la Ley del ISR, establece que: Todo contribuyente para cerrar el ejercicio anual de imposición, el valor de la existencia de mercancías deberá establecerse con algunos de los siguientes métodos:

Para empresas industriales, comerciales y de servicios:

**a) Costo de producción o adquisición**

Éste considera el costo de la última compra o, el promedio ponderado de la existencia inicial más las compras del ejercicio a que se refiere el inventario. Igual criterio se aplicará para la valoración de la materia prima y demás insumos físicos.

**b) Precio del bien**

Es el valor de realización del bien, corrige el inventario al valor de mercado.

**c) Precio de venta menos gastos de venta**

El valor de mercado no puede exceder al precio normal estimado para la venta, menos los gastos directos necesarios para la compra y venta de dichos bienes; así como el porcentaje de ganancia establecido.

**d) Costo de producción o adquisición o costo de mercado, el que sea menor**

Se refiere al valor de realización cuando es menor que el costo registrado contablemente.

La empresa debe aplicar el método que más le convenga, según el tipo de productos incluido dentro de su inventario. Una vez adoptado cualquiera de estos métodos de valorización, no podrá ser variado sin autorización previa de la Superintendencia de Administración Tributaria.

## **2.9. TEORÍAS ENFOCADAS A LA REDUCCIÓN DE COSTOS**

Además de conocer la información puntualizada anteriormente con la contabilidad de costos, conviene mencionar las nuevas teorías dirigidas a la reducción u optimización de costos. "Estas conjeturas no son aplicables a todas las industrias ni a todas las etapas de la vida de los negocios, pero han cambiado la forma de pensar y trabajar de los hombres de negocios. Algunas de estas teorías se enfocan en la logística de la producción, el diseño de los productos o la optimización de la producción y ventas" (21:18).

Enseguida, se mencionan algunas de las más importantes:

### **2.9.1 Just in Time (Justo a Tiempo)**

Sostiene la teoría de disminuir al máximo los niveles de inventario, así como los costos relacionados con éstos. Esta herramienta se basa en la idea de que los inventarios no crean valor agregado, por el contrario, generan costos.

### **2.9.2 Kaizen Costing (Costeo Kaizen)**

Se enfoca principalmente en la fase del diseño, trata de ahorrar costos antes de iniciar el proceso productivo a través de un diseño óptimo.

"Al utilizar Kaizen Costing, un criterio básico para el diseño del producto es el costo, de tal forma que tanto el diseño del producto como el sistema de producción están en función de alcanzar el objetivo de costo que garantiza un margen de utilidad deseado" (21:19).

### **2.9.3 Teoría de Restricciones**

Se basa en la optimización de los recursos escasos en la producción para mejorar la producción, así como la venta. Para esta teoría, el primer paso es identificar "los cuellos de botella", los cuales pueden ser internos o externos. Luego de identificados se procede a efectuar los ajustes necesarios en el flujo de producción. Ejemplo de cuellos de botella, se pueden mencionar la capacidad de la maquinaria, capacidad humana, los precios de mercado, entre otros.

### CAPÍTULO III

## CONTABILIDAD DE COSTOS ESTÁNDAR Y EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN

### 3.1. DEFINICIÓN DE COSTOS ESTÁNDAR

“Los costos estándar son costos predeterminados que indican lo que, según la empresa, debe costar un producto o la operación de un proceso durante un periodo de costos, sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia, condiciones económicas y otros factores propios de la empresa” (8:202).

Los estándares representan costos anticipados obtenidos con algún propósito, pueden utilizarse en el análisis de costo-volumen-utilidad y para otros propósitos de planeación. En consecuencia, los estándares son comúnmente incorporados en los presupuestos y usados en la contabilidad y en otros sistemas de control para la elaboración de presupuestos de ingresos y egresos para periodos determinados.

El sistema de costos estándar está basado en estudios técnicos, cuenta con la experiencia del pasado y ensayos contables que comprenden:

- ✓ Selección cuidadosa de los materiales.
- ✓ Estudio de tiempos y movimientos de las operaciones.
- ✓ Estudio del área encargada de la maquinaria y otros medio de fabricación.

La eficiencia de la fábrica debe medirse en su volumen de producción normal, considerándose los medios de trabajo disponibles, tales como:

- ✓ Equipo adecuado
- ✓ Personal calificado
- ✓ Todas las inversiones necesarias para poner en movimiento esta conjugación de elementos, a fin de obtener el volumen de producción ideal.

Los costos estándar son lo contrario de los costos reales. Estos últimos, son costos históricos que se incurrieron en un periodo pasado. Los costos estándar se determinan con anticipación a la producción. Al utilizar un sistema de costos estándar, tanto los costos estándar como los reales se

comparan entre si y las diferencias son reflejadas mediante las variaciones, las cuales son registradas y mostradas en el estado de resultados.

### **3.2. OBJETIVOS DEL SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR**

Se pueden mencionar los siguientes objetivos, que se pretenden alcanzar con este sistema:

- a) *Conocer anticipadamente el costo de producción, antes de realizar la producción.*
- b) *Facilitar la fijación de precios de venta.*
- c) *Servir como medida de control en las operaciones y conocer anticipadamente las posibles utilidades a lograrse en un determinado volumen de ventas.*
- d) *Realizar comparaciones con los costos reales, para determinar variaciones que indicaran deficiencias o avances obtenidos.*
- e) *Facilitar la labor contable.*
- f) *Ayudar a estandarizar los procedimientos productivos.*
- g) *Proporcionar información de manera oportuna.*

Si bien, el sistema de costos estándar proporciona información valiosa, según lo mencionado anteriormente, también proporciona ciertas limitaciones, dentro de las cuales se resumen:

- a) *El grado de rigidez o flexibilidad de los estándares no puede calcularse de manera específica.*
- b) *Requiere de personal especializado, para el cálculo del costo de producción.*
- c) *Su implementación puede resultar muy costosa para algunas empresas.*
- d) *Resulta difícil su aplicación en períodos de cambios constantes, puesto que dichos cambios alteran el comportamiento de los costos.*

### **3.3. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS ESTÁNDAR**

Según el Lic. Ernesto Reyes Pérez en su libro Contabilidad de Costos, clasifica los costos estándar de la siguiente manera:

**a) “Estándar circulantes**

Son aquellos que representan lo que debiera ser el costo real y que se operará en libros, se deben revisar con frecuencia, conforme las necesidades de la empresa, pues reflejan

los cambios en los métodos de producción y precios, debido a mermas, desperdicio, etc. Se utilizan para corregir los costos históricos.

**b) Estándar fijos o básicos**

Son aquellos que sirven únicamente como punto de referencia o medida, por ejemplo, presupuestos de materiales, con los que pueden compararse los resultados reales, se utilizan generalmente para elaborar presupuestos". (17:58)

**3.4. ELEMENTOS QUE INTEGRAN UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR**

La integración en la elaboración de un producto basado en costo de producción estándar, está integrado por los tres elementos de fabricación, a continuación se detallan los elementos en una *industria litográfica*:

**3.4.1 Materia Prima**

Representa los bienes sujetos a transformación, son el elemento básico del costo de producción. En su concepto más amplio, lo constituyen todos los materiales que de manera directa o indirecta se utilizan para la manufactura de los artículos.

A continuación, se presenta su clasificación:

**3.4.1.1 Materia Prima Directa**

También denominada como materiales directos o primeras materias. Incluye todos los materiales utilizados en la elaboración de un producto y que se identifican con éste fácilmente. En la industria litográfica, algunas de las materias primas directas a mencionar son:

**a) Película de filmación**

Es la materia prima del área de pre-prensa. Es un rollo de cinta de celuloide sobre la que se extiende una emulsión fotosensible, en la que se impresionan las imágenes, para ser transferidas a las placas.

**b) Las placas de impresión**

Están constituidas principalmente por dos metales (cobre y cromo) que tienen propiedades específicas adecuadas para la impresión. Estas planchas o placas son lisas, sin grano y son las que contienen las imágenes que serán transportadas al papel.

#### **c) El papel y el cartón**

Son los elementos de mayor trascendencia en el proceso de impresión, ya que de ellos depende la mayor parte de la calidad de la misma. El uso del papel o cartón, va relacionado con el tipo de trabajo a imprimir; existe una gran gama de papeles de los cuales se pueden mencionar: papel moneda (billetes), papel couche (revistas, etiquetas), texcote (afiches, calendarios), papel bond (formularios, sobres), sensibilizado, husky cover (material pop), entre otros.

#### **d) La tinta**

En términos generales, se dice que la tinta está compuesta principalmente por dos elementos, el vehículo o barniz y el pigmento o materia colorante. El uso de las mismas en el proceso de impresión, varía en relación con las exigencias del trabajo, clase de papel, destino de los impresos etc. Para que los colores sean uniformes y cumplan con los requerimientos del cliente, se utilizan guías de color, llamadas comúnmente Pantones.

#### **e) Los barnices**

Al igual que las tintas son elementos críticos en el proceso de impresión y sus componentes varían también en relación con las exigencias del trabajo, clase de papel etc. Existen diversidad de barnices, dentro de los más utilizados en la industria litográfica son: el ultra violeta o UV, el acuoso, el mate y el elaborado a base de aceite.

#### **f) Los adhesivos**

Son sustancias capaces de mantener juntos dos materiales por medio de una unión de superficies. Hay adhesivos base agua, base solvente y termoplástica. En la industria litográfica se usan estos tres tipos de adhesivos según la aplicación.

### **3.4.1.2 Materia Prima Indirecta**

Conocida también como materiales indirectos o suministros industriales. Comprende aquellos materiales involucrados en la elaboración de un producto, pero que no son materiales directos; es decir que no se pueden identificar en un producto. Como ejemplo de ellos son: los lubricantes usados en las máquinas, wype, thinner, esponjas, etc.

### 3.4.2 Mano de Obra

Como se definió anteriormente, la mano de obra es el esfuerzo humano necesario para cambiar la naturaleza de la materia prima y llevarlo a producto terminado; a cambio de una remuneración económica. Es considerada el segundo elemento del costo de producción.

La intervención de la mano de obra en el costo de producción, puede ser:

#### 3.4.2.1 Mano de Obra Directa

Para una industria litográfica, la mano de obra directa está conformada por el salario o remuneración de los obreros que intervienen directamente en la elaboración del producto, es decir, la mano de obra que puede identificarse fácilmente con los costos del producto.

Entre el tipo de obreros que se identifican como mano de obra directa, podemos mencionar: el personal de guillotina, de impresión, de troquelado, de pegado y de encuadernación.

#### 3.4.2.2 Mano de Obra Indirecta

La mano de obra indirecta son los empleados que ayudan de alguna manera a la elaboración de los distintos productos trabajados en una litografía, pero que no tienen contacto directo con el proceso productivo. Los empleados que intervienen como mano de obra indirecta son: los supervisores de producción, empleados de reparaciones y mantenimiento, bodegueros, personal de control de calidad, entre otros.

Para distribuir los costos de la mano de obra en cualquier industria, es necesario conocer los siguientes términos:

- ✓ **Horas Fábrica (H.F.):** Es el tiempo efectivamente laborado por una fábrica, se toma en cuenta un período determinado que puede ser semanal, semestral o anual. Se determina al multiplicar la jornada de trabajo por el número de días trabajados.
- ✓ **Horas Hombre (H.H.):** Es el tiempo laborado por los obreros o trabajadores dentro de la empresa, toma en cuenta los días trabajados, las jornadas de trabajo y el número de obreros de cada turno.
- ✓ **Horas Máquina (H.M.):** Es el tiempo trabajado efectivamente por las máquinas sobre la base de días trabajados, tiempo de operación de máquina y números de máquina. En otras palabras se sustituyen los obreros por las máquinas.

- ✓ **Tiempo Necesario de Producción (T. N. P.):** Nos indica el tiempo empleado en la producción de cada unidad estándar y se obtiene de dividir el total de las horas empleadas dentro de la producción.
- ✓ **Costo Hora Hombre - Mano de Obra (C.H.H.M.O.):** Nos sirve para valuar el costo de mano de obra. Se obtiene de dividir el valor total de la mano de obra (quetzales), dentro del total de Horas Hombre empleadas en la producción.

### **3.4.3 Gastos Indirectos de Fabricación**

Está compuesto por todos los costos, que no son materia prima y tampoco mano de obra directa. Constituye el tercer elemento del costo de producción y son las erogaciones en que necesita incurrir un centro para el logro de sus fines; costos que, salvo casos de excepción, son de asignación indirecta, por lo tanto precisa de bases de distribución.

Entre los gastos de fabricación más comunes que se encuentran en la práctica, se citan los siguientes: la mano de obra indirecta, prestaciones laborales, atención a empleados, reparaciones de maquinaria, energía eléctrica, depreciaciones de activos, mermas, entre otros.

Es muy difícil la determinación precisa de la cantidad que corresponde a cada unidad producida, por ello los gastos indirectos de producción son absorbidos por la producción en forma de prorrateo o distribución departamental, para lo cual es necesario lo siguiente: el prorrateo de distribución primaria y el prorrateo de distribución secundario.

#### **3.4.3.1 Prorrateo de Distribución Primaria**

Consiste en la acumulación de los gastos indirectos y asignarlos a cada departamento, según les corresponda. En otras palabras, es aplicar el gasto a los departamentos que lo originan.

Respecto a la selección de la base para repartir los gastos indirectos, la empresa debe elegir la más lógica y la que se ajuste a sus necesidades, a continuación se mencionan algunas de ellas:

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	BASES DE APLICACIÓN
Alquiler fábrica IUSI Mantenimiento edificio fábrica Seguro edificio fábrica	Metros Cuadrados (Mts. <sup>2</sup> )
Depreciación edificio fábrica	% de Depreciación
Prestaciones laborales Seguro social	Sueldos y salarios de cada depto.
Energía eléctrica	Kilovatio por hora
Agua, combustibles	Galones, litros consumidos por hora
Gastos específicos de un departamento	Aplicación directa

### 3.4.3.2 Prorrateo de Distribución Secundaria

Una vez acumulados los gastos indirectos en cada departamento, deben distribuirse los gastos efectuados por los departamentos de servicio a los productivos, de acuerdo a la proporción del servicio otorgado y recibido. Para lo cual, se puede prorratear con base en los departamentos que mayor servicio otorgan o los que menos reciben; esto depende directamente de cada una de las empresa y el nivel de control que se requiera.

A continuación, se enumeran algunas de las bases más utilizadas en la distribución secundaria:

SERVICIO O DEPARTAMENTO	BASES DE APLICACIÓN
Edificio y aseo	Espacio ocupado
Herramientas, Mecánico, Servicios Generales	Horas de trabajo
Personal	No. De trabajadores
Almacén	Cantidad de materiales o valores requeridos
Fuerza	Kilovatio por hora
Costos	No. De horas de trabajo

Para una adecuada implementación del sistema de costos se requiere que la contabilidad constantemente tenga la función de supervisión de los costos, y cualquier diferencia que se reporte en cualquiera de los elementos de producción deberá ser estudiada, y analizar sus orígenes para

que los problemas no se vuelvan a repetir, algunas veces puede ser necesario revisar los estándares pues con los niveles de inflación se pueden alejar de la realidad.

### **3.5. VARIACIONES DEL COSTOS ESTÁNDAR**

El sistema de costos estándar permite realizar comparaciones de costos proyectados con los reales; proporciona una herramienta útil para medir la efectividad de los resultados actuales, y *puntualiza la responsabilidad de las desviaciones.*

Las variaciones son las diferencias o desvíos entre el costo estándar y el real. Éstas se registran en costo y cantidad, y se calculan por cada elemento del costo de producción (materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación) e informan sobre aspectos o factores vinculados con cada uno de ellos.

Se puede decir, que son las diferencias que surgen cuando los resultados reales no son iguales a los estándares, esto se debe a la acción de factores de carácter interno y externo. Los factores externos son las variaciones incontrolables y deben separarse de los factores internos que son las variaciones controlables.

Las diferencias entre el costo estándar y el costo real, pueden ser en aumento o en disminución, las cuales se conocen como variaciones favorables o desfavorables.

Las variaciones favorables se generan cuando, al final del período el costo real fue inferior al costo estándar, la contabilidad ya había registrado los costos por el sistema estándar que en este caso es más alto que lo real y originan una diferencia en beneficio de la empresa.

Las variaciones desfavorables son todo lo contrario de lo expuesto en el párrafo anterior, pues se originan cuando lo real es superior a lo estándar, dan como resultado una operación desfavorable, ya que la empresa realmente invirtió más de lo presupuestado.

### **3.6. DOCUMENTOS PARA DETERMINAR EL COSTOS ESTÁNDAR**

Para la elaboración del diseño de un sistema de costo estándar en una industria litográfica, es necesario dejar evidencia de todos los estudios y cálculos realizados para la determinación de los estándares, debido a ello se utilizan los documentos de trabajo que se mencionan a continuación:

### **3.6.1 Cédula de Elementos**

Consiste en un papel de trabajo donde se analizarán los tres elementos del costo de producción (materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación), en este documento se presentará el costo estándar que se ha establecido por la administración para un periodo determinado, así también se hará el análisis de los costos reales del período de trabajo. Todos estos cálculos se presentan por medio de dos factores importantes que son: cantidad y costo, a costo estándar, los cuales serán comparados con los datos reales para la determinación de posibles variaciones.

### **3.6.2 Hoja Técnica de Costo**

En este documento se hará el análisis de la producción de la empresa para una unidad de medida que la administración decida. La plataforma para la elaboración de éste papel de trabajo es la cédula de elementos estándar, en la hoja técnica de costo también se analizan los tres elementos del costo.

El dato final que se obtiene de la hoja técnica de costo es el costo estándar del producto terminado, etapa con la cual termina el trabajo de producción y queda el producto listo para la venta.

Al finalizar con la elaboración de la hoja técnica de costo, las cifras obtenidas en dicho documento serán la plataforma para la elaboración del estado de costo de producción estándar y estado de resultados, el cual se ajustará a lo real por medio de las variaciones.

### **3.6.3 Cédula de Variaciones**

Consiste en un papel de trabajo donde se analizan por separado las variaciones que tuvo cada elemento del costo de producción, comparan lo contabilizado según las cantidades y precios estándar y los consumos reales para un período de trabajo determinado, de esta cédula se obtendrán diferencias favorables o desfavorables, para las cuales deberán hacerse los respectivos registros contables, para regularizar la contabilidad. La base para la elaboración de este documento es la cédula de elementos estándar y reales, ya que aquí también se analizan los tres elementos del costo.

### **3.6.3.1 Cédula de Variaciones de Materia Prima**

En esta cédula, se ubican las variaciones que se establecen al comparar los totales en cantidad y costo de la materia prima realmente consumida en el proceso productivo, contra la cantidad y costo de materia prima estándar, establecido para el mismo.

La variación en cantidad de la materia prima es el resultado de utilizar mayor o menor cantidad de materia prima en la producción de determinado artículo. La variación de costo en materia prima, indica la diferencia entre el costo pagado por la compra de materia prima utilizada en la producción y el costo estándar predeterminado; dichas variaciones son un índice importante para la toma de decisiones.

### **3.6.3.2 Cédula de Variaciones de Mano de Obra**

En este apartado se establecen las variaciones de la mano de obra, involucrada en el proceso de producción de determinado artículo. La variación en cantidad de la mano de obra, es la diferencia entre las horas reales trabajadas y las horas estándar predeterminadas. Para su cálculo se toman en cuenta las horas reales trabajadas menos las horas estándar, multiplicadas por el costo hora hombre mano de obra estándar.

La variación en costo de la mano de obra, es la diferencia entre el costo hora hombre mano de obra real y el costo hora hombre mano de obra presupuestada. El cálculo de la variación se establece al comparar el salario real por hora, menos el salario estándar por hora, multiplicado por la cantidad de horas efectivamente trabajadas.

### **3.6.3.3 Cédula de Variaciones Gastos Indirectos de Fabricación**

Al igual que en los otros dos elementos del costo productivo, en los gastos indirectos de fabricación se establece variación en la cantidad y en el costo.

La variación en cantidad, es la diferencia entre las horas reales trabajadas y las horas estándar. Dicha variación se obtiene de la diferencia mencionada anteriormente, multiplicada por el costo hora hombre gastos de fabricación estándar. La variación en costo de los gastos de fabricación, resulta de la diferencia entre el costo hora hombre gastos de fabricación real y el costo hora hombre gastos de fabricación estándar, multiplicado por la cantidad real de horas efectivamente trabajadas.

## 3.7. EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN

### 3.7.1 Definición

El método por órdenes específicas de fabricación, conocido también como costos por órdenes de producción, por lotes, por pedido u órdenes de trabajo; se define como el conjunto de procedimientos empleados para la recopilación, independientemente, de cada uno de los elementos del costo de producción, por cada una de las especificaciones de los clientes.

Los trabajos emprendidos en el sector industrial difieren considerablemente en varios aspectos; por ejemplo, en el tiempo requerido, los recursos empleados, y la complejidad técnica que exige para completarlos. Con el método de costeo por órdenes de producción, los costos se asignan a cada trabajo y pueden identificarse fácilmente.

El costo por órdenes de trabajo o producción, puede ser apropiado para las litografías, imprentas, mueblerías, editoriales, lavanderías, empresas de mercadotecnia que preparan campañas de publicidad, constructoras, subcontratistas, despachos de auditoría y para cualquier organización que produzcan un bien o servicio confeccionado según requerimientos específicos de los clientes.

"La principal razón para el empleo del sistema por órdenes específicas, es que la diferencia entre varios lotes de productos manufacturados es de tal magnitud, que cualquier intento que se hiciera para promediar el costo de dos o más lotes distintos, daría un resultado inexacto" (23:20).

"Bajo el método de costos por órdenes específicas de producción, los tres elementos del costos de producción (materia prima, mano de obra, gastos indirectos de fabricación), se acumulan *de acuerdo con los números asignados a las ordenes*; el costo por unidad de cada trabajo se obtiene de dividir el costo total entre el total de unidades de la orden. Los gastos de venta y administración, basándose en un porcentaje del costo de fabricación, se incluye en la hoja de costos para obtener el costo total. Se utiliza una hoja de costos para resumir los costos que aplican en una orden". (3: 224)

La producción basada en órdenes de trabajo requiere para su operación eficaz, de dos mecanismos fundamentales: control de la producción y control de la contabilidad. Es difícil separar ambos mecanismos, porque los encargados de la producción dependen en muchos casos de la información derivada de los registros de contabilidad; a la vez el cálculo de los costos depende en gran parte de la información recopilada por el departamento de producción.

