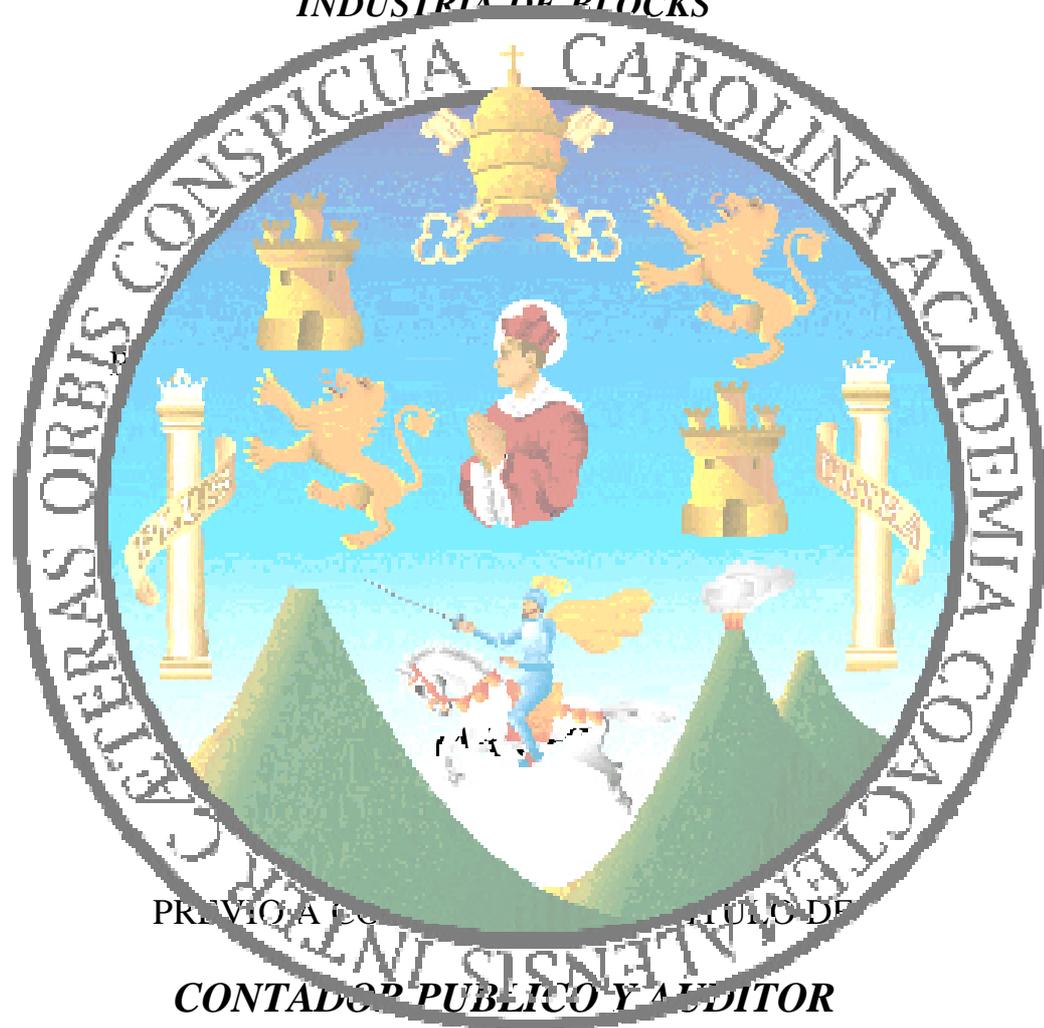


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

***SISTEMA DE COSTOS MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO
DE PROCESO CONTINUO EN UNA
INDUSTRIA DE BLOCKS***



PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO ACADEMICO DE
LICENCIADO

Guatemala, Agosto de 2005

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

Decano:	Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera.
Secretario:	Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra.
Vocal primero:	Lic. Canton Lee Villela.
Vocal segundo:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona.
Vocal tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso.
Vocal cuarto:	P.C. Mario Roberto Flores Hernández
Vocal quinto:	P.C. José Abraham González Lemus

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON LOS
EXAMENES DE AREAS PRACTICAS**

MATEMÁTICA – ESTADÍSTICA	Lic. Jorge Oliva Ordóñez.
CONTABILIDAD	Lic. Sandra Jeannette Arévalo Hernández.
AUDITORIA	Lic. Zoila Esperanza Roldan de Morales.