### **3.7.2 Características del Costo por Órdenes Específicas de Producción**

Entre las características del sistema por órdenes específicas, extraídas de los diferentes textos consultados, se pueden mencionar las siguientes:

- a) Acumula y asigna costos a trabajos específicos, conjunto o lote de productos, un pedido, un contrato, una unidad de producción.
- b) *Cada trabajo tiene distintas especificaciones de producción, por lo tanto los costos son distintos, lo que permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo, para cada orden de trabajo terminado o en proceso.*
- c) Es apropiado al momento de tener una producción consistente en trabajos o procesos especiales, más que cuando los productos son uniformes.
- d) Se trabaja para un mercado especial y no para satisfacer un mercado global.
- e) La producción no tiene un ritmo constante, ni continuo, por lo que debe existir una planificación cuidadosa de la producción.

### **3.7.3 Determinación del Costo en Base a Órdenes Específicas de Producción**

Debido a que la producción no tiene un ritmo constante, se requiere una planeación cuidadosa para lograr la optimización del potencial humano, de la maquinaria, el adecuado uso de la materia prima y de cualquier elemento que esté involucrado en el proceso productivo.

Para determinar el costo por órdenes específicas de producción, se inicia con el ingreso del pedido por parte del cliente; esta es la base para la preparación y emisión de una orden de producción. La orden de producción contiene información e instrucciones para la fábrica con respecto a las especificaciones del producto, el periodo de tiempo para la fabricación, recorrido de la producción, máquinas a utilizarse, etc.

En términos generales, el proceso debe seguir la siguiente ruta:

- a) Se acumula los costos para orden en específico, "órdenes en proceso" de cada departamento, hasta llegar al departamento de empaque.
- b) Luego de cerrar la orden, se valúa con base a las unidades producidas.
- c) Si la orden quedará en proceso, se valúa su costo acorde a lo cargado a ésta, y se verifica en qué fase del proceso quedó.
- d) Se realizan todos los registros contables pertinentes.

Al momento de emitir una orden de producción, se trata como órdenes en proceso, la cual se carga con los traslados de materia prima, materiales indirectos, se adiciona la mano de obra y los gastos de fabricación.

En el método por órdenes específicas de producción, el documento de contabilidad que se utiliza es llamado "hoja de costos de trabajo", que contiene la acumulación de costos para cada trabajo, subdividida en las principales categorías de costos, a medida que se hacen las requisiciones de materiales, se incurre en la mano de obra y se prorratan los gastos indirectos de fabricación.

Resume en forma separada los consumos de los elementos demandados por cada orden o trabajo. La información para su elaboración se obtiene de:

- ✓ Requisiciones de materiales.
- ✓ Tarjetas de tiempos.
- ✓ Cuotas de costos indirectos de fabricación.

Los materiales y la mano de obra directa se cargan a cada trabajo conforme a la identificación de las requisiciones de materiales y de las tarjetas de tiempos. En cambio, los costos indirectos se aplican en función a las bases de distribución.

Comúnmente, el método de costos por órdenes de producción utiliza el método de inventarios permanente o perpetuo, que consiste en mantener las cuentas de inventarios actualizadas, a medida que las unidades son compradas, manufacturadas y vendidas. En cambio, en el método de inventarios periódico las cuentas en el mayor general permanecen fijas durante un período y al concluir un período se ajustan según los artículos en existencia.

### **3.8. CONTABILIZACIÓN**

El libro de diario resume las transacciones básicas de un sistema de costos, debe representar en forma clara las operaciones realizadas durante el proceso de producción que generen algún costo. *Los tres elementos de costo deben de contar con asientos en el libro de diario: materiales, mano de obra directa y gastos indirectos.*

#### **3.8.1 Contabilización de la Materia Prima**

*Los materiales pueden registrarse en cualquier parte del proceso desde que ingresan a la bodega de materia prima, materiales en proceso, hasta que formen parte del producto terminado.*

Deben incluirse la materia prima utilizada para la producción en los distintos procesos así como el material de empaque.

Todas las compras de materiales y suministros se registran en la cuenta de inventario de materiales y suministros a medida que son comprados; esta cuenta, por lo general, se encuentra respaldada por un mayor auxiliar constituido por las tarjetas de inventario continuo, las cuales muestran las entradas, salidas y las existencias de cada clase de material en el almacén. Los materiales se guardan en el almacén de materiales y solamente se entregan al presentar una requisición aprobada debidamente.

A manera de ejemplo, se presentan algunas partidas que deben correrse en este apartado:

PÓLIZA No.	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Inventario de Materia Prima	XXX	
	Cuentas por Pagar		XXX
	P/ reg. la compra de materiales.	Q. XXX	Q. XXX
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Inventario de Productos en Proceso	XXX	
	Inventario de Materia Prima		XXX
	P/ reg. el consumo de materiales.	Q. XXX	Q. XXX
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Gastos Indirectos de Fabricación	XXX	
	Inventario de Mat. de Empaque		XXX
	P/ reg. consumo de mat. de empaque.	Q. XXX	Q. XXX

### 3.8.2 Contabilización de la Mano de Obra

Los documentos fuentes para la mano de obra en un sistema de costos son las tarjetas de tiempo o boletas de trabajo, ya que por medio de ellas se carga esta erogación a las hojas de costos.

Para la distribución de nómina se utilizan las tarjetas de tiempo, las cuales proveen mecánicamente un registro del total de horas de trabajo realizado en cada uno de los departamentos. Luego del cálculo del tiempo, se envía los datos a la persona encargada de costear, quien se encargara de asignar el costo de la nómina y preparar los informes de costos. En

algunos casos el contador será el encargado de la distribución y la asignación de estos costos a la orden de trabajo.

Los sueldos y salarios que se reflejan en la nómina son el punto de referencia para calcular los aportes patronales, el pago y la provisión de prestaciones laborales.

Algunos asientos contables que se generan en este inciso, son las siguientes:

PÓLIZA No.	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Mano de Obra en Proceso	XXX	
	Caja y Bancos		XXX
	Sueldos por Pagar		XXX
	P/ reg. pago de sueldos del mes.	Q. XXX	Q. XXX
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Materia Prima en Proceso	XXX	
	Mano de Obra en Proceso		XXX
	P/ reg. el traslado de costo a otro centro.	Q. XXX	Q. XXX
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Gastos Indirectos de Fabricación	XXX	
	Gastos de Admón. Y Ventas	XXX	
	Prestaciones Laborales por Pagar		XXX
	P/ reg. la provision de prestaciones lab.	Q. XXX	Q. XXX
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Prestaciones Laborales por Pagar	XXX	
	Caja y Bancos		XXX
	P/ reg. la provision de prestaciones lab.	Q. XXX	Q. XXX

### 3.8.3 Contabilización de los Gastos Indirectos

Los costos indirectos de fabricación son una importante preocupación para los contadores o administradores, cualesquiera que sean sus responsabilidades. Los costos indirectos de fabricación se refieren a todos los costos que provienen de la fábrica, excepto los que corresponden a los materiales directos y a la mano de obra directa, e incluyen un gran número de costos provenientes de una cuantiosa variedad de fuentes.

Los costos indirectos de fabricación se obtienen de documentos fuente mencionados anteriormente, los materiales indirectos (requisiciones de material) y la mano de obra indirecta

(boletas de tiempo de trabajo), estas desde luego se originan internamente. Otros costos indirectos surgen de documentos fuente que se preparan fuera de la empresa como pólizas de seguros contra incendios o facturas de vendedores.

Los costos indirectos de fabricación reales del período, se contabilizan normalmente. En la hoja de costos indirectos se registra todo lo que haya desembolsado en este concepto. Si es aplicable, los costos de departamentos de servicio deben contabilizarse como costos indirectos. Debe asignarse el total del costo indirecto presupuestados en los departamentos de servicios, a los departamentos de producción, y luego calcularse una tasa de aplicación de costos indirectos para cada departamento de producción.

Ejemplo de la contabilización de gastos indirectos de fabricación, pueden ser:

PÓLIZA No.	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso	XXX	
	Cuentas por Pagar		XXX
	P/ reg. gastos del mes.	Q. XXX	Q. XXX
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Materia Prima en Proceso	XXX	
	Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		XXX
	P/ reg. el traslado de costo a otro centro.	Q. XXX	Q. XXX

#### 3.8.4 Contabilización de las Variaciones

Los dos métodos más comunes para registrar en el libro diario las transacciones del sistema de costos estándar son: a) mantener los registros al costo real, y b) mantener los registros al costo estándar.

A continuación, un ejemplo de variaciones de un centro de producción:

PÓLIZA No.	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Materia Prima en Proceso Enc. Y Empaque	XXX	
	Variación en Costo de Mano de Obra Enc. Y Empaque	XXX	
	Mano de Obra en Proceso Enc. Y Empaque	XXX	
	Gastos de Fabricación en Proceso Enc. Y Empaque	XXX	
	Variación en Cantidad de Materia Prima Enc. Y Empaq.		XXX
	Variación en Cantidad Mano de Obra Enc. Y Empaque		XXX
	Variación en Cantidad Gtos. De Fabricación Enc. Y Emp.		XXX
	Variación en Costo Gastos de Fabricación Enc. Y Empaque		XXX
	Registro de las variaciones del centro de Enc. Y Empaque.	Q. XXX	Q. XXX

### 3.8.5 Contabilización de los Productos Terminados

Una vez que se termina un trabajo, se totalizan las columnas de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos para cada orden procesada en la correspondiente hoja de costos y estos totales se pasan a otra sección de la hoja de costos, donde se suman para obtener el costo de producción o manufactura del trabajo. Este total se divide entre la cantidad de unidades producidas para obtener el costo unitario.

Los costos de la producción terminada se transfieren de las cuentas de Materia Prima en Proceso (de cada elemento) a la cuenta de Inventario de Productos Terminados. La cuenta de Productos Terminados debe estar respaldada por un mayor auxiliar, en el cual existan cuentas auxiliares para todos los productos terminados en existencia. Ejemplo de la contabilización de producto terminado, es:

PÓLIZA No.	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
XXX	Fecha xx-xx-xxxx		
	Inventario de Productos Terminados	XXX	
	Materia Prima en Proceso		XXX
	P/ reg. ingreso de P.T. al almacén.	Q. XXX	Q. XXX

### 3.8.6 Contabilización del Costo de Ventas

A medida que cada orden o lote de artículos es vendido, se carga el costo de los artículos vendidos y se abona el inventario de producto terminado. A continuación, se detalla el ejemplo de la partida a correr:

PÓLIZA No.	DESCRIPCIÓN	DEBE		HABER	
XXX	Fecha xx-xx-xxxx				
	Costo de Ventas		XXX		
	Inventario de Productos Terminados				XXX
	P/ reg. la venta de producto terminado.	Q.	XXX	Q.	XXX

### 3.8.7 Estados Financieros

Si se aplica un sistema de costos, los estados financieros no son distintos a los que se preparan con otros sistemas de costos. Por ello, se enumeran los informes que comúnmente se preparan en una empresa:

- a) Estado de Resultados
- b) Estado de Costo de Producción
- c) Balance General.

Quedará a discreción de cada empresa, la elaboración de algún otro informe que necesite para apoyar su información contable y financiera.

## CAPÍTULO IV

### EL CONTROL INTERNO Y LA UTILIZACIÓN DE FORMAS APLICABLES EN UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA

#### 4.1. DEFINICIÓN

"El propósito del control es, en esencia, preservar la existencia de cualquier organización y apoyar su desarrollo; su finalidad es contribuir al logro de los objetivos" (4: 3).

"El sistema de control interno comprende el plan de organización y todos los métodos coordinados y medidas adoptadas dentro de una empresa con el fin de salvaguardar sus activos, verificar la confiabilidad y corrección de los datos contables, promover la eficiencia operativa y fomentar la adhesión a las políticas administrativas prescritas" (19: 2).

La norma de auditoría número catorce (14) del Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores, define al Control Interno, de la siguiente forma: "Comprende el plan de organización y todos los métodos coordinados y medidas adoptadas dentro de una empresa con el fin de salvaguardar sus activos, promover la eficiencia de sus operaciones y la confiabilidad de la información contable y el cumplimiento de las políticas adoptadas por la administración". (10:94)

Puede decirse que control interno es el conjunto de planes, métodos y procedimientos adoptados por una entidad, con el fin de asegurar que los activos están debidamente protegidos, que los registros contables sean fehacientes y que la actividad de la entidad se desarrolla eficazmente de acuerdo con los procedimientos y políticas establecidos por la gerencia, según las metas y los objetivos previstos.

#### 4.2. DISEÑO DE CONTROL INTERNO

"La Administración debe diseñar y aplicar los controles internos de la entidad. Este concepto es congruente con la condición de que la administración, es responsable de la preparación de los estados financieros. Los conceptos claves en el diseño de control interno son los siguientes": (2:271)

#### **a) Seguridad Razonable**

Una compañía debe desarrollar controles internos que proporcionen seguridad razonable, de que los estados financieros se presentan de manera imparcial. La seguridad razonable da margen a una probabilidad de que los errores materiales se evitarán o detectarán oportunamente mediante el control interno.

#### **b) Limitaciones Inherentes**

Aun si se diseña un sistema de control interno ideal, su eficacia dependerá de la capacidad y confiabilidad de las personas que lo utilicen.

#### **c) Evaluación del control interno**

La administración determina si el control está diseñado para detectar o mermar errores de importancia en los estados financieros. La administración debe determinar si los controles existentes serán efectivos, operarán como se diseñaron y si todos los controles necesarios están en orden.

#### **d) Eficacia operativa de los controles**

La administración debe comprobar la eficacia funcional de los controles. El objetivo de las pruebas es determinar si el control opera según se diseñó y si la persona que realiza el proceso de control posee la autoridad y capacidad necesaria para realizar el control de manera efectiva.

### **4.3. EL CONTROL CONTABLE Y ADMINISTRATIVO**

El control interno se clasifica según su uso o aplicación dentro de los diferentes campos de la organización, y en atención a los objetivos que persigue. Generalmente se reconocen dos grandes divisiones:

#### **4.3.1 Control Interno Contable**

El control interno contable comprende "el plan de organización y los procedimientos y registros que se refieren a la protección de los activos y a la confiabilidad de los registros financieros; consecuentemente están diseñados para suministrar seguridad razonable acerca de:

- ✓ Las operaciones se realizan de acuerdo con autorizaciones gerenciales o específicas de la administración.

- ✓ Las operaciones se registran, para permitir la preparación de estados financieros de conformidad con principios de contabilidad o cualquier otro criterio aplicable a dichos informes.
- ✓ El acceso a los activos solo se permite de acuerdo con autorizaciones de la administración.
- ✓ Los datos registrados relativos a la custodia de los activos son comparados con los activos existentes durante intervalos razonables y se toman las medidas apropiadas con respecto a cualquier diferencia" (11: 2).

En las industrias litográficas, por ser industrias manufactureras, el volumen de los inventarios de materia prima es sumamente grande y difícil de controlar; por ello el control interno contable tiene una finalidad muy importante, pues se deberá garantizar que dicho inventario se encuentre completamente registrado, valuado según un método definido, que la aplicación de dicho método de valuación sea consistente, que todas las transacciones que se realicen con respecto al inventario, tales como compras, requisiciones de producción, etc., se encuentren debidamente registradas en los libros auxiliares y mayores, y que éstos sean periódicamente conciliados.

Además deberá garantizar que tanto la presentación del activo en el Balance General, como lo correspondiente al costo de producción en el Estado de Costo de Producción y Estado de Resultados, sea el correcto.

#### **4.3.2 Control Interno Administrativo**

"El control interno administrativo es el procedimiento mediante el cual la administración se asegura que los recursos sean obtenidos y usados eficientemente en función de los objetivos planeados por la dirección" (18: 289). En otras palabras, el control interno administrativo es el que se relaciona con la eficiencia en las operaciones y con la adhesión a las políticas establecidas por la dirección del ente.

Para lograr el valor máximo en la coordinación y control de sus operaciones, una empresa requiere control administrativo, cuyos elementos básicos son:

- ✓ Fijar los objetivos o metas a alcanzar.
- ✓ Establecer planes, políticas y procedimientos; es decir, cómo, cuándo y por quién tales objetivos deben lograrse.
- ✓ Establecer premisas o presunciones para que a la luz de la realidad actual, se interpreten hechos y condiciones futuras.

- ✓ Fijar las normas para medir los resultados logrados al ejecutar los planes, políticas y procedimientos establecidos.
- ✓ Examinar y evaluar los resultados obtenidos.

La Administración de una empresa litográfica deberá fijar cada uno de los elementos anteriores, para garantizar que todo el personal actúe en la misma dirección, y que cumpla las funciones o atribuciones que le han sido encomendadas.

#### **4.4. ELEMENTOS DE CONTROL INTERNO**

Según la norma de auditoría catorce (14) del Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores, los elementos más importantes en los que se basa un adecuado sistema de control interno son:

##### **4.4.1 Ambiente De Control**

Conocido también como entorno de control. Significa la actitud y acciones de directores y administración respecto del sistema de control interno y su importancia en la entidad. Representa el efecto colectivo de varios factores al establecer la efectividad de los procedimientos y políticas específicas.

Dentro de estos factores, se mencionan:

- ✓ La filosofía y forma de operación de la gerencia.
- ✓ Estructura organizacional de la entidad y métodos de asignación de autoridad y responsabilidad.
- ✓ Políticas y prácticas del personal.
- ✓ Sistema de control de la administración, incluye la función de auditoría interna, políticas del personal y segregación de deberes.

Los métodos de control de administración incluyen presupuestos, comparación de resultados reales con resultados planeados y comunicación de hallazgos a niveles apropiados de la administración, y la investigación de variaciones en los estándares, así como tomar medidas correctivas apropiadas y oportunas.

#### **4.4.2 Sistema Contable**

El sistema contable consiste en los métodos y registros establecidos para identificar, recopilar, analizar, clasificar, registrar e informar sobre las operaciones de una entidad, así como mantener el control de los activos y pasivos.

Un sistema contable adecuado, toma en cuenta el establecimiento de métodos y registros, que:

- ✓ Identifican y registran todas las transacciones.
- ✓ Describen y registran en forma oportuna todas las transacciones con suficiente detalle.
- ✓ Registran el adecuado valor de las operaciones en los estados financieros.
- ✓ Determinan el período en el que las transacciones ocurren, para registrarlas en el período contable correspondiente.

La Norma Internacional de Auditoría No. 400, Evaluaciones de Riesgo y Control Interno describen el sistema contable así: "Sistema de Contabilidad significa la serie de tareas y registros de una entidad por medio de las que se procesan las transacciones como un medio de mantener registros financieros. Dichos sistemas identifican, reúnen, analizan, calculan, clasifican, registran, resumen, e informan transacciones y otros eventos" (13: 70).

#### **4.4.3 Procedimientos De Control**

Son aquellos procedimientos y políticas adicionales al ambiente de control y al sistema contable, establecidos por la administración de la empresa, para proporcionar certeza razonable del entorno y con ello lograr los objetivos específicos de la entidad.

Por lo general, podrán catalogarse como procedimientos de control los siguientes:

##### **a) Segregación de funciones**

Evitar que una misma persona realice funciones incompatibles que le permitan a la vez cometer y ocultar errores voluntarios o involuntarios durante su trabajo.

##### **b) Ejecución de las transacciones**

Obtener una seguridad razonable de que las transacciones se llevan a cabo dentro de los términos en que fueron realizadas y que las transacciones se corresponden con los términos de su autorización.

**c) Registro de las transacciones**

Las transacciones requieren ser registradas por las cifras y en los períodos contables que se llevaron a cabo, así como su clasificación debe ser apropiada según el criterio de la administración.

**d) Comprobación física de existencias**

Establecer que los bienes descritos en los libros contables, efectivamente existan físicamente.

**4.5. OBJETIVOS DEL CONTROL INTERNO**

Según el autor Gustavo Cepeda en su libro "Auditoría y Control Interno", los objetivos básicos que se persiguen con el sistema de control interno, son los siguientes:

**4.5.1 Proteger los recursos de la organización, buscar su adecuada administración ante riesgos potenciales y reales que los puedan afectar**

Las industrias litográficas deben adoptar las medidas necesarias para salvaguardar el patrimonio de la empresa, contra cualquier evento o circunstancia no deseada, como puede ser robo, incendio, desperdicios, etc. Asimismo, la dirección de la empresa debe adoptar ciertos criterios para prevenir errores no intencionales e intencionales, así como también localizar las irregularidades cometidas en forma premeditada o intencional en perjuicio de los bienes que posee la empresa.

**4.5.2 Asegurar la oportunidad, claridad, utilidad y confiabilidad de la información y los registros que respaldan la gestión de la organización**

Generalmente, "se admiten dos posturas respecto del concepto de obtención de información adecuada: una es que dicha expresión implica toda información contable, ya sea de uso o consumo interno o externo, mientras que la otra, admite el concepto en lo que respecta únicamente a la elaboración de datos contables para usos de terceros, por ejemplo, los estados financieros".  
(18: 33)

La administración de toda empresa necesita fluidez en la información para la toma de decisiones, por ello es necesario contar con un sistema de información que tenga las características de ser confiable y eficiente.

#### **4.5.3 Garantizar la eficacia, eficiencia y economía en todas las operaciones de la organización**

En una industria litográfica, la búsqueda de mejoras continuas es una de sus políticas más importantes, derivado a las nuevas tendencias tecnológicas que presenta día a día el mercado, los clientes exigen mayor precisión en cada uno de sus trabajos y para no quedar fuera del mercado, una empresa de este tipo debe promover la eficiencia en sus operaciones en cada uno de sus niveles y departamentos, a efecto de ofrecer un alto grado de calidad y en el menor tiempo posible.

Para evaluar la eficiencia operativa se puede medir el grado de cumplimiento de los objetivos que tiene la entidad, es decir, si ésta alcanza o no los fines que pretende obtener.

#### **4.5.4 Adherencia a las políticas prescritas o establecidas por la administración de la entidad**

La adhesión a las políticas establecidas por la administración, garantizará que el trabajo esté realizado de la mejor forma, pues cada una de las personas que conforman el elemento humano de la industria litográfica, conocerá sus funciones, se sentirá identificado con la empresa, trabajará en equipo, y antepondrá los intereses del ente ante los intereses particulares.

### **4.6. ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE COSTOS**

Los costos por naturaleza son valores que se acumulan en el departamento donde se originan, sin importar si éste es un departamento de producción o servicios. Para el control de los costos es necesaria la utilización de reportes, para comparar los costos reales incurridos y luego analizar cada elemento para minimizar el costo.

En la producción de la industria litográfica; el costo se distribuye por departamentos en los cuales la materia prima tiene su recorrido para ser procesada: como primer departamento se encuentra el departamento pre-prensa, luego el departamento de prensa, y el departamento de encuadernación y empaque, acumulándose costos en cada uno de ellos, los cuales son trasladados hasta tener el costo de producción total.

Sin embargo; es importante analizar la implementación de medidas para controlar los costos, debido a que existen medidas inapropiadas. Un ejemplo particular se puede relacionar con el *elemento fundamental del producto, es decir, la materia prima y el costo de producción*, la gerencia puede argumentar que el valor de la materia prima está muy elevado, sugiriendo que la misma sea adquirida a un menor precio para tener variaciones de acuerdo a su criterio favorable, esto podría en un momento determinado constituir un medio para realizar una política de compras. El departamento de compras en cumplimiento a la nueva política puede adquirir la materia prima con un valor inferior al presupuestado, lo cual daría como resultado variaciones favorables de precios de materia prima, pero resulta que la calidad de dicha materia prima no es la adecuada ni la mejor, lo que compromete la calidad del producto y por ende se corre el riesgo financiero de una pérdida en ventas, por la falta de aceptación en el mercado. Lo mismo sucede en los departamentos productivos, productos de baja calidad pueden ser trasladados a los siguientes departamentos para evitar variaciones en el uso de materiales.

Se puede incentivar la mano de obra a producir más productos de los necesarios para alcanzar los estándares preestablecidos de eficiencia y recuperación de los gastos de fabricación, aunque al mismo tiempo, se produzcan inventarios de producción en proceso y de artículos terminados innecesarios con relación al costo.

Por tal razón, la gerencia necesita saber oportunamente, que operaciones no funcionan adecuadamente y por qué, esto obliga a informar de una forma apropiada cual es la operación; la máquina, el número de unidades defectuosas y cuál es el efecto en el costo. Esto crea la obligación de tener o implementar medidas diarias enfocadas a la responsabilidad del departamento, donde se originan los costos, en ocasiones, la mayoría de reportes de control, son preparados sobre una base mensual y son entregados a los gerentes responsables fuera del tiempo prudencial, tomando como referencia el último día del mes. Es importante informar oportuna y eficientemente a la administración el comportamiento de los costos, para tomar decisiones necesarias, oportunas y evitar errores en el costo.

#### **4.7. CONTROL INTERNO APLICADO A LA CONTABILIDAD DE COSTOS ESTÁNDAR POR EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS**

Los elementos del costo de producción, en cualquier sistema de acumulación, requieren una adecuada normativa de control interno, que garantice su integridad y asignación razonable a las unidades de producto, por lo tanto, independientemente de ciertas condiciones particulares, la normativa de control suele ser idéntica en los sistemas de acumulación de costos, por lo que a

continuación se presentan algunas consideraciones sobre el control necesario para cada elemento del costo.

El procedimiento de control interno se inicia en el momento que el departamento de ventas emite un pedido para la fabricación de un producto, este pedido puede responder a los requerimientos de un cliente en particular o una solicitud interna para mantener un stock adecuado en almacén de productos terminados. Una vez que se recibe el pedido el área de producción debe planificar el proceso de producción, tipo de material a utilizar, requerimiento de personal, tiempo de entrega, entre otros. De igual forma se debe informar a contabilidad de costos para que de apertura al auxiliar de productos en proceso que permitirá el control del pedido a manufacturar.

#### **4.7.1 Control de Materiales**

Como se mencionó anteriormente, la orden de producción representa el documento fuente en el método de costos por órdenes específicas, pero la información que se acumula en las órdenes proviene de documentos fuentes que permiten costear cada partida en forma individual (materiales, mano de obra y costos indirectos). El primer elemento del costo lo constituyen los materiales directos, los cuales de acuerdo a las especificaciones y los procedimientos de la empresa es solicitado al almacén o bodega para iniciar el proceso de producción. Esta solicitud se realiza mediante un documento fuente, denominado requisición de materiales, que constituye el documento que proporciona la información sobre la cantidad, tipo y costo de material a utilizar en producción.

De igual manera la requisición de materiales indica el destino de los materiales, es decir si en ella se indica que el material es de uso exclusivo para un trabajo u orden y por lo tanto, se puede asignar de forma sencilla al proceso, este material se clasifica como material directo. Por el contrario, si el material solicitado es de uso general para varios procesos o representan suministros de producción se denominan como material indirecto y/o suministros de fábrica, el cual se cataloga como costos indirectos.

A continuación se presentan en forma sistemática y parte de las actividades, funciones y posibles departamentos que en una empresa manufacturera deben existir, para garantizar un adecuado control del uso de los materiales en un sistema por órdenes específicas.

#### **Producción:**

- ✓ Elaborar la solicitud o requisición de materiales, en por lo menos original y dos copias, al momento de saber que material se imprimirá.

- ✓ Enviar el formulario al almacén o bodega de materiales.
- ✓ Si en algún momento, existe sobrante de material es necesario que se elabora una Nota de Devolución a Bodega.

#### **Almacén o Bodega:**

- ✓ Recibe el formulario, lo completa en los ítems de costo unitario y costo total.
- ✓ *Da salida o entrada a los materiales en el Kárdex, de acuerdo al método de valuación.*
- ✓ Envía a producción los materiales, junto con el original del formulario de solicitud.
- ✓ Preparar el Resumen de Requisiciones de Materiales.
- ✓ Envía a Contabilidad el Resumen de Requisiciones de Materiales.
- ✓ Controla el stock de los inventarios.

#### **Compras:**

- ✓ Formular el plan general de compras y programa las adquisiciones de acuerdo a las necesidades de producción, mercadeo, ventas, condiciones de mercado, estacionalidad y mercadeo.
- ✓ Comprobar la autorización de la compra.
- ✓ Obtener por lo menos tres cotizaciones de distintos proveedores para seleccionar al mejor proveedor.
- ✓ Establecer y actualizar los registros de proveedores con sus precios y condiciones de compra, de los diversos artículos que requiera la entidad, así como mantener información histórica de estos artículos.
- ✓ Extender la orden de compra.
- ✓ Recibir la mercadería y aceptar la factura, verificar las condiciones pactadas con el proveedor, tales como: precio, cantidades, especificaciones, días de crédito, y demás condiciones de entrega.

#### **Contabilidad:**

- ✓ La compra, recepción, almacenaje o consumo de materiales, debe basarse en órdenes por escrito, autorizadas por un funcionario responsable.
- ✓ Debe determinarse, si es posible, la cantidad y costos de cada clase de materiales existentes.
- ✓ Recibe el Resumen de Requisiciones de Materiales.
- ✓ Realiza el asiento contable, el cual se explica en el siguiente punto.
- ✓ Afecta la orden de producción en la columna de materiales, ya que su encabezado se llenó al momento de prestar el servicio al cliente.

#### **4.7.2 Control de la Mano de Obra**

El ciclo de control de la mano de obra es similar al que se describió para los materiales directos, las boletas de trabajo constituyen el documento fuente básico para la asignación de los costos de mano de obra directa, de acuerdo al tiempo productivo invertido en las órdenes de producción.

La función de cronometraje juega un papel fundamental, debido a que a través de la misma se logra controlar el tiempo productivo de los trabajadores directos, el cual debe ser imputado a las respectivas órdenes de producción donde el trabajador realizó trabajo manual o activó las máquinas que transforman el material directo en el nuevo producto.

Al momento de dar inicio a cada trabajo, el trabajador o el jefe de producción procede a llenar las boletas de trabajo, indica la hora de inicio de la labor productiva en una determinada orden de producción y la hora de culminación; de esta manera al finalizar un periodo se hace un análisis de las boletas de trabajo de los obreros, luego se procede a realizar un resumen que indica el tiempo dedicado por cada trabajador a cada orden o pedido.

Otro aspecto a considerar en este apartado, es el de cumplir con todas las disposiciones legales que regulan las relaciones laborales en el país.

#### **4.7.3 Control de los Gastos Indirectos de Fabricación**

Son variadas las cuentas que integran este rubro, a continuación se enumeran algunos procedimientos de control para estos gastos:

- ✓ Ejercer una adecuada supervisión a los gastos indirectos.
- ✓ Llevar un control de existencias (Kardex), de los suministros y repuestos.
- ✓ Utilizar formas pre numeradas.
- ✓ Elaborar mensualmente la provisión de depreciaciones.
- ✓ Seleccionar objetivamente el método de depreciación a utilizar.
- ✓ Llevar un registro auxiliar conjuntamente con los activos depreciables o amortizables, con el fin de establecer el valor en libro de cada uno de ellos.
- ✓ Seleccionar la póliza de seguros que más se ajuste a las necesidades de la empresa.
- ✓ Realizar las pólizas de provisión mensualmente.
- ✓ Distribuir cuidadosamente la proporción de éste gasto entre todos los departamentos que tengan cobertura.
- ✓ Verificar la fecha de vencimiento de los seguros.

- ✓ Realizar pruebas de medición de energía.
- ✓ Controlar el consumo de cada departamento.
- ✓ Llevar una tarjeta de control por cada servicio de mantenimiento que se realice a cada una de las máquinas.

## **4.8. UTILIZACIÓN DE FORMAS EN LA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

### **4.8.1 Definición**

Las formas son documentos que se utilizan para recopilar y transmitir información que es necesaria para la realización efectiva de las actividades encomendadas a cada uno de los miembros de la organización.

Son instrumentos de trabajo, por lo tanto si éstos no son funcionales y no están diseñados para adaptarse adecuadamente al uso que se les da, pueden entorpecer e impedir la operación del procedimiento o sistema en el cual está involucrado, lo que ocasiona confusiones, demoras y errores aún en los procedimientos y sistemas diseñados con un alto grado de perfección.

### **4.8.2 Formatos de Control para Órdenes Específicas de Producción**

La persona que tenga a su cargo el control y registro de los costos y el personal relacionado directamente con la producción, debe conocer y utilizar las formas básicas necesarias para *desarrollar de una manera eficiente el control del proceso de producción.*

Es por ello, que a continuación se enumeran y presentan algunos formatos de utilidad en el proceso productivo y con ello llevar un mejor control interno dentro de la empresa.

#### **4.8.2.1 Orden de Producción**

Este formato es meramente técnico, ya que en el van descritos todos los procesos a que será sometida la materia prima, para satisfacer las necesidades del cliente. No obstante, describe los procesos para el personal de producción, sino también nos brinda información relativa a los materiales empleados, el nombre del obrero que realiza el trabajo, entre otros.

 <b>INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.</b> <b>ORDEN ESPECIFICA DE PRODUCCION</b>		<b>No. 25</b>		
<b>CLIENTE:</b> _____				
<b>FECHA INICIO:</b> _____		<b>FECHA ENTREGA:</b> _____		
<b>CANTIDAD DE PEDIDO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>COLOR</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>No. SERIE</b>
<b>NUMERADO</b>	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<b>CON COPIA</b>	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<b>BARNIZ</b> <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
<b>ELABORADO POR:</b> _____				
<b>OBSERVACIONES:</b> _____				
Original: Contabilidad		Duplicado: Producción		Triplicado: Archivo

#### 4.8.2.2 Hoja de Costos por Órdenes de Producción

La hoja de costos por órdenes de producción resume los costos de materiales directos, la mano de obra directa, así como también la cantidad de costos indirectos que se hayan aplicado al trabajo en particular que se esté costeadando.

Debe tener información general como el cliente, descripción del producto o lote de productos, así como el respectivo código (lo cual resulta muy conveniente si se maneja una gran variedad de productos), fecha de inicio y de finalización de producción.

		<b>INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.</b> <b>HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE TRABAJO</b>										
<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b> _____												
<b>Código producto a elaborar:</b> _____						<b>Descripción del producto:</b> _____						
<b>Cantidad:</b> _____						<b>Especificaciones:</b> _____						
<b>Cliente:</b> _____						<b>Fecha pedido</b> _____		<b>Fecha inicio</b> _____		<b>Fecha finalización</b> _____		
Materiales Directos				Mano de Obra Directa				Gastos de Fabricación				Total Acumulado
Fecha	No. Requi.	Material	Cantidad	Costo Total	Depto.	Horas Hombre	Cuota	Costo Total	Horas Hombre	Cuota	Costo Total	
<b>Totales</b>												
<b>Observaciones:</b> _____												
Original: Contabilidad				Duplicado: Producción				Triplicado: Archivo				

#### 4.8.2.3 Ingreso de Materiales y Suministros a Bodega

El objetivo de esta forma, es dejar evidencia de la compra de materiales y suministros que fueron solicitados y recibidos en la empresa, lo cual ayudara a realizar inventarios físicos en cualquier momento, siempre que se mantengan actualizados los registros.

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. INGRESO DE MATERIALES Y SUMINISTROS A BODEGA					
CORRELATIVO No.					
Fecha:					
Proveedor:					
No. Factura:	No. Orden de Compra:				
Código del material	Descripción	Unidad de medida	Cantidad recibida	Costo Unitario	Costo Total
<b>Total</b>					
Observaciones:					
Entregado por: _____ Recibido por: _____					
Original: Contabilidad		Duplicado: Bodega		Triplicado: Compras	

#### 4.8.2.4 Requisición de Materiales

La requisición de materiales es un documento fuente básico que informa especialmente al departamento de contabilidad lo que ha salido del almacén de materiales. No debería salir ningún material del almacén a menos de que se haya procesado una requisición de materiales. Las requisiciones de materiales facilitan la asignación de los costos de materiales a un trabajo determinado.

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. REQUISICIÓN DE MATERIALES					
Requisición No.					
Departamento al que se cargará:	Orden de trabajo No.	Fecha pedido	Fecha entrega estimada		
Solicitado por:		Autorizado por:			
Cantidad Requerida	Descripción	Cantidad Entregada	U. Medida	Costo Unitario	Costo Total
<b>TOTAL GENERAL (Q.)</b>					
Observaciones:					
Firma recibido:			Emitido por:		
Original: Bodega		Duplicado: Contabilidad		Triplicado: Producción	
				Cuadruplicado: Archivo	

#### 4.8.2.5 Nota de Devolución de Materiales a Bodega

La función de esta forma es dejar constancia de los materiales que ingresan a bodega nuevamente, es decir los materiales que los operarios de cada centro productivo devuelven a bodega.

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. NOTA DE DEVOLUCION DE MATERIALES A BODEGA			
Fecha de devolución:		Correlativo No.	
Centro productivo:			
Código del material	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<i>Observaciones:</i>			
Ref. Requisición de materiales No.: _____			
Entregado por: _____		Recibido por: _____	
Original: Contabilidad      Duplicado: Bodega      Triplicado: Archivo			

#### 4.8.2.6 Orden de Compra

Una orden de compra es una solicitud escrita a un proveedor, por determinados artículos a un precio convenido. La solicitud puede establecer los términos de la entrega y en algunos casos los medios de pago. Cada orden de compra debe de tener un correlativo con el objetivo de controlar el empleo de los documentos.

En este documento se puede tener información del producto a recibir, la unidad de medida, el proveedor, el precio unitario de los materiales y el costo total en el que se incurrió.

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. ORDEN DE COMPRA					
					Correlativo No.
Fecha:		Días crédito:			
Proveedor:		Atención a:			
Entreguese a:		Lugar de entrega:			
Sirvase suministrar los siguientes materiales, según los términos y condiciones indicadas seguidamente:					
Cantidad	Código	Descripción	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
Precio total de orden de compras (Q.)					
<i>Observaciones:</i>					
Solicitado por: _____			Autorizado por: _____		
Original: Proveedor      Duplicado: Compras      Triplicado: Archivo					







## CAPÍTULO V

### SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR APLICANDO EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN EN UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA (CASO PRÁCTICO)

Al conocer los conceptos fundamentales, el proceso productivo y los elementos del costo que en él intervienen, descritos en los capítulos anteriores, el presente capítulo presenta un caso práctico del cálculo del costo de producción de una industria litográfica.

#### 5.1. ANTECEDENTES

Industria Litográfica IMR, S.A., fundada en el año 2002, organizada bajo las leyes de la República de Guatemala como sociedad anónima con fines de lucro, con domicilio en la zona siete de la ciudad de Guatemala.

La principal actividad de la empresa es la elaboración y venta de materiales impresos, dentro de los cuales podemos mencionar: etiquetas para distintos productos, cajillas plegables, afiches, revistas, carpetas, formularios de control interno y comercial, papelería membretada, entre otros.

##### **Misión:**

Ser una empresa de servicio con productos de alta calidad para las artes gráficas, accesible al consumidor, a través de contacto personalizado en todo momento, lograr satisfacer las necesidades de nuestros clientes con bajo costo, moderna tecnología y altos estándares de calidad.

##### **Visión:**

Industria Litográfica IMR, S.A., será una empresa sólida y de prestigio, para convertirse en el proveedor más importante de nuestros clientes, por brindar asesoría y trato personalizado en cualquier proyecto.

Con el uso del costo estándar, la industria fabricante de material impreso, espera alcanzar objetivos dentro de los cuales podemos mencionar: establecer un orden para ejecutar el proceso de producción de material impreso, un sistema de costos eficiente que permita aprovechar la infraestructura, maquinaria y optimización de los recursos de la empresa. Con

la finalidad de obtener un margen de ganancia aceptable y contar con información confiable y oportuna para la toma de decisiones.

### **5.1.1 Centros Productivos**

La empresa Industria Litográfica IMR, S.A., cuenta con tres centros productivos: el departamento de Pre-Prensa, Prensa, y Encuadernación y Empaque. Para una mejor comprensión los detallamos a continuación y hacemos una breve descripción de los mismos:

#### **a) Departamento de Pre – Prensa**

En esta área el cliente proporciona sus elementos, es decir, si no tiene ningún diseño trabajado, proporciona una muestra y si por el contrario, ya tiene un diseño trabajado, lo proporciona en algún medio digital. Se hace la preparación del arte por medio de la computadora para la aprobación del cliente en medio digital.

Luego de lo descrito anteriormente, se separan los colores y se envían a la filmadora de negativos, quien se encarga de plasmar las imágenes en la película; finalizado el proceso de filmación, se procede a extraer el cassette que contiene la película y se traslada a la negativadora, que es donde se fijan las imágenes.

Al tener los negativos, se procede a llevar esas imágenes a las placas de metal, lo que se conoce como "quemado de placas" y se utiliza un lado por color, a través de una máquina insoladora. Terminado este proceso, se lavan las placas con químicos especiales y se trasladan al departamento de prensa.

#### **b) Departamento de Prensa**

Se reciben las placas y el proceso comienza con la fijación de placas a la prensa. Las placas son dispuestas en un cilindro rotatorio y en otras secciones de la máquina se deposita agua y tinta a base de aceite, para que la imagen sea transferida a una mantilla y luego al papel.

El personal de prensa, debe observar minuciosamente los acabados de la impresión, verificar la densidad de agua, tinta, que no exista variación de colores, que no lleve puntos blancos, la calibración de la máquina, etc., para cumplir con los estándares de calidad previamente establecidos.

En esta etapa, pueden darse otros procesos como lo son: el corte, la aplicación de barniz, el troquelado, el realzado y el estampado.

### **c) Departamento de Encuadernación y Empaque**

Es la última etapa del proceso y consiste en la etapa de secado y acabado o terminación. En esta etapa se hace el pegado, compaginado, conteo y el empaque final para ser transportados a bodega de producto terminado y posteriormente ser entregado al cliente.

## **5.1.2 Características de la Producción**

La producción se elabora sobre los requerimientos de los clientes, ya que cada uno de los trabajos solicitados posee diferentes características, según las necesidades de cada consumidor, a cada trabajo que ingresa se le asigna un número de orden de producción, lo que permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo; luego del proceso de transformación mencionado anteriormente, se obtiene el producto final.

El recurso usado como materia prima va desde diferentes clases de tintas, papel principalmente bond, sensibilizado y texcotes, en todas sus dimensiones y densidades, placas metálicas, químicos asociados con la materia, películas, reveladores, etc.

## **5.2. DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR**

Para diseñar un sistema de costos se requiere de una serie de trabajos previos tales como estudios e investigaciones sobre el aprovechamiento ideal y razonable de los materiales, tiempo y curso de los trabajos involucrados en la producción y análisis detallado de la capacidad mecánica unitaria y total de la fábrica, para llegar a predeterminar las características de los productos que se van a fabricar.

Previo al desarrollo del sistema de costos en la industria litográfica, se realizaron las siguientes indagaciones en la empresa:

- ✓ La empresa no cuenta con un sistema de costos, el cálculo de sus costos de producción los realiza de manera empírica, en base a la experiencia adquirida por uno de los dueños de dicha entidad, por ello la administración expresó la necesidad de contar con un sistema

de costos en donde puedan determinar el costo, sin necesidad de estar totalmente terminado el artículo.

- ✓ Comprender la participación de los materiales que integran el costo, en cuanto a unidades de medida, descripción de los componentes, cantidad, calidad y precio, por ejemplo, para que una impresión sea de calidad, el papel es el principal componente y luego la aplicación de la tinta es el determinante en el acabado final.
- ✓ Se verificó la participación de la mano de obra directa e indirecta que se relaciona con el proceso, en este caso se identificó que el personal de los centros productivos es calificado.
- ✓ Para conocer más a fondo los artículos que se producen, se tuvo acceso al archivo interno de la empresa, ya que al terminar algún trabajo se guardan muestras de todos los trabajos impresos.
- ✓ Se observó con detenimiento la forma de producción de la industria litográfica, desde la orden de producción, el recorrido por todo el proceso productivo y de esta manera se conoció la jerarquización de las operaciones fabriles, con lo cual se preparó el flujograma del proceso de fabricación descrito en los anexos.
- ✓ Se presentan algunas formas a utilizar dentro de la organización, por ejemplo, la orden de compra, la requisición de materiales, entre otros, con el fin de tener un mejor control en cada una de las secciones de la empresa.

A continuación se presenta el desarrollo de un caso práctico en la producción de estuches (cajillas plegables) y formularios, impresos en papel de distintas denominaciones, con las *características de elaboración a petición del cliente*. Dada la amplitud del ejemplo, se abarcan todos los procesos y materiales utilizados, para que pueda tomarse de base y aplicarlo similarmente a otros artículos que produce esta rama industrial.

### **5.3. INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL CASO PRÁCTICO**

- a) Empresa: Industria Litográfica IMR, S.A. (Se hace la salvedad que el nombre de la industria que se menciona es utilizado únicamente para fines ilustrativos).