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

PRESIDENTE	Lic. José Adán de León
EXAMINADOR	Lic. Luis Alfredo Guzmán Maldonado
EXAMINADOR	Lic. Manuel Alberto Selva Rodas

Guatemala, Agosto de 2,004.

Licenciado:

Eduardo Antonio Velásquez Carrera
Decano Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria, Zona 12

Estimado Lic. Velásquez Carrera:

Con mucha honra me dirijo a usted con el objeto de emitir dictamen, en mi calidad de Asesor, sobre el trabajo de Tesis presentado por el señor: DOUGLAS OMAR CHELEY CONOS, titulado **“Sistema de costos mediante el procedimiento de proceso continuo en una industria de blocks”**.

Por el contenido del trabajo desarrollado por el señor Douglas Omar Cheley Conos, se denota que tiene conocimiento y experiencia sobre el tema; y a lo largo de mi trabajo como asesor pude percibir que se contribuirá satisfactoriamente en las empresas industriales fabricantes de bloques de hormigón.

Por lo anterior, y considerando que el trabajo que ahora se presenta responde al Plan de Trabajo aprobado por la Facultad en su oportunidad; recomiendo sea presentado para su discusión en el examen privado de tesis previo a conferírsele el título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

Sin otro particular expreso al señor Decano mis muestras de consideración y me suscribo como su atento servidor.

Lic. José Maria Fajardo Girón
Contador Público y Auditor
Colegiado No. 3529

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, GUATEMALA,
VINTICUATRO DE AGOSTO DE DOS MIL CINCO.**

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.1, Subinciso 6.1.1 del Acta 23-2005 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 11 de agosto de 2005, se conoció el Acta AUDITORIA 58-2005 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 27 de abril de 2005 y el trabajo de Tesis denominado: “SISTEMA DE COSTOS MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO DE PROCESO CONTINUO EN UNA INDUSTRIA DE BLOCKS”, que para su graduación profesional presentó el estudiante **DOUGLAS OMAR CHELEY CONOS**, autorizándose su impresión.

Atentamente,



Lic. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA
SECRETARIO

LIC. ALBARO JOEL GIRON BARAHONA
DECANO EN FUNCIONES

Smp.

DEDICATORIA

- A DIOS TODOPODEROSO:** Por darme la oportunidad de vivir, infinita bondad y misericordia.
- A MI PATRIA:** Guatemala, donde nací, crecí y se forjó mi educación.
- A MIS PADRES:** CARLOS RAFAEL CHELEY RODRÍGUEZ (Q.E.P.D.)
TERESA CONOS
Muchas gracias por su amor, comprensión, apoyo, consejos y grandes esfuerzos, además que este triunfo también es de ellos.
- A MIS HERMANOS:** KARLA, PATY, BRENDA Y ANTONIO
Gracias por su cariño y el apoyo incondicional a lo largo de esta meta y de mi vida.
- A MIS SOBRINOS:** JARRETH, OLGA, JORGE, ELIZABETH Y FERNANDO.
Con todo mi cariño.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATAMALA.** Especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas, Por nutrirnos con el pan del saber y hacerme un profesional.
- AL LICENCIADO:** JOSE MARIA FAJARDO GIRON
Gracias por su ayuda y colaboración en la realización de este triunfo.
- A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO:** Gracias por su ayuda incondicional.
- A MIS AMIGOS Y EN ESPECIAL A USTED.** Triunfo compartido.