- b) La planta de producción trabaja 252 días al año, con una jornada de 8 horas diarias.
- c) Las prestaciones laborales, se calculan de acuerdo a los porcentajes de ley, dichos porcentajes se integran de la siguiente manera:

Aguinaldo	8.33%
Bono 14	8.33%
Indemnización	8.33%
Vacaciones	4.66%
IRTRA	1.00%
INTECAP	1.00%
Cuota Patronal IGSS	<u>10.67%</u>
<b>Total</b>	<b>42.32%</b>

- d) Las depreciaciones sobre activos fijos se calculan en base a los porcentajes de ley.
- e) La empresa cuenta con tres departamentos de servicio, los cuales son: Jefatura de Producción, Bodega y Compras.
- f) En el presupuesto anual no se contemplaron los gastos de fabricación para los departamentos de servicio, sino están diluidos dentro de los centros productivos.

Para ejemplificar, las operaciones que se presentan a continuación se relacionan con la producción solicitada por un cliente, por los trabajos que se detallan:

- ✓ 1,000 estuches para medicina, impresos a full color tiro
- ✓ 1,000 formularios tamaño ½ carta, impresas a 2 colores tiro

**COMENTARIO:**

- ❖ Las palabras color tiro, se refieren a la impresión que se realiza en una sola cara; es decir en el anverso de un pliego. Al decir que la impresión es tiro y retiro, se refiere a que la impresión es en las dos caras del papel, tanto en el anverso y reverso del pliego.
- ❖ Por full color, entendemos la utilización de cuatro colores principales, que por lo regular son: negro, magenta, amarillo y cyan. Estos pueden ser combinados entre sí para cumplir con los requerimientos del cliente o bien se puede solicitar a la empresa proveedora de tintas la elaboración de tintas especiales, según los Pantones (guías de color).

### 5.3.1 Información Presupuestada a Utilizar

#### Centro de Pre-Prenta

El producto final de este centro es la placa metálica procesada, con la cual inicia el proceso de impresión. Si la impresión es a un color, solo se utilizará una placa, la cual será procesada solo por el anverso. En cambio, si la impresión es full color, la placa será procesada por sus dos lados, un color por cada lado. Al terminar dicha placa, es trasladada al centro de Prensa

#### Materia Prima:

En este centro se utiliza la siguiente materia prima:

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad		Costo
		Estuches	Formularios	
Película	Pulgada <sup>2</sup>	408.00	391.00	Q 0.54
Revelador G-101	Galón	0.10	0.10	Q 144.64
Fijador G 333	Galón	0.10	0.10	Q 101.38
Revelador de Placas	Galón	0.10	0.10	Q 94.78
Placa Kord	Unidad	2.00	1.00	Q 33.84
Papel Mascarilla	Pliego	0.20	0.10	Q 3.20

#### Mano de Obra:

En este centro trabajan 3 personas que devengan anualmente Q.83,070.00 en concepto de sueldo y Q.9,000.00 de bonificación decreto.

Para la elaboración del arte, la filmación, el revelado y el lavado de placas, se utilizan los siguientes tiempos:

<b>Estuches</b>	<b>Formularios</b>
1.5 horas fábrica	1 hora fábrica

#### Gastos de Fabricación:

En este centro se han presupuestado Q.190,835.00 anualmente, integrados de la siguiente manera:

Concepto	Monto
Mano de Obra Indirecta	Q 23,000.00
Prestaciones Laborales M.O.D.	Q 35,422.00
Prestaciones Laborales M.O.I.	Q 9,300.00

Concepto	Monto
Arrendamiento	Q 25,000.00
Energía Eléctrica	Q 21,482.00
Depreciación Mob. Y Equipo	Q 19,650.00
Depreciación Maquinaria	Q 45,850.00
Seguros Mob. Y Equipo	Q 6,200.00
Seguros Maquinaria	Q 3,431.00
Otros Gastos Indirectos	Q 1,500.00

### Centro de Prensa

En este centro se procede a la impresión de cada producto.

### Materia Prima:

Adicional a las placas procesadas en el centro anterior, en este centro se utilizan los siguientes materiales para la impresión de un trabajo:

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad		Costo
		Estuches	Formularios	
Papel Texcote 14 25x38"	Pliego	68.00	0.00	Q 2.42
Papel Sensibilizado 22x34"	Pliego	0.00	125.00	Q 1.52
Tinta 165 C	Kilo	0.10	0.00	Q 147.69
Tinta 116 C	Kilo	0.10	0.00	Q 147.69
Tinta Negra	Kilo	0.10	0.05	Q 69.64
Tinta Magenta	Kilo	0.10	0.00	Q 69.64
Tinta 2955	Kilo	0.00	0.05	Q 141.18
Barniz	Kilo	0.10	0.00	Q 76.78

### Mano de Obra:

En este centro trabajan 6 obreros que devengan anualmente Q.209,292.00 en concepto de sueldo y Q.18,000.00 de bonificación decreto.

Para el corte inicial y final, así como para la impresión de los pliegos prensa, se utilizan los siguientes tiempos:

<b>Estuches</b>	<b>Formularios</b>
2 horas fábrica	1.5 horas fábrica

### Gastos de Fabricación:

En este centro se han presupuestado Q.405,444.00 anualmente, integrados de la siguiente manera:

Concepto	Monto
Mano de Obra Indirecta	Q 47,400.00
Prestaciones Laborales M.O.D.	Q 89,029.00
Prestaciones Laborales M.O.I.	Q 18,700.00
Arrendamiento	Q 64,000.00
Energía Eléctrica	Q 41,890.00
Depreciación Mob. Y Equipo	Q 4,102.00
Depreciación Maquinaria	Q 77,943.00
Mantenimiento Maquinaria	Q 35,880.00
Seguros Mob. Y Equipo	Q 5,280.00
Seguros Maquinaria	Q 17,085.00
Otros Gastos Indirectos	Q 4,135.00

### **Centro de Encuadernación y Empaque**

#### **Materia Prima:**

Este centro recibe las impresiones del centro anterior, los cuales procede a pegar, compaginar, revisar y empacar (según sea el caso), para luego trasladar al área de producto terminado para su respectiva entrega. Para llevar a cabo dicho proceso, se utilizan los siguientes materiales:

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad		Costo
		Estuches	Formularios	
Goma para estuches	Galón	0.10	0.00	Q 170.00
Goma p/ formularios	Galón	0.00	0.05	Q 52.69
Papel Kraft	Pliego	0.00	5.00	Q 0.37

#### **Mano de Obra:**

En este centro trabajan 8 obreros que devengan anualmente Q.192,810.00 en concepto de sueldo y Q.24,000.00 de bonificación decreto.

Para el proceso de pegado, compaginado y empacado, se utilizan los siguientes tiempos:

<b>Estuches</b>	<b>Formularios</b>
1 hora fábrica	1 hora fábrica

#### **Gastos de Fabricación:**

En este centro se han presupuestado Q.288,662.00 anualmente, integrados de la siguiente manera:

Concepto	Monto
Mano de Obra Indirecta	Q 63,000.00
Prestaciones Laborales M.O.D.	Q 81,699.00
Prestaciones Laborales M.O.I.	Q 24,500.00
Arrendamiento	Q 33,894.00
Energía Eléctrica	Q 22,871.00
Depreciación Mob. Y Equipo	Q 9,300.00
Depreciación Maquinaria	Q 14,048.00
Seguros Mob. Y Equipo	Q 4,250.00
Seguros Maquinaria	Q 3,430.00
Otros Gastos Indirectos	Q 31,670.00

### 5.3.2 Operaciones Reales del Mes de Junio 2009

Se trabajaron 25 días en turno de 8 horas diarias.

Debido a la diversidad de productos que se pueden imprimir dentro de una industria litográfica, se seleccionaron los productos que más demandan tienen, los cuales son:

Producción Terminada	Cantidad
Estuches para medicina	100,000
Formularios ½ carta	50,000

El consumo real de materias primas fue el siguiente:

Centro de Pre-Prenta				
Unidad de Medida	Descripción	Estuches	Formularios	Cantidad Total
Pulgada <sup>2</sup>	<i>Película</i>	41,208.00	19,551.00	60,759.00
Galón	Revelador G-101	10.10	5.05	15.15
Galón	Fijador G 333	10.25	5.05	15.30
Galón	Revelador de Placas	10.00	5.00	15.00
Unidad	Placa Kord	200.00	50.00	250.00
Pliego	Papel Mascarilla	20.00	5.00	25.00
Centro de Prensa				
Pliego	Papel Texcote 14	7,004.00	-	7,004.00
Kilo	Tinta 165 C	10.00	-	10.00
Kilo	Tinta 116 C	10.20	-	10.20
Kilo	Tinta Negra	10.25	2.55	12.80
Kilo	Tinta Magenta	10.10	-	10.10
Kilo	Barniz	10.10	-	10.10

Unidad de Medida	Descripción	Estuches	Formularios	Cantidad Total
Pliego	Papel Sensibilizado	-	6,437.50	6,437.50
Kilo	Tinta 2955	-	2.60	2.60
<b>Centro de Encuadernación y Empaque</b>				
Galón	Goma para estuches	10.10	-	10.10
Galón	Goma p/ facturas	-	2.50	2.50
Pliego	Papel Kraft	-	255.00	255.00

### Materia Prima:

Para la fabricación de la producción indicada anteriormente, se compró la materia prima detallada a continuación:

- ✓ Se compró a la empresa Sercome, lo siguiente:

Descripción del Material	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Película	Rollo	12	Q 3,250.00	Q 39,000.00
Revelador G-101	Galón	10	Q 185.00	Q 1,850.00
Fijador G 333	Galón	10	Q 126.00	Q 1,260.00
Revelador de Placas	Galón	12	Q 103.50	Q 1,242.00
Placa Kord	Unidad	200	Q 37.90	Q 7,580.00

Nota: El rollo de película contiene 5,000 pulgadas cuadradas.

- ✓ Se compró materiales a la empresa Pacasa, lo siguiente:

Descripción del Material	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Papel Texcote 14 25x38"	Resma	15	Q 1,295.36	Q 19,430.40
Papel Sensibilizado 22x34"	Resma	13	Q 986.00	Q 12,818.00
Papel Kraft	Resma	1	Q 205.00	Q 205.00

Nota: La resma de papel está compuesta por 500 pliegos.

- ✓ Se compró materiales a la empresa Kolores, S.A., por el detalle siguiente:

Descripción del Material	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Tinta 165 C	Kilo	11	Q 165.41	Q 1,819.54
Tinta 116 C	Kilo	9	Q 165.41	Q 1,488.72
Tinta Negra	Kilo	13	Q 78.00	Q 1,013.96
Tinta Magenta	Kilo	8	Q 78.00	Q 624.00
Tinta 2955	Kilo	3	Q 158.12	Q 474.36
Barniz	Kilo	10	Q 86.00	Q 860.04

✓ Se compró materiales a la empresa Flexcolor, S.A., por lo siguiente:

Descripción del Material	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Goma para estuches	Galón	30	Q 190.40	Q 5,712.00
Goma p/ formularios	Galón	5	Q 59.01	Q 295.06

Estos valores tienen el IVA correspondiente.

Las variaciones en costo de materia prima se establecen en la compra.

**Mano de Obra:**

Durante el mes se canceló por este concepto lo siguiente:

Centro	Monto
Pre-Prensa	Q 9,987.50
Prensa	Q22,171.25
Encuadernac. Y Empaque	Q19,900.00

**Gastos de Fabricación:**

Los gastos de fabricación del mes, fueron los siguientes:

Centro	Monto
Pre-Prensa	Q19,062.51
Prensa	Q37,110.67
Encuadernac. Y Empaque	Q24,565.10

Para la distribución de los gastos de fabricación, se logró establecer la información siguiente:

DEPARTAMENTOS	ÁREA FÍSICA OCUPADA MT. <sup>2</sup>	ESTIMAC. DE CONSUMO	VALOR MAQUINARIA	VALOR MOBILIARIO
Pre-Prensa	18.00	30.45%	212,160.00	83,286.00
Prensa	75.00	48.00%	403,788.00	17,781.00
Encuad. Y Empaque	50.00	14.50%	60,948.00	33,957.00
Jefatura de Producción	8.00	2.35%	-	5,400.00
Bodega	40.00	2.35%	-	13,500.00
Compras	9.00	2.35%	-	7,800.00
<b>TOTALES</b>	<b>200.00</b>	<b>100%</b>	<b>676,896.00</b>	<b>161,724.00</b>

Gastos de Venta Q. 21,650.00

Gastos de Administración Q. 15,475.00

Se vendió toda la producción terminada, a los siguientes precios:

Precio de venta de 100,000 estuches Q.248,750.00

Precio de venta de 50,000 formularios Q. 94,980.00

Estos valores ya tienen incluido el IVA.

Con base en la información proporcionada por Industria Litográfica IMR, S.A., se debe elaborar los siguientes elementos:

- ✓ Cédula de elementos
- ✓ Hoja técnica del costo estándar de producción
- ✓ Distribución de los gastos de fabricación
- ✓ Cédula de variaciones estándar
- ✓ Contabilización de las operaciones
- ✓ Estado de Costo de Producción
- ✓ Estado de Resultados
- ✓ Determinación de producto más rentable.

#### 5.4. PRESENTACIÓN PRÁCTICA

A continuación se presentan las hojas técnicas elaboradas en base a la información presupuestada:

##### 5.4.1 Cédula de Elementos Estándar

#### Industria Litográfica IMR, S.A. Cédula de Elementos Estándar

Días trabajados	252
No. De jornadas	1 (De 8 horas)

Descripción	Pre-Premsa	Premsa	Encuadernación
<b>No. De Obreros</b>	3	6	8
<b>Horas Fábrica</b> 252 días trabajados x 8 horas	2,016	2,016	2,016
<b>Horas Hombre</b> 2,016 H.F. x 3 Obreros 2,016 H.F. x 6 Obreros 2,016 H.F. x 8 Obreros	6,048	12,096	16,128

Descripción		Pre-Prenta	Prenta	Encuadernación
<b>Producción Teórica</b>				
Estuches	2,016 / 1.5	1,344		
Formularios	2,016 / 1	2,016		
Estuches	2,016 / 2		1,008	
Formularios	2,016 / 1.5		1,344	
Estuches	2,016 / 1			2,016
Formularios	2,016 / 1			2,016
<b>Producción Estandarizada</b>				
Estuches		1,008	1,008	1,008
Formularios		1,344	1,344	1,344
<b>Tiempo Necesario de Producción</b> (H.H. / Producción Estandarizada)				
Estuches		6.00	12.00	16.00
Formularios		4.50	9.00	12.00
<b>C.H.H.M.O</b>				
Q. 92,070.00 / 6,048		15.22		
Q. 227,292.00 / 12,096			18.79	
Q. 216,810.00 / 16,128				13.44
<b>C.H.H.G.F.</b>				
Q. 190,835.00 / 6,048		31.55		
Q. 405,444.00 / 12,096			33.52	
Q. 288,662.00 / 16,128				17.90

#### 5.4.2 Hoja Técnica de Costos por Centro Productivo

Industria Litográfica IMR, S.A.  
Hoja Técnica de Costo Estándar de Producción de 1,000 estuches y facturas

##### CENTRO DE PRE PRENTA

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad		Costo Estándar	Costo Total Estándar	
		Estuches	Formularios		Estuches	Formularios
<b>1. Materia Prima</b>						
Película	Pulgada <sup>2</sup>	408.00	391.00	Q 0.54	Q 220.32	Q 211.14
Revelador G-101	Galón	0.10	0.10	Q 144.64	Q 14.46	Q 14.46
Fijador G 333	Galón	0.10	0.10	Q 101.38	Q 10.14	Q 10.14
Revelador de Placas	Galón	0.10	0.10	Q 94.78	Q 9.48	Q 9.48
Placa Kord	Unidad	2.00	1.00	Q 33.84	Q 67.68	Q 33.84
Papel Mascarilla	Pliego	0.20	0.10	Q 3.20	Q 0.64	Q 0.32
Costo de materia prima					Q 322.72	Q 279.38
<b>2. Mano de Obra</b>						
	H.H.	6.00	4.50	15.22	Q 91.34	Q 68.50
<b>3. Gastos de Fabricación</b>						
	H.H.	6.00	4.50	31.55	Q 189.32	Q 141.99
<b>Costo Estándar</b>					<b>Q 603.38</b>	<b>Q 489.87</b>

Industria Litográfica IMR, S.A.  
Hoja Técnica de Costo Estándar de Producción de 1,000 estuches y facturas

**CENTRO DE PRENSA**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad		Costo Estándar	Costo Total Estándar	
		Estuches	Formularios		Estuches	Formularios
<b>1. Materia Prima</b>						
Juego de placas					Q 603.38	Q 489.87
Papel Texcote 14 25x38"	Pliego	68.00	0.00	Q 2.42	Q 164.56	Q -
Papel Sensibilizado 22x34"	Pliego	0.00	125.00	Q 1.52	Q -	Q 190.00
Tinta 165 C	Kilo	0.10	0.00	Q 147.69	Q 14.77	Q -
Tinta 116 C	Kilo	0.10	0.00	Q 147.69	Q 14.77	Q -
Tinta Negra	Kilo	0.10	0.05	Q 69.64	Q 6.96	Q 3.48
Tinta Magenta	Kilo	0.10	0.00	Q 69.64	Q 6.96	Q -
Tinta 2055	Kilo	0.00	0.05	Q 141.18	Q -	Q 7.06
Barniz	Kilo	0.10	0.00	Q 76.78	Q 7.68	Q -
Costo de materia prima					Q 819.08	Q 690.42
<b>2. Mano de Obra</b>	H.H.	12.00	9.00	18.79	Q 225.49	Q 169.12
<b>3. Gastos de Fabricación</b>	H.H.	12.00	9.00	33.52	Q 402.23	Q 301.67
<b>Costo Estándar de 1,000 estuches y 1,000 facturas impresas</b>					<b>Q 1,446.80</b>	<b>Q 1,161.20</b>

Industria Litográfica IMR, S.A.  
Hoja Técnica de Costo Estándar de Producción de 1,000 estuches y facturas

**CENTRO DE ENCUADERNACIÓN Y EMPAQUE**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad		Costo Estándar	Costo Total Estándar	
		Estuches	Formularios		Estuches	Formularios
<b>1. Materia Prima</b>						
1,000 estuches y facturas impresas					Q 1,446.80	Q 1,161.20
Goma para estuches	Galón	0.10	0.00	Q 170.00	Q 17.00	Q -
Goma p/ facturas	Galón	0.00	0.05	Q 52.69	Q -	Q 2.63
Papel Kraft	Pliego	0.00	5.00	Q 0.37	Q -	Q 1.85
Costo de materia prima					Q 1,463.80	Q 1,165.69
<b>2. Mano de Obra</b>	H.H.	16.00	12.00	13.44	Q 215.09	Q 161.32
<b>3. Gastos de Fabricación</b>	H.H.	16.00	12.00	17.90	Q 286.37	Q 214.78
<b>Costo Estándar de 1,000 estuches y 1,000 facturas terminadas</b>					<b>Q 1,965.26</b>	<b>Q 1,541.78</b>

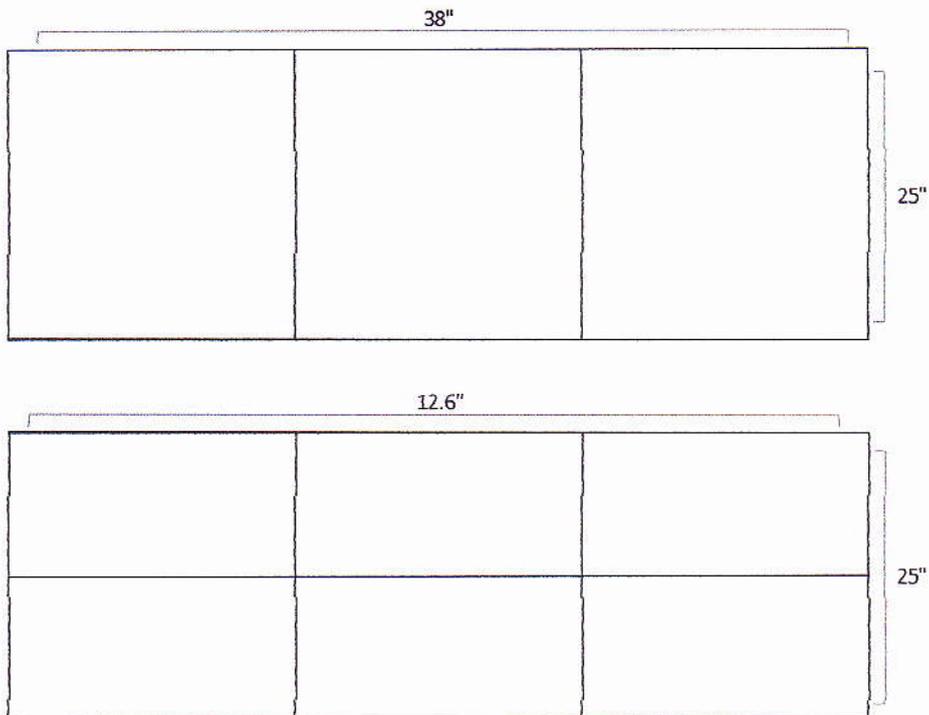
Las cédulas que se desarrollan a continuación están en base a la información del mes de Junio 2009:

**5.4.3 Órdenes de Producción**

Para la fabricación de estuches y facturas en el mes, se emitieron dos órdenes de producción de forma individual:

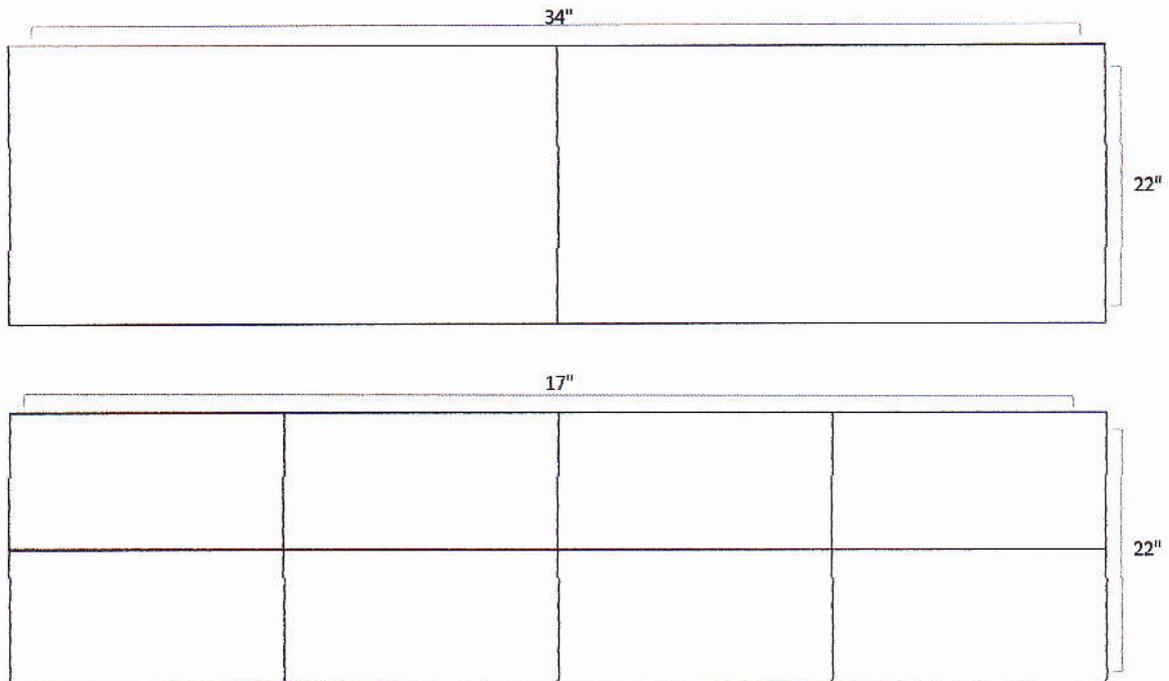
 <b>INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.</b> <b>ORDEN ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN</b>		<b>No. 20342</b>		
<b>CLIENTE:</b> <u>Farmatop, S.A.</u>				
<b>FECHA INICIO:</b> <u>01/06/2012</u>		<b>FECHA ENTREGA:</b> <u>29/06/2009</u>		
CANTIDAD DE PEDIDO	DESCRIPCIÓN	COLOR	MATERIAL	No. SERIE
100,000	Estuches para medicina 6x8" abierto	4 Colores tiro (165C, 116C, Negro, Magenta)	Texcote 14	-----
<b>NUMERADO</b> <input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO		<b>CON COPIA</b> <input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO		<b>BARNIZ</b> <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
				Normal    Tiro
<b>ELABORADO POR:</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				
Original: Contabilidad		Duplicado: Producción		Triplicado: Archivo

El cálculo para la utilización de papel se hizo en la siguiente relación: De un pliego virgen de 25\*38" se divide en tres secciones y cada una de esas secciones al imprimirse se obtiene 6 estuches, lo que es igual a 18 estuches por pliego virgen.



 <b>INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.</b> <b>ORDEN ESPECÍFICA DE PRODUCCIÓN</b>		<b>No. 20360</b>		
<b>CLIENTE:</b> Codisa				
<b>FECHA INICIO:</b> 03/06/2012		<b>FECHA ENTREGA:</b> 28/06/2009		
CANTIDAD DE PEDIDO	DESCRIPCIÓN	COLOR	MATERIAL	No. SERIE
50,000	Facturas media carta 8 1/2 x 5/12"	2 Colores tiro (2455, Negro)	Sensibilizado blanco y celeste	" K "
<b>NUMERADO</b> <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		<b>CON COPIA</b> <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		<b>BARNIZ</b> <input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO
Del 250,001 al 300,000 lado superior derecho		1 Copia en celeste		_____
<b>ELABORADO POR:</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b> Pegados en blocks de 50 facturas, pegue lateral izquierdo				
Original: Contabilidad		Duplicado: Producción		Triplificado: Archivo

Para el caso de las facturas, el cálculo de papel se hizo en la siguiente relación: De un pliego virgen de 22"34" se divide en dos secciones y cada una de esas secciones al imprimirse se obtiene 8 facturas 1/2 carta, lo que es igual a 16 facturas por pliego virgen.



## 5.4.4 Órdenes de Compra Elaboradas

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. ORDEN DE COMPRA					
Correlativo No.					850
Fecha:	Guatemala, 02 de junio de 2009	Días crédito:	30 Días		
Proveedor:	Sercome	Atención a:	Juan Gómez		
Entreguese a:	Maria Ruano	Lugar de entrega:	Oficinas IMR		
Sírvase suministrar los siguientes materiales, según los términos y condiciones indicadas seguidamente:					
Cantidad	Código	Descripción	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
12		Película	Rollo	3,250.00	39,000.00
10		Revelador G-101	Galón	185.00	1,850.00
10		Fijador G 333	Galón	126.00	1,260.00
12		Revelador de Placas	Galón	103.50	1,242.00
200		Placa Kord	Unidad	37.90	7,580.00
Precio total de orden de compras (Q.)					50,932.00
Observaciones:					
Solicitado por: Maria Ruano		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Original: Proveedor		Duplicado: Compras		Triplicado: Archivo	

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. ORDEN DE COMPRA					
Correlativo No.					851
Fecha:	Guatemala, 03 de junio de 2009	Días crédito:	60 Días		
Proveedor:	Pucasa	Atención a:	Liliana Orellana		
Entreguese a:	Maria Ruano	Lugar de entrega:	Oficinas IMR		
Sírvase suministrar los siguientes materiales, según los términos y condiciones indicadas seguidamente:					
Cantidad	Código	Descripción	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
15		Papel Texcote 14 25x38"	Resma	1,295.36	19,430.40
13		Papel Sensibilizado 22x34"	Resma	986.00	12,818.00
1		Papel Kraft	Resma	205.00	205.00
Precio total de orden de compras (Q.)					32,453.40
Observaciones:					
Solicitado por: Maria Ruano		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Original: Proveedor		Duplicado: Compras		Triplicado: Archivo	

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. ORDEN DE COMPRA					
Correlativo No.					852
Fecha:	Guatemala, 03 de junio de 2009	Días crédito:	30 Días		
Proveedor:	Kolores	Atención a:	Selvin Escobar		
Entreguese a:	Maria Ruano	Lugar de entrega:	Oficinas IMR		
Sírvase suministrar los siguientes materiales, según los términos y condiciones indicadas seguidamente:					
Cantidad	Código	Descripción	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
11		Tinta 165 C	Kilo	165.41	1,819.54
9		Tinta 116 C	Kilo	165.41	1,488.72
13		Tinta Negra	Kilo	78.00	1,013.96
8		Tinta Magenta	Kilo	78.00	624.00
3		Tinta 2955	Kilo	158.12	474.36
10		Barniz	Kilo	86.00	860.04
Precio total de orden de compras (Q.)					6,280.62
Observaciones:					
Solicitado por: Maria Ruano		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Original: Proveedor		Duplicado: Compras		Triplicado: Archivo	

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. ORDEN DE COMPRA					
Correlativo No.					853
Fecha:	Guatemala, 04 de junio de 2009	Días crédito:	30 Días		
Proveedor:	Flexcolor	Atención a:	Selvin Escobar		
Entreguese a:	Maria Ruano	Lugar de entrega:	Oficinas IMR		
Sírvase suministrar los siguientes materiales, según los términos y condiciones indicadas seguidamente:					
Cantidad	Código	Descripción	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
30		Goma para estuches	Galón	190.40	5,712.00
5		Goma p/ facturas	Galón	59.01	295.06
Precio total de orden de compras (Q.)					6,007.06
Observaciones:					
Solicitado por: Maria Ruano		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Original: Proveedor		Duplicado: Compras		Triplicado: Archivo	

### 5.4.5 Consumo de Materiales

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.					
REQUISICIÓN DE MATERIALES					
Requisición No.					1020
Departamento al que se cargará:		Orden de trabajo No.	Fecha pedido	Fecha entrega estimada	
Pre - Prensa		20342	04/06/2009	04/06/2009	
Solicitado por: Alex Ortiz		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Cantidad Requerida	Descripción	Cantidad Entregada	U. Medida	Costo Unitario	Costo Total
41,208.00	Película	41,208.00	Pulgada ²	0.54	22,252.32
10.10	Revelador G-101	10.10	Galón	144.64	1,460.86
10.25	Fijador G 333	10.25	Galón	101.38	1,039.15
10.00	Revelador de Placas	10.00	Galón	94.78	947.80
200.00	Placa Kord	200.00	Unidad	33.84	6,768.00
20.00	Papel Mascarilla	20.00	Pieço	3.20	64.00
<b>TOTAL GENERAL (Q.)</b>					<b>32,532.13</b>
Observaciones:					
Firma recibido: Alex Ortiz		Emitido por: Maria Ruano			
Original: Bodega      Duplicado: Contabilidad      Triplicado: Producción      Cuadruplicado: Archivo					

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.					
REQUISICIÓN DE MATERIALES					
Requisición No.					1020
Departamento al que se cargará:		Orden de trabajo No.	Fecha pedido	Fecha entrega estimada	
Prensa		20342	02/06/2009	02/06/2009	
Solicitado por: Efraín Córdón / Marvin Castillo		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Cantidad Requerida	Descripción	Cantidad Entregada	U. Medida	Costo Unitario	Costo Total
7,004.00	Papel Texcote 14	7,004.00	Pieço	2.42	16,949.68
10.00	Tinta 165 C	10.00	Kilo	147.69	1,476.90
10.20	Tinta 116 C	10.20	Kilo	147.69	1,506.44
10.25	Tinta Negra	10.25	Kilo	69.64	713.81
10.10	Tinta Magenta	10.10	Kilo	69.64	703.36
10.10	Bamiz	10.10	Kilo	76.78	775.48
<b>TOTAL GENERAL (Q.)</b>					<b>22,125.67</b>
Observaciones:					
Firma recibido: Marvin Sandoval		Emitido por: Maria Ruano			
Original: Bodega      Duplicado: Contabilidad      Triplicado: Producción      Cuadruplicado: Archivo					

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.					
REQUISICIÓN DE MATERIALES					
Requisición No.					1040
Departamento al que se cargará:		Orden de trabajo No.	Fecha pedido	Fecha entrega estimada	
Encaucamiento y Empaque		20342	22/06/2011	23/06/2011	
Solicitado por: Blanca López		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Cantidad Requerida	Descripción	Cantidad Entregada	U. Medida	Costo Unitario	Costo Total
10.10	Coma para estuches	10.10	Galón	170.00	1,717.00
<b>TOTAL GENERAL (Q.)</b>					<b>1,717.00</b>
Observaciones:					
Firma recibido: Blanca López		Emitido por: Maria Ruano			
Original: Bodega      Duplicado: Contabilidad      Triplicado: Producción      Cuadruplicado: Archivo					

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.					
REQUISICIÓN DE MATERIALES					
Requisición No.					1005
Departamento al que se cargará:		Orden de trabajo No.	Fecha pedido	Fecha entrega estimada	
Pre - Prensa		20360	02/06/2009	03/06/2009	
Solicitado por: Alex Ortiz		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Cantidad Requerida	Descripción	Cantidad Entregada	U. Medida	Costo Unitario	Costo Total
19,551.00	Película	19551	Pulgada ²	0.54	10,557.54
5.05	Revelador G-101	5.05	Galón	144.64	730.43
5.05	Fijador G 333	5.05	Galón	101.38	511.97
5.00	Revelador de Placas	5	Galón	94.78	473.90
50.00	Placa Kord	50	Unidad	33.84	1,692.00
5.00	Papel Mascarilla	5	Pieço	3.20	16.00
<b>TOTAL GENERAL (Q.)</b>					<b>13,981.84</b>
Observaciones:					
Firma recibido: Alex Suy		Emitido por: Maria Ruano			
Original: Bodega      Duplicado: Contabilidad      Triplicado: Producción      Cuadruplicado: Archivo					

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. REQUISICIÓN DE MATERIALES					
Requisición No.					1014
Departamento al que se cargará:	Orden de trabajo No.	Fecha pedido	Fecha entrega estimada		
Prensa	20360	11/06/2009	12/06/2009		
Solicitado por: Efraín Córdón / Luis Hernand		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Cantidad Requerida	Descripción	Cantidad Entregada	U. Medida	Costo Unitario	Costo Total
6,437.50	Papel Sensibilizado	6,437.50	Pliego	1.52	9,785.00
2.60	Tinta 2955 C	2.60	Kilo	141.18	367.07
2.55	Tinta Negra	2.55	Kilo	69.64	177.58
<b>TOTAL GENERAL (Q.)</b>					<b>10,329.65</b>
Observaciones:					
Firma recibido:	Luis Hernandez	Emitido por:	Maria Ruano		
Original: Bodega	Duplicado: Contabilidad	Triplicado: Produccion	Cuadruplicado: Archivo		

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A. REQUISICIÓN DE MATERIALES					
Requisición No.					1025
Departamento al que se cargará:	Orden de trabajo No.	Fecha pedido	Fecha entrega estimada		
Encuademación y Empaque	20360	23/06/2011	23/06/2011		
Solicitado por: Candelaria de López		Autorizado por: Eduardo Cardona			
Cantidad Requerida	Descripción	Cantidad Entregada	U. Medida	Costo Unitario	Costo Total
2.50	Goma p/ facturas	2.50	Galón	52.69	131.73
255.00	Papel Kraft	255.00	Pliego	0.37	94.35
<b>TOTAL GENERAL (Q.)</b>					<b>226.08</b>
Observaciones:					
Firma recibido:	Candelaria de Lopez	Emitido por:	Maria Ruano		
Original: Bodega	Duplicado: Contabilidad	Triplicado: Produccion	Cuadruplicado: Archivo		

## 5.4.6 Planilla de Sueldos del mes

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.  
Planilla de Sueldos y Salarios  
Mano de Obra Directa  
Correspondiente al mes de Junio de 2009

Departamento: Pre-Prensa

No.	NOMBRE	SUELDO ORDINARIO	SUELDO EXTRAORDIN.	BONIFICAC. DTO. 37-2001	SUB-TOTAL	CUOTA LABORAL 4.833333%	TOTAL DEVENGADO	CUOTA PATRONAL (12.6777%)	PRESTAC. LABORALES (29.65%)	TOTAL PRESTACION	HORAS TRABAJADAS	COSTO X HORA
1	Claudia Orantes	4,500.00	-	250.00	4,750.00	217.50	4,532.50	570.15	1,334.59	1,904.74	200	23.75
2	Vivian Garcia	2,500.00	125.00	250.00	2,875.00	126.87	2,748.13	332.59	778.51	1,111.10	200	14.98
3	Alex Ortiz	2,000.00	112.50	250.00	2,362.50	102.10	2,260.40	267.65	626.52	894.17	200	11.81
<b>TOTALES</b>		<b>9,000.00</b>	<b>237.50</b>	<b>750.00</b>	<b>9,987.50</b>	<b>446.48</b>	<b>9,541.02</b>	<b>1,170.39</b>	<b>2,739.61</b>	<b>3,910.01</b>		

Departamento: Prensa

No.	NOMBRE	SUELDO ORDINARIO	SUELDO EXTRAORDIN.	BONIFICAC. DTO. 37-2001	SUB-TOTAL	CUOTA LABORAL 4.833333%	TOTAL DEVENGADO	CUOTA PATRONAL (12.6777%)	PRESTAC. LABORALES (29.65%)	TOTAL PRESTACION	HORAS TRABAJADAS	COSTO X HORA
1	Efraín Córdón	2,800.00	210.00	250.00	3,260.00	145.48	3,114.52	381.37	892.69	1,274.06	200	16.30
2	Sergio Chávez	2,850.00	195.94	250.00	3,295.94	147.22	3,148.72	385.92	903.35	1,289.27	200	16.49
3	Luis Hernández	3,800.00	201.88	250.00	4,251.88	193.42	4,058.45	507.04	1,186.86	1,693.89	200	21.28
4	Marvin Castellanos	3,500.00	153.13	250.00	3,903.13	176.57	3,726.56	462.85	1,083.43	1,546.28	200	19.52
5	Guillermo Vásquez	3,250.00	182.81	250.00	3,682.81	165.92	3,516.89	434.94	1,018.09	1,453.02	200	19.41
6	Nery Gramajo	3,400.00	127.50	250.00	3,777.50	170.49	3,607.01	446.93	1,046.17	1,493.10	200	18.89
<b>TOTALES</b>		<b>19,600.00</b>	<b>1,071.25</b>	<b>1,500.00</b>	<b>22,171.25</b>	<b>999.10</b>	<b>21,172.15</b>	<b>2,619.05</b>	<b>6,130.58</b>	<b>8,749.63</b>		

Departamento: Encuadernación y Empaque

No.	NOMBRE	SUELDO ORDINARIO	SUELDO EXTRAORDIN.	BONIFICAC. DTO. 37-2001	SUB-TOTAL	CUOTA LABORAL 4.833333%	TOTAL DEVENGADO	CUOTA PATRONAL (12.6777%)	PRESTAC. LABORALES (29.66%)	TOTAL PRESTACION	HORAS TRABAJADAS	COSTO X HORA
1	Candelaria de López	2,250.00	112.50	250.00	2,612.50	114.19	2,498.31	299.33	700.66	999.99	200	13.06
2	Jacobo Pineda	2,000.00	62.50	250.00	2,312.50	99.69	2,212.81	261.32	611.69	873.01	200	11.56
3	Christian Torres	2,000.00	125.00	250.00	2,375.00	102.71	2,272.29	269.24	630.22	899.46	200	11.88
4	José Perez	2,000.00	150.00	250.00	2,400.00	103.92	2,296.08	272.41	637.64	910.04	200	12.00
5	Blanca López	2,250.00	112.50	250.00	2,612.50	114.19	2,498.31	299.33	700.66	999.99	200	13.06
6	Maria Gálvez	2,000.00	87.50	250.00	2,337.50	100.90	2,236.60	264.49	619.10	883.59	200	11.69
7	Eduardo Ramos	2,000.00	125.00	250.00	2,375.00	102.71	2,272.29	269.24	630.22	899.46	200	11.88
8	Victor Estrada	2,500.00	125.00	250.00	2,875.00	126.87	2,748.13	332.59	778.51	1,111.10	200	14.38
<b>TOTALES</b>		<b>17,000.00</b>	<b>900.00</b>	<b>2,000.00</b>	<b>19,900.00</b>	<b>865.16</b>	<b>19,034.84</b>	<b>2,267.93</b>	<b>5,308.70</b>	<b>7,576.63</b>		

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.

Planilla de Sueldos y Salarios

Mano de Obra Indirecta

Correspondiente al mes de Junio de 2009

No.	NOMBRE	PUESTO	SUELDO ORDINARIO	BONIFICAC. DTO. 37-2001	CUOTA LABORAL 4.833333%	TOTAL DEVENGADO	CUOTA PATRONAL (12.6777%)	PRESTAC. LABORALES (29.65%)	TOTAL PRESTACION
1	Eduardo Cardona	Jefatura de Produc.	4,750.00	250.00	229.58	4,770.42	601.83	1,408.38	2,010.20
2	Maria Ruano	Compras	3,200.00	250.00	154.67	3,295.33	405.44	948.80	1,354.24
3	Oscar Morales	Bodega	2,800.00	250.00	135.33	2,914.67	354.76	830.20	1,184.96
<b>TOTALES</b>			<b>10,750.00</b>	<b>750.00</b>	<b>519.58</b>	<b>10,980.42</b>	<b>1,362.03</b>	<b>3,187.38</b>	<b>4,549.40</b>

#### 5.4.7 Costo de Mano de Obra por Orden Especifica de Producción

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.

COSTO DE MANO DE OBRA POR ORDEN ESPECÍFICA

Departamento: Pre Prensa

No.	EMPLEADO	ESTUCHES			FACTURAS		
		H.H. (1)	C. UNITARIO (2)	COSTO TOTAL Q.	H.H. (1)	C. UNITARIO (2)	COSTO TOTAL Q.
1	Claudia Orantes	120	23.75	2,850.00	80	23.75	1,900.00
2	Vivian Garcia	105	14.38	1,509.38	95	14.38	1,365.63
3	Alex Ortíz	123	11.81	1,452.94	77	11.81	909.56
<b>TOTALES</b>		<b>348</b>		<b>5,812.31</b>	<b>252</b>		<b>4,175.19</b>

(1) La información proviene de las boletas de tiempo, propiedad de la empresa

(2) El dato está constituido por la columna "Costo por hora" de la planilla de sueldos numeral 5.4.6

Departamento: *Prensa*

No.	EMPLEADO	ESTUCHES			FACTURAS		
		H.H. (1)	C. UNITARIO (2)	COSTO TOTAL Q.	H.H. (1)	C. UNITARIO (2)	COSTO TOTAL Q.
1	Efrain Cordón	114	16.30	1,858.20	86	16.30	1,401.80
2	Sergio Chávez	105	16.48	1,730.37	95	16.48	1,565.57
3	Luis Hernández	126	21.26	2,678.68	74	21.26	1,573.19
4	Marvin Castellanos	118	19.52	2,302.84	82	19.52	1,600.28
5	Guillermo Vásquez	105	18.41	1,933.48	95	18.41	1,749.34
6	Nery Gramajo	111	18.89	2,096.51	89	18.89	1,680.99
<b>TOTALES</b>		<b>679</b>		<b>12,600.08</b>	<b>521</b>		<b>9,571.17</b>

(1) La información proviene de las boletas de tiempo, propiedad de la empresa

(2) El dato está constituido por la columna "Costo por hora" de la planilla de sueldos numeral 5.4.6

Departamento: *Encuadernación y Empaque*

No.	EMPLEADO	ESTUCHES			FACTURAS		
		H.H. (1)	C. UNITARIO (2)	COSTO TOTAL Q.	H.H. (1)	C. UNITARIO (2)	COSTO TOTAL Q.
1	Candelaria de López	105	13.06	1,371.56	95	13.06	1,240.94
2	Jacobo Pineda	100	11.56	1,156.25	100	11.56	1,156.25
3	Christian Torres	100	11.88	1,187.50	100	11.88	1,187.50
4	José Perez	100	12.00	1,200.00	100	12.00	1,200.00
5	Blanca López	105	13.06	1,371.56	95	13.06	1,240.94
6	María Gálvez	104	11.89	1,215.50	96	11.89	1,122.00
7	Eduardo Ramos	98	11.88	1,163.75	102	11.88	1,211.25
8	Víctor Estrada	108	14.38	1,552.50	92	14.38	1,322.50
<b>TOTALES</b>		<b>820</b>		<b>10,218.63</b>	<b>780</b>		<b>9,681.38</b>

(1) La información proviene de las boletas de tiempo, propiedad de la empresa

(2) El dato está constituido por la columna "Costo por hora" de la planilla de sueldos numeral 5.4.6

#### 5.4.8 Resumen de Mano de Obra por Orden de Producción

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.  
Resumen de Mano de Obra  
Correspondiente al mes de Junio de 2009

No. DE ORDEN	DEPTO. DE PRE-PRENSA		DEPTO. DE PRENSA		DEPTO. DE ENCUADERNACIÓN		TOTALES
	HORAS HOMBRE (1)	COSTO	HORAS HOMBRE (1)	COSTO	HORAS HOMBRE (1)	COSTO	
20342 (Estuches)	348.00	5,812.31	679.00	12,600.08	820.00	10,218.63	28,631.02
20360 (Facturas)	252.00	4,175.19	521.00	9,571.17	780.00	9,681.38	23,427.73
<b>SUMA</b>	<b>600.00</b>	<b>9,987.50</b>	<b>1,200.00</b>	<b>22,171.25</b>	<b>1,600.00</b>	<b>19,900.00</b>	<b>52,058.75</b>

#### 5.4.9 Cédulas de Distribución Primaria de Gastos de Fabricación

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.  
Cédulas de Distribución Primaria  
Gastos de Fabricación

CÉDULA No. 1  
Depreciación Maquinaria

Factor:  $676,896.00 \times 20\% = 135,379.20$   
 $135,379.20 / 12 \text{ Meses} = 11,281.60 / 676,896.00 = 0.0166667$

DEPARTAMENTO	BASE	FACTOR	APLICADO
Departamento de Pre-Prensa	212,160.00	0.016667	3,536.00
Departamento de Prensa	403,788.00	0.016667	6,729.80
Departamento de Encuadernación	60,948.00	0.016667	1,015.80
<b>TOTALES</b>	<b>676,896.00</b>		<b>11,281.60</b>

CÉDULA No. 2  
Depreciación Mobiliario y Equipo

Factor:  $161,724.00 \times 20\% = 32,344.80$   
 $32,344.80 / 12 \text{ Meses} = 2,695.40 / 161,724.00 = 0.0166667$

DEPARTAMENTO	BASE	FACTOR	APLICADO
Departamento de Pre-Prensa	83,286.00	0.016667	1,388.10
Departamento de Prensa	17,781.00	0.016667	296.35
Departamento de Encuadernación	33,957.00	0.016667	565.95
Jefatura de Producción	5,400.00	0.016667	90.00
Bodega	13,500.00	0.016667	225.00
Compras	7,800.00	0.016667	130.00
<b>TOTALES</b>	<b>161,724.00</b>		<b>2,695.40</b>

**CÉDULA No. 3****Arrendamiento****Base:** Área Física Ocupada**Factor:** 10,520.00 / 200 Mt<sup>2</sup>. = Q52.60

DEPARTAMENTO	BASE	FACTOR	APLICADO
Departamento de Pre-Prensa	18.00	52.600000	946.80
Departamento de Prensa	75.00	52.600000	3,945.00
Departamento de Encuadernación	50.00	52.600000	2,630.00
Jefatura de Producción	8.00	52.600000	420.80
Bodega	40.00	52.600000	2,104.00
Compras	9.00	52.600000	473.40
<b>TOTALES</b>	<b>200.00</b>		<b>10,520.00</b>

**CÉDULA No. 4****Energía Eléctrica****Base:** Porcentaje Estimado de Consumo por Departamento**Total de KW del mes** = 4081 X Q1.87086 Q7,635.00**Factor:** Consumo Valorizado del mes = Q7,635.00

DEPARTAMENTO	BASE	FACTOR	APLICADO
Departamento de Pre-Prensa	30.450%	7,635.00	2,324.86
Departamento de Prensa	48.000%	7,635.00	3,664.80
Departamento de Encuadernación	14.500%	7,635.00	1,107.08
Jefatura de Producción	2.350%	7,635.00	179.42
Bodega	2.350%	7,635.00	179.42
Compras	2.350%	7,635.00	179.42
<b>TOTALES</b>	<b>100.00%</b>		<b>7,635.00</b>

**CÉDULA No. 5****Seguro de Maquinaria****Base:** Total de Maquinaria**Total:** Seguro Anual de Maquinaria = Q34,800.00**Factor:** Q34,800.00 / 12 Meses / Q.676,896.00 = 0.004284

DEPARTAMENTO	BASE	FACTOR	APLICADO
Departamento de Pre-Prensa	212,160.00	0.004284	908.95
Departamento de Prensa	403,788.00	0.004284	1,729.93
Departamento de Encuadernación	60,948.00	0.004284	261.12
<b>TOTALES</b>	<b>676,896.00</b>		<b>2,900.00</b>

CÉDULA No. 6

Seguro de Mob. Y Equipo

Base: Total de Mob. Y Equipo

Total: Seguro Anual de Mob. Y Equipo = Q13,750.00

Factor: Q13,750.00 / 12 Meses / Q.161,724.00 = 0.007085

DEPARTAMENTO	BASE	FACTOR	APLICADO
Departamento de Pre-Prensa	83,826.00	0.007085	590.09
Departamento de Prensa	17,781.00	0.007085	125.98
Departamento de Encuadernación	33,957.00	0.007085	240.59
Jefatura de Producción	5,400.00	0.007085	38.26
Bodega	13,500.00	0.007085	95.65
Compras	7,800.00	0.007085	55.26
<b>TOTALES</b>	<b>161,724.00</b>		<b>1,145.83</b>

5.4.10 Distribución Primaria Gastos de Fabricación

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.

Distribución Primaria de Gastos de Fabricación

Del 01 al 30 de junio de 2009

DESCRIPCIÓN	DEPARTAMENTOS DE PRODUCCIÓN			DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS			TOTAL DE PRODUCCIÓN
	Pre-Prensa	Prensa	Enc. Y Empaque	Jefatura Produc.	Bodega	Compras	
Días Trabajados	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	
Horas Trabajadas	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	
No. De Obreros	3	6	8	1	1	1	
Horas Hombre del Mes (*)	600.00	1,200.00	1,600.00	200.00	200.00	200.00	4,000.00
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>							
Salarios (1)	9,237.50	20,671.25	17,900.00				47,808.75
Bonificaciones (1)	750.00	1,500.00	2,000.00				4,250.00
<b>GOSTO NETO M.O. DIRECTA</b>	<b>9,987.50</b>	<b>22,171.25</b>	<b>19,900.00</b>				<b>52,058.75</b>
Gosto H.H. Mano de Obra (2)	16.65	18.48	12.44				
<b>GASTOS DE FABRICACIÓN</b>							
Sueldos (1)				4,750.00	2,800.00	3,200.00	10,750.00
Bonificaciones (1)				250.00	250.00	250.00	750.00
Cuota Patronal (1)	1,140.30	2,483.32	2,153.90	601.83	405.44	354.76	7,139.55
Prestaciones Laborales (1)	2,668.50	5,811.40	5,040.50	1,408.38	948.80	830.20	16,707.78
Depreciación Maquinaria (3)	3,536.00	6,729.80	1,015.80	-	-	-	11,281.60
Depreciación Mob. Y Equipo (3)	1,388.10	296.35	565.95	90.00	225.00	130.00	2,695.40
Arrendamiento (3)	946.80	3,945.00	2,630.00	420.80	2,104.00	473.40	10,520.00
Energía Eléctrica (6)	2,324.86	3,664.80	1,107.08	179.42	179.42	179.42	7,635.00
Seguro Maquinaria (3)	908.95	1,729.93	261.12	-	-	-	2,900.00
Seguro Mobiliario y Equipo (3)	590.09	125.98	240.59	38.26	95.65	55.26	1,145.83
Mantenimiento de Maquinaria	-	3,457.00	1,050.00	-	-	-	4,507.00
Otros Gastos Indirectos	1,200.00	1,680.00	1,828.13	-	-	-	4,706.13
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN PRIMARIA</b>	<b>14,703.60</b>	<b>29,923.58</b>	<b>15,891.06</b>	<b>7,738.68</b>	<b>7,008.31</b>	<b>5,473.05</b>	<b>80,738.28</b>

(\*) Días trabajados x horas trabajadas x No. De obreros

(1) Ver planillas de sueldos en el numeral 5.4.6

(2) Total de mano de obra pagada dividido entre las horas hombre

(3) Ver cédulas de distribución primaria en el numeral 5.4.9

### 5.4.11 Cédulas de Distribución Secundaria de Gastos de Fabricación

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.  
Cédulas de Distribución Secundaria  
Gastos de Fabricación

#### CÉDULA No. 1

Compras

Base: Materiales Comprados  
Factor: Gastos del Depto. De Compras / Total de Compras de Junio '09  
5,346.09 / 85,422.39 = 0.06258

DEPARTAMENTO	BASE	FACTOR	APLICADO
Departamento de Pre-Prensa	45,475.00	0.062584	2,846.01
Departamento de Prensa	34,583.94	0.062584	2,164.41
Departamento de Encuadernación	5,363.45	0.062584	335.67
<b>TOTALES</b>	<b>85,422.39</b>		<b>5,346.09</b>

#### CÉDULA No. 2

Bodega

Base: Valor de los materiales despachados  
Factor: Gastos del Depto. De Bodega / Total Q. Mate. Despachados Junio '09  
6,708.31 / 80,911.68 = 0.08291

DEPARTAMENTO	BASE	FACTOR	APLICADO
Departamento de Pre-Prensa	46,513.46	0.082909	3,856.39
Departamento de Prensa	32,455.15	0.082909	2,690.83
Departamento de Encuadernación	1,943.08	0.082909	161.10
<b>TOTALES</b>	<b>80,911.69</b>		<b>6,708.31</b>

#### CÉDULA No. 3

Jefatura de Bodega

Base: Horas Hombre  
Factor: Gastos de Jefatura Produc. / Total de H.H. Efectivas  
7,738.68 / 3,400.00 = 2.27608

DEPARTAMENTO	BASE	FACTOR	APLICADO
Departamento de Pre-Prensa	600.00	2.276083	1,365.65
Departamento de Prensa	1,200.00	2.276083	2,731.30
Departamento de Encuadernación	1,600.00	2.276083	3,641.73
<b>TOTALES</b>	<b>3,400.00</b>		<b>7,738.68</b>

## 5.4.12 Distribución Secundaria Gastos de Fabricación

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.  
Distribución Secundaria de Gastos de Fabricación  
Del 01 al 30 de junio de 2009

DESCRIPCIÓN	DEPARTAMENTOS DE PRODUCCIÓN			DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS			TOTALES
	Pre-Prenta	Prenta	Enc. Y Empaque	Jefatura Produc.	Bodega	Compras	
No. Deptos. A que presta servicio				3	5	6	
Orden a Distribuir				3	2	1	
Saldo Distribución Primaria (1)	14,703.60	29,923.59	15,891.06	7,738.68	7,008.31	5,473.05	80,738.28
1) Compras (2)	2,913.60	2,215.81	343.64	-	-	(5,473.05)	-
Sub-total	17,617.20	32,139.39	16,234.70	7,738.68	7,008.31	-	80,738.28
2) Bodega (2)	4,028.85	2,811.16	168.30		(7,008.31)	-	-
Sub-total	21,646.05	34,950.55	16,403.00	7,738.68	-	-	80,738.28
3) Jefatura de Producción (2)	1,365.65	2,731.30	3,641.73	(7,738.68)			-
<b>TOTAL DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA</b>	<b>23,011.70</b>	<b>37,681.85</b>	<b>20,044.74</b>	-	-	-	<b>80,738.28</b>
Horas Hombre	600.00	1,200.00	1,600.00				
C.H.H.G.F. (3)	38.35	31.40	12.53				
C.H.H.M.O. (1)	16.65	18.48	12.44				
Costo Conversión H.H. (4)	55.00	49.88	24.97				

(1) La información proviene de distribución primaria de gastos de fabricación, numeral 5.4.10

(2) Ver cédulas de distribución secundaria en el numeral 5.4.11

(3) Total de distribución secundaria dividido entre las horas hombre

(4) Es la suma de CHHCF + CHHMO

## 5.4.13 Cédula de Elementos Reales

### Industria Litográfica IMR, S.A. Cédula de Elementos Reales

Días trabajados	25
No. De jornadas	1 (De 8 horas)

Descripción	Pre-Prenta	Prenta	Encuadernación
No. De Obreros	3	6	8
<b>Horas Fábrica</b>			
25 días trabajados x 8 horas	200	200	200
<b>Horas Hombre</b>			
200 H.F. x 3 Obreros	600		
200 H.F. x 6 Obreros		1,200	
200 H.F. x 8 Obreros			1,600
<b>Producción</b>			
Estuches terminados	100,000	100,000	100,000
Formularios terminados	50,000	50,000	50,000

Descripción	Pre-Prensa	Prensa	Encuadernación
<b>C.H.H.M.O</b>			
Q. 9,987.50 / 600	16.65		
Q.22,171.25 / 1,200		18.48	
Q.19,900.00 / 1,600			12.44
<b>C.H.H.G.F.</b>			
Q.22,045.24 / 600	38.35		
Q.36,146.41 / 1,200		31.40	
Q.20,044.74 / 1,600			12.53

#### 5.4.14 Cédulas de Datos para Establecer Variaciones

a) Información de las H.H. Contenidas en la Cédula de Variaciones (Real)

##### Industria Litográfica IMR, S.A.

##### Centro de Pre-Prensa

H.H.		Real	Total
	Estuches	348	
	Formularios	252 =	600 (1)

##### Centro de Prensa

H.H.		Estándar	Total
	Estuches	679	
	Formularios	521 =	1,200 (1)

##### Centro de Encuadernación y Empaque

H.H.		Estándar	Total
	Estuches	820	
	Formularios	780 =	1,600 (1)

(1) El dato proviene de la información del numeral 5.4.8 Resumen de Mano de Obra

b) Información de las H.H. Contenidas en la Cédula de Variaciones (Estándar)

**Industria Litográfica IMR, S.A.**

**Centro de Pre-Prensa**

H.H.			Estándar	Total	Real
	Estuches	6.00 x 100	600		
	Formularios	4.50 x 50	225 =	825	600

**Centro de Prensa**

H.H.			Estándar	Total	Real
	Estuches	12.00 x 100	1200		
	Formularios	9.00 x 50	450 =	1,650	1,200

**Centro de Encuadernación y Empaque**

H.H.			Estándar	Total	Real
	Estuches	16.00 x 100	1,600		
	Formularios	12.00 x 50	600 =	2,200	1,600

c) Consumo Real de Materia Prima

**Industria Litográfica IMR, S.A.**  
Expresado en Q.

**Centro de Pre-Prensa**

Descripción	Cantidad			Costo Estándar	Valor Total
	Estuches	Formularios	Total		
Película	41,208.00	19,551.00	60,759.00	Q 0.54	Q 32,809.86
Revelador G-101	10.10	5.05	15.15	Q 144.64	Q 2,191.30
Fijador G 333	10.25	5.05	15.30	Q 101.38	Q 1,550.61
Revelador de Placas	10.00	5.00	15.00	Q 94.78	Q 1,421.70
Placa Kord	200.00	50.00	250.00	Q 33.84	Q 8,460.00
Papel Mascarilla	20.00	5.00	25.00	Q 3.20	Q 80.00
<b>Total</b>					<b>Q 46,513.46</b>

**Centro de Prensa**

Descripción	Cantidad			Costo Estándar	Valor Total
	Estuches	Formularios	Total		
Papel Texcote 14 25x38"	7,004.00	-	7,004.00	Q 2.42	Q 16,949.68
Papel Sensibilizado 22x34"	-	6,437.50	6,437.50	Q 1.52	Q 9,785.00
Tinta 165 C	10.00	-	10.00	Q 147.69	Q 1,476.90
Tinta 116 C	10.20	-	10.20	Q 147.69	Q 1,506.44
Tinta Negra	10.25	2.55	12.80	Q 69.64	Q 891.22
Tinta Magenta	10.10	-	10.10	Q 69.64	Q 703.36
Tinta 2955	-	2.60	2.60	Q 141.18	Q 367.07
Barniz	10.10	-	10.10	Q 76.78	Q 775.48
<b>Total</b>					<b>Q 32,455.15</b>

**Centro de Encuadernación y Empaque**

Descripción	Cantidad			Costo Estándar	Valor Total
	Estuches	Formularios	Total		
Goma para estuches	10.10	-	10.10	Q 170.00	Q 1,717.00
Goma p/ facturas	-	2.50	2.50	Q 52.69	Q 131.73
Papel Kraft	-	255.00	255.00	Q 0.37	Q 94.35
<b>Total</b>					<b>Q 1,943.08</b>

d) *Determinación de Materia Prima a Utilizar a Costo Estándar*

**Industria Litográfica IMR, S.A.**  
Expresado en Q.

**Centro de Pre-Prensa**

Descripción	Para 1,000		Para 100,000 y 50,000	
	Estuches	Formularios	Estuches	Formularios
Película	408.00	391.00	40,800.00	19,550.00
Revelador G-101	0.10	0.10	10.00	5.00
Fijador G 333	0.10	0.10	10.00	5.00
Revelador de Placas	0.10	0.10	10.00	5.00
Placa Kord	2.00	1.00	200.00	50.00
Papel Mascarilla	0.20	0.10	20.00	5.00

**Centro de Prensa**

Descripción	Para 1,000		Para 100,000 y 50,000	
	Estuches	Formularios	Estuches	Formularios
Papel Texcote 14 25x38"	68.00	0.00	6,800.00	-
Papel Sensibilizado 22x34"	0.00	125.00	-	6,250.00
Tinta 165 C	0.10	0.00	10.00	-
Tinta 116 C	0.10	0.00	10.00	-
Tinta Negra	0.10		10.00	-
		0.05	-	2.50
Tinta Magenta	0.10	0.00	10.00	-
Tinta 2955	0.00	0.05	-	2.50
Barniz	0.10	0.00	10.00	-

**Centro de Encuadernación y Empaque**

Descripción	Para 1,000		Para 100,000 y 50,000	
	Estuches	Formularios	Estuches	Formularios
Goma para estuches	0.10	0.00	10.00	-
Goma p/ facturas	0.00	0.05	-	2.50
Papel Kraft	0.00	5.00	-	250.00

e) *Resumen de Materias Primas Consumidas*

**Industria Litográfica IMR, S.A.  
Contenido en la Cédula de Variaciones  
(En Unidades)**

**Centro de Pre-Prensa**

Descripción	Producto	Estándar		Real	
Película	Estuche	40,800.00		41,208.00	
	Formulario	19,550.00	60,350.00	19,551.00	60,759.00
Revelador G-101	Estuche	10.00		10.10	
	Formulario	5.00	15.00	5.05	15.15
Fijador G 333	Estuche	10.00		10.25	
	Formulario	5.00	15.00	5.05	15.30
Revelador de Placas	Estuche	10.00		10.00	
	Formulario	5.00	15.00	5.00	15.00
Placa Kord	Estuche	200.00		200.00	
	Formulario	50.00	250.00	50.00	250.00

Descripción	Producto	Estándar	Real		
Papel Mascarilla	Estuche	20.00		20.00	
	Formulario	5.00	25.00	5.00	25.00

#### Centro de Prensa

Descripción	Producto	Estándar	Real		
Papel Texcote 14 25x38"	Estuche	6,800.00		7,004.00	
Papel Sensibilizado 22x34"	Formulario	6,250.00		6,437.50	
Tinta 165 C	Estuche	10.00		10.00	
Tinta 116 C	Estuche	10.00		10.20	
Tinta Negra	Estuche	10.00		10.25	
	Formulario	2.50	12.50	2.55	12.80
Tinta Magenta	Estuche	10.00		10.10	
Tinta 2955	Formulario	2.50		2.60	
Barniz	Estuche	10.00		10.10	

#### Centro de Encuadernación y Empaque

Descripción	Producto	Estándar	Real		
Goma para estuches	Estuche	10.00		10.10	
Goma p/ facturas	Formulario	2.50		2.50	
Papel Kraft	Formulario	250.00		255.00	

### 5.4.15 Cédulas de Variaciones

Industria Litográfica IMR, S.A.  
Cédula de Variaciones del Centro de Pre-Prenta

Orden No. 20342 (Estuches)

Descripción de los Elementos	Unidad de Medida	Estándar	Real	Variación	Costo Estan. O Consumo Tiempo Real	Variaciones	
						Desfavorable	Favorable
<b>1. MATERIA PRIMA</b>							
<i>a. En Cantidad (1)</i>							
Película	Pulgada <sup>2</sup>	40,800	41,208	408.00	Q 0.54	Q 220.32	
Revelador G-101	Galón	10	10.10	0.10	Q 144.64	Q 14.46	
Fijador G 333	Galón	10	10.25	0.25	Q 101.38	Q 25.35	
Revelador de Placas	Galón	10	10.00	-	Q -		
Placa Kord	Unidad	200	200.00	-	Q -		
Papel Mascarilla	Pliego	20	20.00	-	Q -		
						Q 260.13	Q -
<b>VARIACIÓN DESFAVORABLE EN CANTIDAD DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q 260.13</b>	
<i>b. En Costo</i>							
Película	Pulgada <sup>2</sup>	Q 0.54	Q 0.58	Q 0.04	40,800.00	Q 1,646.57	
Revelador G-101	Galón	Q 144.64	Q 165.18	Q 20.54	6.70	Q 137.61	
Fijador G 333	Galón	Q 101.38	Q 112.50	Q 11.12	6.70	Q 74.50	
Revelador de Placas	Galón	Q 94.78	Q 92.41	Q (2.37)	8.04		Q 19.05
Placa Kord	Unidad	Q 33.84	Q 33.84	Q -			
Papel Mascarilla	Pliego	Q 3.20	Q 3.20	Q -			
						Q 1,858.68	Q 19.05
<b>VARIACIÓN DESFAVORABLE EN COSTO DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q 1,839.63</b>	
<b>2. MANO DE OBRA</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	600	348	252	Q 15.22		Q 3,836.25
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 15.22	Q 16.65	Q (1.42)	348	Q 495.07	
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>3. GASTOS DE FABRICACIÓN</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	600	348	252	Q 31.55		Q 7,951.46
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 31.55	Q 38.35	Q (6.80)	348	Q 2,366.20	
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>TOTAL DE VARIACIONES EN EL CENTRO DE PRE-PRENTA</b>						<b>Q 4,980.08</b>	<b>Q 11,806.76</b>
<b>TOTAL DE VARIACION FAVORABLE CENTRO DE PRE-PRENTA</b>						<b>Q 6,826.67</b>	
						<b>Q 11,806.76</b>	<b>Q 11,806.76</b>

- (1) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal e  
(2) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal a y b  
(3) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Estándar, numeral 5.4.1  
(4) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Reales, numeral 5.4.13

**Industria Litográfica IMR, S.A.**  
**Cédula de Variaciones del Centro de Pre-Prenta**

Orden No. 20360 (Facturas)

Descripción de los Elementos	Unidad de Medida	Estándar	Real	Variación	Costo Estan. O Consumo Tiempo Real	Variaciones	
						Desfavorable	Favorable
<b>1. MATERIA PRIMA</b>							
<i>a. En Cantidad (1)</i>							
Película	Pulgada <sup>2</sup>	19,550	19,551	1.00	Q 0.54	Q 0.54	
Revelador G-101	Galón	5	5.05	0.05	Q 144.64	Q 7.23	
Fijador G 333	Galón	5	5.05	0.05	Q 101.38	Q 5.07	
Revelador de Placas	Galón	5	5.00	-	Q -		
Placa Kord	Unidad	50	50.00	-	Q -		
Papel Mascarilla	Pliego	5	5.00	-	Q -		
						Q 12.84	Q -
<b>VARIACIÓN DESFAVORABLE EN CANTIDAD DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q 12.84</b>	
<i>b. En Costo</i>							
Película	Pulgada <sup>2</sup>	Q 0.54	Q 0.58	Q 0.04	19,200.00	Q 774.86	
Revelador G-101	Galón	Q 144.64	Q 165.18	Q 20.54	3.30	Q 67.78	
Fijador G 333	Galón	Q 101.38	Q 112.50	Q 11.12	3.30	Q 36.70	
Revelador de Placas	Galón	Q 94.78	Q 92.41	Q (2.37)	3.96		Q 9.36
Placa Kord	Unidad	Q 33.84	Q 33.84	Q -			
Papel Mascarilla	Pliego	Q 3.20	Q 3.20	Q -			
						Q 879.33	Q 9.38
<b>VARIACIÓN DESFAVORABLE EN COSTO DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q 869.95</b>	
<b>2. MANO DE OBRA</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	225	252	(27)	Q 15.22	Q 411.03	
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 15.22	Q 16.65	Q (1.42)	252	Q 358.50	
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>3. GASTOS DE FABRICACIÓN</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	225	252	(27)	Q 31.55	Q 851.94	
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 31.55	Q 38.35	Q (6.80)	252	Q 1,713.45	
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>TOTAL DE VARIACIONES EN EL CENTRO DE PRE-PRENTA</b>						<b>Q 4,227.09</b>	<b>Q 9.38</b>
<b>TOTAL DE VARIACION DESFAVORABLE CENTRO DE PRE-PRENTA</b>							<b>Q 4,217.71</b>
						<b>Q 4,227.09</b>	<b>Q 4,227.09</b>

- (1) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal e  
(2) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal a y b  
(3) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Estándar, numeral 5.4.1  
(4) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Reales, numeral 5.4.13

Industria Litográfica IMR, S.A.  
Cédula de Variaciones del Centro de Prensa

Orden No. 20342 (Estuches)

Descripción de los Elementos	Unidad de Medida	Estándar	Real	Variación	Costo Estan. O Consumo Tiempo Real	Variaciones	
						Desfavorable	Favorable
<b>1. MATERIA PRIMA</b>							
<i>a. En Cantidad (1)</i>							
Papel Texcote 14 25x38"	Pliego	6,800.00	7,004.00	204.00	Q 2.42	Q 493.68	
Tinta 165 C	Kilo	10.00	10.00	-	Q 147.69		
Tinta 116 C	Kilo	10.00	10.20	0.20	Q 147.69	Q 29.54	
Tinta Negra	Kilo	10.00	10.25	0.25	Q 69.64	Q 17.41	
Tinta Magenta	Kilo	10.00	10.10	0.10	Q 69.64	Q 6.96	
Barniz	Kilo	10.00	10.10	0.10	Q 76.78	Q 7.68	
<b>VARIACIÓN DESFAVORABLE EN CANTIDAD DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q 555.27</b>	
<i>b. En Costo</i>							
Papel Texcote 14 25x38"	Pliego	Q 2.42	Q 2.31	Q (0.11)	7,500.00		Q 825.00
Tinta 165 C	Kilo	Q 147.69	Q 147.69	Q -			
Tinta 116 C	Kilo	Q 147.69	Q 147.69	Q -			
Tinta Negra	Kilo	Q 69.64	Q 69.64	Q -			
Tinta Magenta	Kilo	Q 69.64	Q 69.64	Q -			
Barniz	Kilo	Q 76.78	Q 76.78	Q -			
<b>VARIACIÓN FAVORABLE EN COSTO DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q -</b>	<b>Q 825.00</b>
<b>2. MANO DE OBRA</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	1,200	679	521.00	Q 18.79		Q 9,789.94
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 18.79	Q 18.48	0.31	679		Q 213.04
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>3. GASTOS DE FABRICACIÓN</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	1,200	679	521.00	Q 33.52		Q 17,463.32
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 33.52	Q 31.40	2.12	679		Q 1,437.65
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>TOTAL DE VARIACIONES EN EL CENTRO DE PRENSA</b>						<b>Q 555.27</b>	<b>Q 29,729.55</b>
<b>TOTAL DE VARIACION FAVORABLE CENTRO DE PRENSA</b>						<b>Q 29,174.28</b>	
						<b>Q 29,729.55</b>	<b>Q 29,729.55</b>

- (1) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal e  
(2) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal a y b  
(3) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Estándar, numeral 5.4.1  
(4) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Reales, numeral 5.4.13

Industria Litográfica IMR, S.A.  
Cédula de Variaciones del Centro de Prensa

Orden No. 20360 (Facturas)

Descripción de los Elementos	Unidad de Medida	Estándar	Real	Variación	Costo Estan. O Consumo Tiempo Real	Variaciones	
						Desfavorable	Favorable
<b>1. MATERIA PRIMA</b>							
<i>a. En Cantidad (1)</i>							
<b>Facturas</b>							
Papel Sensibilizado 22x34"	Pliego	6,250.00	6,437.50	187.50	Q 1.52	Q 285.00	
Tinta Negra	Kilo	2.50	2.55	0.05	Q 69.64	Q 3.48	
Tinta 2955	Kilo	2.50	2.60	0.10	Q 141.18	Q 14.12	
<b>VARIACIÓN DESFAVORABLE EN CANTIDAD DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q 302.60</b>	<b>Q -</b>
<i>b. En Costo</i>							
Papel Sensibilizado 22x34"	Pliego	Q 1.52	Q 1.76	Q 0.24	6,500.00	Q 1,560.00	
Tinta Negra	Kilo	Q 69.64	Q 69.64	Q -			
Tinta 2955	Kilo	Q 141.18	Q 141.18	Q -			
<b>VARIACIÓN DESFAVORABLE EN COSTO DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q 1,560.00</b>	<b>Q -</b>
<b>2. MANO DE OBRA</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	450	521	(71.00)	Q 18.79	Q 1,334.14	
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 18.79	Q 18.48	0.31	521		Q 163.92
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>3. GASTOS DE FABRICACIÓN</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	450	521	(71.00)	Q 33.52	Q 2,379.84	
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 33.52	Q 31.40	2.12	521		Q 1,103.12
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>TOTAL DE VARIACIONES EN EL CENTRO DE PRENSA</b>						<b>Q 5,576.58</b>	<b>Q 1,267.04</b>
<b>TOTAL DE VARIACION DESFAVORABLE CENTRO DE PRENSA</b>							<b>Q 4,309.54</b>
						<b>Q 5,576.58</b>	<b>Q 5,576.58</b>

- (1) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal e  
(2) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal a y b  
(3) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Estándar, numeral 5.4.1  
(4) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Reales, numeral 5.4.13

**Industria Litográfica IMR, S.A.**  
**Cédula de Variaciones del Centro de Encuadernación y Empaque**

Orden No. 20342 (Estuches)

Descripción de los Elementos	Unidad de Medida	Estándar	Real	Variación	Costo Estan. O Consumo Tiempo Real	Variaciones	
						Desfavorable	Favorable
<b>1. MATERIA PRIMA</b>							
<i>a. En Cantidad</i> (1)							
<b>Estuches</b>							
Goma	Galón	10.00	10.10	0.10	Q 170.00	Q 17.00	
<b>VARIACIÓN DESFAVORABLE EN CANTIDAD DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q 17.00</b>	<b>Q -</b>
<i>b. En Costo</i>							
Goma	Galón	Q 170.00	Q 170.00	Q -			
<b>2. MANO DE OBRA</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	1,600	820	780.00	Q 13.44		Q 10,485.60
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	13.44	Q 12.44	1.01	820		Q 824.58
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>3. GASTOS DE FABRICACIÓN</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	1,600	820	780.00	17.90		Q 13,960.59
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 17.90	Q 12.53	5.37	820		Q 4,403.59
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>TOTAL DE VARIACIONES EN EL CENTRO DE ENCUADERNACIÓN Y EMPAQUE</b>						<b>Q 17.00</b>	<b>Q 29,674.35</b>
<b>TOTAL DE VARIACION FAVORABLE CENTRO DE ENCUADERNAC. Y EMPAQUE</b>						<b>Q 29,657.35</b>	<b>Q 29,674.35</b>
<b>TOTAL DE VARIACIONES EN EL CENTRO DE ENCUADERNACIÓN Y EMPAQUE</b>						<b>Q 17.00</b>	<b>Q 29,674.35</b>

- (1) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal e  
(2) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal a y b  
(3) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Estándar, numeral 5.4.1  
(4) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Reales, numeral 5.4.13

Industria Litográfica IMR, S.A.  
Cédula de Variaciones del Centro de Encuadernación y Empaque

Orden No. 20360 (Facturas)

Descripción de los Elementos	Unidad de Medida	Estándar	Real	Variación	Costo Estan. O Consumo Tiempo Real	Variaciones	
						Desfavorable	Favorable
<b>1. MATERIA PRIMA</b>							
<i>a. En Cantidad (1)</i>							
Goma	Galón	2.50	2.50	-	Q 52.69	Q -	Q -
Papel Kraft	Pliego	250.00	255.00	5.00	Q 0.37	Q 1.85	
<b>VARIACIÓN DESFAVORABLE EN CANTIDAD DE MATERIA PRIMA</b>						<b>Q 1.85</b>	<b>Q -</b>
<i>b. En Costo</i>							
Goma	Galón	Q 52.69	Q 52.69	Q -			
Papel Kraft	Pliego	Q 0.37	Q 0.37	Q -			
<b>2. MANO DE OBRA</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	600	780	(180.00)	Q 13.44	Q 2,419.75	
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	13.44	Q 12.44	1.01	780		Q 784.35
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>3. GASTOS DE FABRICACIÓN</b>							
<i>a. En Cantidad</i>							
	H.H.	600	780	(180.00)	17.90	Q 3,221.67	
		(2)	(2)				
<i>b. En Costo</i>							
	H.H.	Q 17.90	Q 12.53	5.37	780		Q 4,188.78
		(3)	(4)		H.H. Reales		
<b>TOTAL DE VARIACIONES EN EL CENTRO DE ENCUADERNACIÓN Y EMPAQUE</b>						<b>Q 5,643.28</b>	<b>Q 4,973.13</b>
<b>TOTAL DE VARIACION DESFAVORABLE CENTRO DE ENCUADERNAC. Y EMPAQUE</b>							<b>Q 670.15</b>
<b>TOTAL DE VARIACIONES EN EL CENTRO DE ENCUADERNACIÓN Y EMPAQUE</b>						<b>Q 5,643.28</b>	<b>Q 5,643.28</b>

- (1) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal e  
(2) La información proviene de las Cédulas de Datos, numeral 5.4.14 literal a y b  
(3) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Estándar, numeral 5.4.1  
(4) Dato proveniente de la Cédula de Elementos Reales, numeral 5.4.13

#### 5.4.16 Contabilización de las Operaciones

Industria Litográfica IMR, S.A.  
Contabilización de las Operaciones  
Expresados en Quetzales (Q.)

No.	DESCRIPCIÓN	PARCIAL	DEBE	HABER
1	30/06/2009			
	Inventario de Materia Prima		81,977.81	
	IVA Crédito		10,250.69	
	Variación en Costo de Materia Prima		3,444.58	
	Cuentas por Pagar			95,673.08
	P/ reg. la compra de materiales.		<b>95,673.08</b>	<b>95,673.08</b>

2	30/06/2009			
	<b>Centro de Pre-Prensa</b>			
	Materia Prima en Proceso		46,513.46	
	Inventario de Materia Prima			46,513.46
	P/ reg. traslado al centro productivo de las mat. primas y materiales.		<b>46,513.46</b>	<b>46,513.46</b>
3	30/06/2009			
	<b>Centro de Pre-Prensa</b>			
	Mano de Obra en Proceso		9,987.50	
	Gastos de Fabricación en Proceso		23,011.70	
	Caja y Bancos			9,987.50
	Cuentas por Pagar			23,011.70
	Traslado al proceso de producción del costo real de MO y GF.		<b>32,999.20</b>	<b>32,999.20</b>
4	30/06/2009			
	Variación en Cantidad Materia Prima Pre-Prensa		272.97	
	Variación en Costo Mano de Obra Pre-Prensa		853.57	
	Variación en Costo Gtos. De Fabricación Pre-Prensa		4,079.65	
	Mano de Obra en Proceso Pre-Prensa		2,571.65	
	Gastos de Fabricación en Proceso Pre-Prensa		3,019.86	
	Variación en Cantidad Mano de Obra Pre-Prensa			3,425.22
	Variación en Cantidad Gtos. De Fabricación Pre-Prensa			7,099.52
	Materia Prima en Proceso Pre-Prensa			272.97
	P/ registro de las variaciones del centro de Pre-Prensa.		<b>10,797.71</b>	<b>10,797.71</b>
5	30/06/2009			
	<b>Centro de Prensa</b>			
	Materia Prima en Proceso		84,831.71	
	Estuches (100,000 estuches a Q.603.38 x millar)	60,337.97		
	Facturas (50,000 formularios a Q.489.87 x millar)	24,493.74		
	<b>Centro de Pre-Prensa</b>			
	Materia Prima en Proceso			46,241.00
	100,000 estuches a Q.322.72 x millar	32,272.00		
	50,000 formularios Q.279.38 x millar	13,969.00		
	Mano de Obra en Proceso			12,559.15
	100,000 estuches a Q.91.34 x millar	9,133.93		
	50,000 formularios Q.68.50 x millar	3,425.22		
	Gastos de Fabricación en Proceso			26,031.56
	100,000 estuches a Q.189.32 x millar	18,932.04		
	50,000 formularios Q. 141.99 x millar	7,099.52		
	P/ reg. la producción terminada en el centro de Pre-Prensa y trasladada al centro de Prensa.		<b>84,831.71</b>	<b>84,831.71</b>
6	30/06/2009			
	Materia Prima en Proceso		32,455.15	
	Inventario de Materia Prima			32,455.15
	P/ reg. los consumos de materia prima del centro de prensa.		<b>32,455.15</b>	<b>32,455.15</b>
7	30/06/2009			
	<b>Centro de Prensa</b>			
	Mano de Obra en Proceso		22,171.25	
	Van...		22,171.25	

	Vienen...		22,171.25	
	Gastos de Fabricación en Proceso		37,681.85	
	Caja y Bancos			22,171.25
	Cuentas por Pagar			37,681.85
	Traslado al proceso de producción del costo real de MO y GF		<b>59,853.10</b>	<b>59,853.10</b>
8	30/06/2009			
	Variación en Cantidad de Materia Prima Prensa		857.87	
	Mano de Obra en Proceso Prensa		8,833.36	
	Gastos de Fabricación en Proceso Prensa		17,624.25	
	Materia Prima en Proceso Prensa			857.87
	Variación en Cantidad Mano de Obra Prensa			8,455.80
	Variación en Costo Mano de Obra Prensa			377.56
	Variación en Cantidad Gtos. De Fabricación Prensa			15,083.48
	Variación en Costo Gtos. De Fabricación Prensa			2,540.77
	P/ registro de las variaciones del centro de Prensa.		<b>27,315.48</b>	<b>27,315.48</b>
9	30/06/2009			
	<b>Centro de Encuadernación y Empaque</b>			
	Materia Prima en Proceso		202,739.88	
	Estuches (100,000 estuches a Q. 1,446.80 x millar)	144,679.80		
	Facturas (50,000 formularios a Q. 1,161.20 x millar)	58,060.08		
	<b>Centro de Prensa</b>			
	Materia Prima en Proceso			116,429.16
	100,000 estuches a Q.819.08 x millar	81,908.37		
	50,000 formularios Q.690.42 x millar	34,520.79		
	Mano de Obra en Proceso			31,004.61
	100,000 estuches a Q.225.49 x millar	22,548.81		
	50,000 formularios Q.169.12 x millar	8,455.80		
	Gastos de Fabricación en Proceso			55,306.10
	100,000 estuches a Q.402.23 x millar	40,222.62		
	50,000 formularios Q.301.67 x millar	15,083.48		
	P/ registro de la producción terminada en el centro de Prensa y trasladada al centro de Encuadernación.		<b>202,739.88</b>	<b>202,739.88</b>
10	30/06/2009			
	Materia Prima en Proceso		1,943.08	
	Inventario de Materia Prima			1,943.08
	Traslado al proceso de producción del costo real de MO y GF		<b>1,943.08</b>	<b>1,943.08</b>
11	30/06/2009			
	<b>Centro de Encuadernación y Empaque</b>			
	Mano de Obra en Proceso		19,900.00	
	Gastos de Fabricación en Proceso		20,044.74	
	Caja y Bancos			19,900.00
	Cuentas por Pagar			20,044.74
	Traslado al proceso de producción del costo real de MO y GF		<b>39,944.74</b>	<b>39,944.74</b>
12	30/06/2009			
	Variación en Cantidad de Materia Prima Enc. Y Empaque		18.85	
	Mano de Obra en Proceso Enc. Y Empaque		9,674.78	
	Van...		9,693.63	

	Vienen...		9,693.63	
	Gastos de Fabricación en Proceso Enc. Y Empaque		19,331.28	
	Materia Prima en Proceso Enc. Y Empaque			18.85
	Variación en Cantidad Mano de Obra Enc. Y Empaque			8,065.85
	Variación en Costo de Mano de Obra Enc. Y Empaque			1,608.93
	Variación en Cantidad Gtos. De Fabricación Enc. Y Emp.			10,738.91
	Variación en Costo Gastos de Fabricación Enc. Y Empaque			8,592.37
	Registro de las variaciones del centro de Enc. Y Empaque		<b>29,024.91</b>	<b>29,024.91</b>
13	30/06/2009			
	<b>Inventario de Productos Terminados</b>		273,614.89	
	Estuches (100,000 estuches a Q.1,965.26 x millar)	196,525.83		
	Facturas ( 50,000 formularios a Q.1,541.78 x millar)	77,089.06		
	<b>Centro de Encuadernación y Empaque</b>			
	Materia Prima en Proceso			204,664.10
	100,000 estuches a Q.1,463.80 x millar	146,379.80		
	50,000 formularios Q.1,165.69 x millar	58,284.30		
	Mano de Obra en Proceso			29,574.78
	100,000 estuches a Q.215.09 x millar	21,508.93		
	50,000 formularios Q.161.32 x millar	8,065.85		
	Gastos de Fabricación en Proceso			39,376.02
	100,000 estuches a Q.286.37 x millar	28,637.10		
	50,000 formularios Q.214.78 x millar	10,738.91		
	Traslado al inventario de producto terminado de 100,000 estuches y 50,000 formularios, totalmente terminados.		<b>273,614.89</b>	<b>273,614.89</b>
14	30/06/2009			
	Gastos de Venta		21,650.00	
	Gastos de Administración		15,475.00	
	Caja y Bancos			37,125.00
	Registro de los gastos de operación del mes.		<b>37,125.00</b>	<b>37,125.00</b>
15	30/06/2009			
	Clientes		343,730.00	
	Ventas			306,901.79
	IVA Débito			36,828.21
	Registro de la venta de 100,000 estuches y 50,000 formularios.		<b>343,730.00</b>	<b>343,730.00</b>
16	30/06/2009			
	Costo de Ventas Estándar		273,614.89	
	Inventario de Producto Terminado			273,614.89
	Registro de los costos estándar de los productos vendidos.		<b>273,614.89</b>	<b>273,614.89</b>

## 5.4.17 Mayorización

### Industria Litográfica IMR, S.A. Libro Mayor Expresados en Quetzales (Q.)

Cuenta: INVENTARIO DE MATERIA PRIMA

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	3,850.00	-	3,850.00
30-06-09	Pol. # 1	81,977.81		85,827.81
30-06-09	Pol. # 2		46,513.46	39,314.35
30-06-09	Pol. # 6		32,455.15	6,859.20
30-06-09	Pol. # 10		1,943.08	4,916.13
				4,916.13
<b>TOTALES</b>		<b>85,827.81</b>	<b>80,911.68</b>	

Cuenta: IVA CRÉDITO

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 1	10,250.69		10,250.69
				10,250.69
<b>TOTALES</b>		<b>10,250.69</b>	<b>-</b>	

Cuenta: CUENTAS POR PAGAR

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 1		95,673.08	95,673.08
30-06-09	Pol. # 7		37,681.85	133,354.93
30-06-09	Pol. # 11		20,044.74	153,399.67
				153,399.67
<b>TOTALES</b>		<b>-</b>	<b>153,399.67</b>	

Cuenta: CAJA Y BANCOS

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	108,000.00	-	108,000.00
30-06-09	Pol. # 3	-	9,987.50	98,012.50
30-06-09	Pol. # 7		22,171.25	75,841.25
30-06-09	Pol. # 11		19,900.00	55,941.25
30-06-09	Pol. # 14		37,125.00	18,816.25
				18,816.25
<b>TOTALES</b>		<b>108,000.00</b>	<b>89,183.75</b>	

Cuenta: MATERIA PRIMA EN PROCESO

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 2	46,513.46		46,513.46
30-06-09	Pol. # 4		272.46	46,241.00
30-06-09	Pol. # 5	84,831.71		131,072.71
30-06-09	Pol. # 5		46,241.00	84,831.71
30-06-09	Pol. # 6	32,455.22		117,286.93
30-06-09	Pol. # 8		857.87	116,429.06
30-06-09	Pol. # 9	202,739.88		319,168.93
30-06-09	Pol. # 9		116,429.06	202,739.87
30-06-09	Pol. # 10	1,943.08		204,682.96
30-06-09	Pol. # 12		18.85	204,664.11
30-06-09	Pol. # 13		204,664.10	-
				-
<b>TOTALES</b>		<b>368,483.34</b>	<b>368,483.35</b>	

Cuenta: MANO DE OBRA EN PROCESO

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 3	9,987.50		9,987.50
30-06-09	Pol. # 4	2,571.65		12,559.15
30-06-09	Pol. # 5		12,559.15	-
30-06-09	Pol. # 7	22,171.25		22,171.25
30-06-09	Pol. # 8	8,833.36		31,004.61
30-06-09	Pol. # 9		31,004.61	-
30-06-09	Pol. # 11	19,900.00		19,900.00
30-06-09	Pol. # 12	9,674.78		29,574.78
30-06-09	Pol. # 13		29,574.78	-
				-
<b>TOTALES</b>		<b>73,138.54</b>	<b>73,138.54</b>	

## Cuenta: GASTOS DE FABRICACIÓN EN PROCESO

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 3	23,011.70		23,011.70
30-06-09	Pol. # 4	3,019.86		26,031.56
30-06-09	Pol. # 5		26,031.56	-
30-06-09	Pol. # 7	37,681.85		37,681.85
30-06-09	Pol. # 8	17,624.25		55,306.10
30-06-09	Pol. # 9		55,306.10	-
30-06-09	Pol. # 11	20,044.74		20,044.74
30-06-09	Pol. # 12	19,331.28		39,376.02
30-06-09	Pol. # 13		39,376.02	-
<b>TOTALES</b>		<b>120,713.68</b>	<b>120,713.68</b>	

## Cuenta: INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 13	273,614.89		273,614.89
30-06-09	Pol. # 16		273,614.89	-
<b>TOTALES</b>		<b>273,614.89</b>	<b>273,614.89</b>	

## Cuenta: CLIENTES

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 15	309,255.00		309,255.00
<b>TOTALES</b>		<b>309,255.00</b>	<b>-</b>	<b>309,255.00</b>

## Cuenta: IVA DÉBITO

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 15		36,828.21	36,828.21
<b>TOTALES</b>		<b>-</b>	<b>36,828.21</b>	<b>36,828.21</b>

## Cuenta: VARIACIÓN EN COSTO DE MATERIA PRIMA

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 1	3,444.58		3,444.58
<b>TOTALES</b>		<b>3,444.58</b>	<b>-</b>	<b>3,444.58</b>

## Cuenta: VARIACIÓN EN CANTIDAD DE MATERIA PRIMA

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 4	272.46		272.46
30-06-09	Pol. # 8	857.87		1,130.33
30-06-09	Pol. # 12	18.85		1,149.18
<b>TOTALES</b>		<b>1,149.18</b>	<b>-</b>	<b>1,149.18</b>

## Cuenta: VARIACIÓN EN COSTO DE MANO DE OBRA

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 4	853.57		853.57
30-06-09	Pol. # 8		377.56	476.01
30-06-09	Pol. # 12		1,608.93	(1,132.92)
<b>TOTALES</b>		<b>853.57</b>	<b>1,986.49</b>	<b>(1,132.92)</b>

## Cuenta: VARIACIÓN EN CANTIDAD DE MANO DE OBRA

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 4		3,425.22	(3,425.22)
30-06-09	Pol. # 8		8,455.80	(11,881.03)
30-06-09	Pol. # 12		8,065.85	(19,946.88)
<b>TOTALES</b>		<b>-</b>	<b>19,946.88</b>	<b>(19,946.88)</b>

## Cuenta: VARIACIÓN EN COSTO GASTOS DE FABRICACIÓN

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 4	4,079.65		4,079.65
30-06-09	Pol. # 8		2,540.77	1,538.89
30-06-09	Pol. # 12		8,592.37	(7,053.48)
<b>TOTALES</b>		<b>4,079.65</b>	<b>11,133.13</b>	<b>(7,053.48)</b>

## Cuenta: VARIACIÓN EN CANTIDAD GASTOS DE FABRIC.

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 4		7,099.52	(7,099.52)
30-06-09	Pol. # 8		15,083.48	(22,183.00)
30-06-09	Pol. # 12		10,738.91	(32,921.91)
<b>TOTALES</b>		<b>-</b>	<b>32,921.91</b>	<b>(32,921.91)</b>

Cuenta: COSTO DE VENTAS ESTÁNDAR

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 16	273,614.89	-	273,614.89
				273,614.89
<b>TOTALES</b>		<b>273,614.89</b>	<b>-</b>	

Cuenta: GASTOS DE VENTA

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 14	21,650.00	-	21,650.00
				21,650.00
<b>TOTALES</b>		<b>21,650.00</b>	<b>-</b>	

Cuenta: GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 14	15,475.00	-	15,475.00
				15,475.00
<b>TOTALES</b>		<b>15,475.00</b>	<b>-</b>	

Cuenta: VENTAS

FECHA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER	SALDO ACUM.
02-06-09	Saldo inicial...	-	-	-
30-06-09	Pol. # 15	-	306,901.79	306,901.79
				306,901.79
<b>TOTALES</b>		<b>-</b>	<b>306,901.79</b>	

5.4.18 Costo de Producción

**Industria Litográfica IMR, S.A.**  
**COSTO DE PRODUCCIÓN ESTÁNDAR**  
 Por el Período del 01 de junio al 30 de junio de 2009  
 Expresado en Quetzales (Q.)

Descripción	Cantidad 100,000 Estuches	Cantidad 50,000 Formularios	Total Estándar	Costo Unitario Estándar	Costo Total Estándar	Totales	
<b>MATERIA PRIMA</b>							
<b>Centro de Pre-Prensa</b>							
Película	40,800.00	19,550.00	60,350.00	0.54	32,589.00	46,241.00	
Revelador G-101	10.00	5.00	15.00	144.64	2,169.60		
Fijador G 333	10.00	5.00	15.00	101.38	1,520.70		
Revelador de Placas	10.00	5.00	15.00	94.78	1,421.70		
Placa Kord	200.00	50.00	250.00	33.84	8,460.00		
Papel Mascarilla	20.00	5.00	25.00	3.20	80.00		
<b>Centro de Prensa</b>							
Papel Texcote 14 25x38"	6,800.00	-	6,800.00	2.42	16,456.00	31,597.45	
Papel Sensibilizado 22x34"	-	6,250.00	6,250.00	1.52	9,500.00		
Tinta 165 C	10.00	-	10.00	147.69	1,476.90		
Tinta 116 C	10.00	-	10.00	147.69	1,476.90		
Tinta Negra	10.00	2.50	12.50	69.64	870.50		
Tinta Magenta	10.00	-	10.00	69.64	696.40		
Tinta 2955	-	2.50	2.50	141.18	352.95		
Barniz	10.00	-	10.00	76.78	767.80		
<b>Centro de Encuadernación y Empaque</b>							
Goma para estuche	10.00	-	10.00	170.00	1,700.00		1,924.23
Goma para formularios	-	2.50	2.50	52.69	131.73		
Papel Kraft	-	250.00	250.00	0.37	92.50		
<b>TOTAL DE MATERIA PRIMA CONSUMIDA</b>						<b>79,762.68</b>	
<b>(*) COSTO DE CONVERSIÓN</b>							
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>							
Centro de Pre-Prensa			825.00	15.22	12,559.15	73,138.54	
Centro de Prensa			1,650.00	18.79	31,004.61		
Centro de Encuadernación y Empaque			2,200.00	13.44	29,574.78		
<b>COSTO PRIMO</b>						<b>152,901.22</b>	
<b>GASTOS DE FABRICACIÓN</b>							
Centro de Pre-Prensa			825.00	31.55	26,031.56	120,713.68	
Centro de Prensa			1,650.00	33.52	55,306.10		
Centro de Encuadernación y Empaque			2,200.00	17.90	39,376.02		
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN ESTÁNDAR</b>						<b>273,614.89</b>	

### 5.4.19 Hoja de Costos por Órdenes Específicas de Producción

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.													
HOJA DE COSTOS ESTÁNDAR POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN													
ORDEN DE TRABAJO No.										20342			
Código producto a elaborar:	121714				Descripción del producto:								Estuches para medicina 6*8" abierto
Cantidad:	100,000				Especificaciones:								En papel texcote e-14
Cliente:	Farmatop, S.A.				Fecha pedido			Fecha inicio			Fecha finalización		
					31/05/2009			01/06/2009			29/06/2009		
MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA				GASTOS DE FABRICACIÓN			TOTAL	
FECHA	MATERIAL	CANTIDAD (1)	UNIDAD	C. UNITARIO (2)	C. TOTAL	DEPTO.	H.H. (3)	CUOTA (4)	C. TOTAL	H.H. (3)	CUOTA (4)	C. TOTAL	ACUMULADO
	Película	40,800.00	Pulgada <sup>2</sup>	0.54	22,032.00								22,032.00
	Revelador G-101	10.00	Galón	144.64	1,446.40								1,446.40
	Fijador G 333	10.00	Galón	101.38	1,013.80								1,013.80
	Revelador de Placas	10.00	Galón	94.78	947.80								947.80
	Placa Kord	200.00	Unidad	33.84	6,768.80								6,768.80
	Papel Mascarella	20.00	Pliego	3.20	64.00								64.00
	Papel Texcote 14	6,800.00	Pliego	2.42	16,456.00								16,456.00
	Tinta 165 C	10.00	Kilo	147.69	1,476.90								1,476.90
	Tinta 116 C	10.00	Kilo	147.69	1,476.90								1,476.90
	Tinta Negra	10.00	Kilo	69.64	696.40								696.40
	Tinta Magenta	10.00	Kilo	69.64	696.40								696.40
	Barniz	10.00	Kilo	76.78	767.80								767.80
	Goma para estuches	10.00	Galón	170.00	1,700.00								1,700.00
						Pre-Prensa	454	15.22	6,911.34	454	31.55	14,325.25	21,236.59
						Prensa	973	18.79	18,283.33	973	33.52	32,613.84	50,897.17
						Enc. Y Empaque	1,133	13.44	15,231.01	1,133	17.90	20,278.65	35,509.66
					55,543.20				40,425.68			67,217.74	163,186.59

(1) La fuente de información está constituida en las Cédulas de Datos, numeral 5.4.12 literal c

(2) La fuente de información está constituida en las Cédulas de Datos, numeral 5.4.12 literal b

(3) La fuente de información está constituida en las Cédulas de Datos, numeral 5.4.12 literal a

(4) La fuente de información está constituida en la Cédulas de Elementos Estándar, numeral 5.4.1

INDUSTRIA LITOGRAFICA IMR, S.A.													
HOJA DE COSTOS ESTÁNDAR POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN													
ORDEN DE TRABAJO No.										20360			
Código producto a elaborar:	1212823				Descripción del producto:								Faturas media carta
Cantidad:	50,000				Especificaciones:								En papel sensibilizado y 1 copia
Cliente:	Codisa				Fecha pedido			Fecha inicio			Fecha finalización		
					31/05/2009			03/06/2009			27/06/2009		
MATERIA PRIMA					MANO DE OBRA				GASTOS DE FABRICACIÓN			TOTAL	
FECHA	MATERIAL	CANTIDAD (1)	UNIDAD	C. UNITARIO (2)	C. TOTAL	DEPTO.	H.H. (3)	CUOTA (4)	C. TOTAL	H.H. (3)	CUOTA (4)	C. TOTAL	ACUMULADO
	Película	19,550.00	Pulgada <sup>2</sup>	0.54	10,557.00								10,557.00
	Revelador G-101	5.00	Galón	144.64	723.20								723.20
	Fijador G 333	5.00	Galón	101.38	506.90								506.90
	Revelador de Placas	5.00	Galón	94.78	473.90								473.90
	Placa Kord	50.00	Unidad	33.84	1,692.20								1,692.20
	Papel Mascarella	5.00	Pliego	3.20	16.00								16.00
	Papel Sensibilizado	6,250.00	Pliego	1.52	9,500.00								9,500.00
	Tinta 2955 C	2.50	Kilo	141.18	352.95								352.95
	Tinta Negra	2.50	Kilo	69.64	174.10								174.10
	Goma p/ facturas	2.50	Galón	52.69	131.73								131.73
	Papel Kraft	250.00	Pliego	0.37	91.52								91.52
						Pre-Prensa	371	15.22	5,647.81	371	31.55	11,706.31	17,354.13
						Prensa	677	18.79	12,721.29	677	33.52	22,692.26	35,413.55
						Enc. Y Empaque	1,067	13.44	14,343.77	1,067	17.90	19,097.37	33,441.13
					24,219.50				32,712.87			53,495.94	110,428.30

(1) La fuente de información está constituida en las Cédulas de Datos, numeral 5.4.12 literal c

(2) La fuente de información está constituida en las Cédulas de Datos, numeral 5.4.12 literal b

(3) La fuente de información está constituida en las Cédulas de Datos, numeral 5.4.12 literal a

(4) La fuente de información está constituida en la Cédulas de Elementos Estándar, numeral 5.4.1

5.4.20 Estado de Resultados

**Industria Litográfica IMR, S.A.**  
**ESTADO DE RESULTADOS**  
 Por el Período del 01 de junio al 30 de junio de 2009  
 Expresado en Quetzales (Q.)

<b>Ventas</b>			306,901.79
Estuches		222,098.21	
Formularios		84,803.57	
<b>(-) Costo Estándar de Ventas</b>			273,614.89
Estuches		196,525.83	
Formularios		77,089.06	
Ganancia Bruta Estándar			33,286.89
<b>(+/-) Variaciones Estándar</b>			
<u>Favorables</u>			
En costo de materia prima	853.43		
En costo de mano de obra	1,986.49		
En cantidad de mano de obra	19,946.88		
En costo de gastos de fabricación	11,133.13		
En cantidad de gastos de fabricación	32,921.91	66,841.84	
<u>Desfavorables</u>			
En cantidad de materia prima	1,149.69		
En costo de materia prima	4,298.01		
En costo de mano de obra	853.57		
En costo de gastos de fabricación	4,079.65	10,380.93	56,460.91
Ganancia bruta real			89,747.80
<b>(-) Gastos de Operación</b>			
Gastos de Venta		21,650.00	
Gastos de Administración		15,475.00	37,125.00
<b>Ganancia Antes del ISR</b>			<b>52,622.80</b>

## CONCLUSIONES

1. La falta de una adecuada organización dentro de la empresa, es un factor que influye en el deterioro de la productividad y eficiencia de la misma, lo cual no permite desarrollar un mayor nivel de competitividad en el mercado.
2. El costo estándar determina de una manera técnica el costo unitario de un producto y a la vez, es un instrumento de medición de la eficiencia, se predetermina sobre bases técnicas y estudios científicos realizados sobre la capacidad productiva de la empresa; se utiliza para establecer comparaciones y analizar diferencias entre los costos reales y estándares. La dirección de la empresa contará con información oportuna sobre el valor de las operaciones productivas.
3. El desarrollo de un sistema de costos estándar por órdenes específicas de producción en una industria litográfica, requiere de esfuerzo numerosos y de la participación de todo el personal involucrado, directa o indirectamente en el proceso productivo, estableciendo adecuadamente los estándares de producción y proporcionar un medio efectivo de control a través de la utilización de los mismos; los cuales podrán modificarse o corregirse en el transcurso de las operaciones de la empresa de un período determinado.
4. La carencia de evaluación del control interno en una industria litográfica, al igual que en cualquier otra empresa con actividad operacional diferente, afecta el proceso administrativo, la eficiencia en el manejo de sus operaciones, especialmente en lo relacionado con los elementos del costo de producción.
5. En la actualidad, la empresa sujeta a estudio se encuentra con el problema de no disponer con un adecuado cálculo de su costo de producción, ya que lo determina empíricamente, por lo cual necesita de una herramienta técnica contable que le permita analizar la objetividad de sus costos, a través de un método de costeo donde pueda cuantificar cada uno de los elementos de costo de producción, logre establecer los gastos incurridos en la venta y distribución de un producto terminado; y por ende determinar el margen de utilidad más conveniente, y establecer precios competitivos en el mercado.

## RECOMENDACIONES

1. Toda empresa debe de contar con una adecuada estructura organizacional, estableciendo una correlación de las funciones, jerarquías y actividades; los niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la empresa e identificando las unidades de mando y control.
2. Es recomendable que las empresas industriales cuenten con un sistema de contabilidad de costos, que les permita registrar todas las transacciones del proceso productivo, y que les proporcione los elementos para la determinación de sus costos, elaboración de presupuestos y control de operaciones.
3. El proceso productivo de la empresa será medido eficientemente por la administración, mediante la evaluación periódica de los centros de costos para establecer niveles óptimos de utilización de recursos por cada uno de ellos.
4. La base para el cálculo de los costos, dándole énfasis a las variaciones significativas que afecten el costo, en el sistema de costos estándar por el método de órdenes específicas de producción, deben revisarse periódicamente.
5. La administración de Industrias Litográficas, S.A. debe definir políticas y procedimientos que regulen el control interno de toda la organización, en función de los riesgos a que está expuesto el negocio y lo relacionado con el proceso operativo.

## BIBLIOGRAFÍA

### Textos Consultados

1. **Aguirre Flórez, José Gabriel** – Sistema de Costeo. Primera Edición. Ediciones Lozano. Bogotá, Colombia. 2004. 278 p.
2. **Alvin A. Arens, Beasley Mark, Randal Elder** – Auditoria un Enfoque Integral. Decimoprimer Edición. Pearson Educación de México, S.A. de C.V. México. 2007. 800 p.
3. **Cashin, James A.**– Fundamentos y Técnicas de Contabilidad de Costos. Editorial Calipso, S.A., México, 1983. 894 p.
4. **Cepeda, Gustavo.**– Auditoría y Control Interno. Editorial Mc Graw Hill. Colombia, 1997. 234 p. -3-
5. **Díaz Víctor Miguel.**– Historia de la Imprenta en Guatemala. Guatemala, CA Tipografía Nacional, 1930. 181 p.
6. **Diccionario Corona Español.**– Décima Edición. Editorial Everest. 1503 p.
7. **García Colín, Juan.**– Contabilidad de Costos. Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill. México, 2004. 329 p.
8. **Horngren Charles T., Datar Spikant M., Foster George.** – Contabilidad de Costos, Un Enfoque Gerencial. Decima Segunda Edición. Editorial Pearson Educación. México, D.F. 2007. 896 p.
9. **Industria y Desarrollo Económico.** – México, D.F. 2010. 15 p.
10. **Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores.** – Normas de Auditoria No. 1 – 18. Guatemala, C.A., IGCPA 2008. 191 p.
11. **Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.**– Boletín 5030 Metodología para el Estudio y Evaluación del Control Interno.
12. **International Federation of Accountants (IFAC).**– Declaraciones sobre Normas de Contabilidad –NIC´S– Edición Del Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México, 2010.
13. **International Federation of Accountants (IFAC).**– Normas Internacionales de Auditoría – NIA´S– Edición del Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México, 2004.

14. **Kunz Bolaños, Ignacio.** – Uso de Suelo y Territorios. Plaza y Valdez Editores. México, D.F. 2006. 208 p.
15. **La Empresa y su Organización.** -- Editorial Mc Graw Hill. México, D.F. 2009. 34 p.
16. **Martí de Adalid, María Teresa / Solorio Jiménez Eduardo.**-- Contabilidad de Costos. Quinta Edición. Editorial Limusa, S.A. De C.V., México, 2007. 326 p.
17. **Reyes Pérez, Ernesto.**-- Contabilidad de Costos. Primer Curso. Cuarta Edición. Editorial Limusa S.A. México, D.F. 2007. 208 p.
18. **Rusenar, Rubén Oscar.**-- Manual de Control Interno. Ediciones Macchi. Buenos Aires, Argentina, 1999. 302 p.
19. **Schuster, Jose Alberto.**-- Control Interno. Ediciones Macchi. Buenos Aires, Argentina, 1992. 139 p. –19--
20. **Sinisterra Valencia Gonzalo, Polanco Izquierdo Luis E.** – Contabilidad Administrativa. Segunda Edición. ECOE Ediciones. Bogotá, Colombia. 2007. 258 p.
21. **Torres Salinas, Aldo S.** -- Contabilidad de Costos Análisis para la Toma de Decisiones. Editorial Mc Graw Hill. Tercera Edición. México, D.F. 2010. 300 p.
22. **Vainrub, Roberto.** – Nacimiento de una Empresa. Editorial Texto. Caracas, Venezuela. 2006. 111p.
23. **WB Laurence.**-- Contabilidad de Costos. Tomo I. Editorial Hispanoamericana. México, 2003. 696 p.

#### Leves y Códigos Consultados

24. **Congreso de la República de Guatemala.**-- Código de Comercio de Guatemala. Decreto 2-70.
25. **Congreso de la República de Guatemala.**-- Código de Trabajo. Decreto 1441 y sus Reformas.
26. **Congreso de la República de Guatemala.**-- Código Tributario. Decreto 6-91 y sus Reformas.
27. **Congreso de la República de Guatemala.**-- Ley de Disposiciones Legales para el Fortalecimiento de la Administración Tributaria. Decreto 20-2006.
28. **Congreso de la República de Guatemala.**-- Ley de Timbres Fiscales y de Papel Sellado para Protocolo. Decreto 37-92 y sus Reformas.

29. **Congreso de la República de Guatemala.**-- Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto 27-92 y sus Reformas.
30. **Congreso de la República de Guatemala.**-- Ley del Impuesto de Solidaridad. Decreto 73-2008.
31. **Congreso de la República de Guatemala.**-- Ley del Impuesto Sobre Productos Financieros. Decreto 26-95 y sus Reformas.
32. **Congreso de la República De Guatemala.**-- Ley del Impuesto Sobre La Renta y sus Reformas. Decreto 26-92.
33. **Congreso de la República de Guatemala.**-- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social Protocolo. Decreto 295.

#### **Páginas Web Consultadas**

34. [www.aiu.edu/publications/student/spanish/desarrollo-de-la-materia-legislacion-fiscal-y-tributaria.htm](http://www.aiu.edu/publications/student/spanish/desarrollo-de-la-materia-legislacion-fiscal-y-tributaria.htm)
35. [www.ciberconta.unizar.es/leccion/planfiscal/INICIO](http://www.ciberconta.unizar.es/leccion/planfiscal/INICIO)
36. [www.edukativos.com](http://www.edukativos.com)
37. [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)
38. [www.leyesdeguatemala.com](http://www.leyesdeguatemala.com)
39. [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
40. [www.orange.es](http://www.orange.es)
41. [www.sat.gob.gt](http://www.sat.gob.gt)
42. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)