INDICE GENERAL

	PAGINA
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO I	
INDUSTRIA DE BLOCKS DE HORMIGÓN	
1.1	Concepto de industria 1
1.2	Clasificación de la industria 1
1.2.1	Industria extractiva 1
1.2.2	Industria de transformación 1
1.3	Concepto de industria de block de hormigón 2
1.3.1	Definición de bloque de hormigón 2
1.3.2	Materiales utilizados para elaborar un bloque 3
1.3.3	Breve proceso de fabricación 4
1.3.4	Almacenaje y manejo 6
1.3.5	Clases de bloque de hormigón 6
1.3.6	Utilización de bloques de hormigón 9
CAPITULO II	
CONTABILIDAD DE COSTOS	
2.1	Concepto 11
2.2	Objetivos 12
2.3	Clasificación de los costos 13
2.4	Elementos del costo 19
2.4.1	Materia prima 20
2.4.2	Mano de obra 26
2.4.3	Gastos de fabricación 33
2.5	Costos directos e indirectos 39
2.6	Definición del costo de producción 41

CAPITULO III

SISTEMAS DE COSTOS

3.1	Definición	43
3.2	Sistemas de costos tradicionales	43
3.2.1	Costos históricos o reales	44
3.2.1.1	Proceso continuo	44
3.2.1.2	Ordenes específicas de producción	52
3.2.2	Costos predeterminados	58
3.2.2.1	Costos estimados	58
3.2.2.2	Costos estándar	64
3.2.2.3	Costeo directo	70
3.3	Selección e implementación del sistema de costos	72
3.3.1	Selección del sistema	73
3.3.2	Estudio de las operaciones	75
3.3.3	Implementación del sistema de costos	76

CAPITULO IV

PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN BLOCK

4.1	Materia prima	81
4.1.1	Almacenamiento	81
4.1.2	Selección y clasificación	82
4.1.3	Traslado	83
4.2	Proceso de ensamblaje	83
4.2.1	Dosificación y mezclado	83
4.2.2	Elaboración de bloques	84
4.3	Curado de bloques de hormigón	87
4.3.1	Cámaras de curado	87
4.3.2	Curado	88
4.4	Clasificación y traslado a bodegas	90
4.4.1	Marcado de bloques de acuerdo a resistencia	90
4.4.2	Clasificación tipo A o B y desperdicio	91
4.4.3	Traslado a bodegas	92

CAPITULO V

CASO PRACTICO

5.1	Descripción de la industria	93
5.2	Productos que elabora o manufactura	94
5.2.1	Productos	94
5.2.2	Nomenclatura	97
5.2.3	Información para caso práctico	98
5.3	Caso práctico del procedimiento actual del costo	
5.4	de producción de la empresa	100
5.5	Caso práctico del sistema de costos históricos mediante el procedimiento de proceso continuo	107
5.5	Comparación entre ambos procedimientos	124
CONCLUSIONES		127
RECOMENDACIONES		129
BIBLIOGRAFÍA		131

INTRODUCCIÓN

En la actualidad varias industrias fabricantes de bloques de hormigón, han estado innovando nuevos diseños de bloques, así como, equipando las fabricas a forma automatizada, lo que ha permitido incrementar la producción, mejorar la calidad del producto y aumentar el mercado.

Con estas modernizaciones alcanzadas, también se hace 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 de bloques de hormigón; lo anterior se logra por medio de una adecuada contabilidad de costos, así como de la utilización de sistemas y métodos de costos, los cuales estarán vinculados de acuerdo a la forma o modo de producir de cada una de estas industrias fabricantes de bloques de hormigón.

Si se opta por un sistema de costos en el cual se utilice un método de costos apropiado, permitirá informar con mayor exactitud el control y gastos incurridos en cada departamento o proceso productivo o de servicio, y determinar el costo de producción de un producto, con lo cual la administración tomará las decisiones que considere necesarias, tales como: Políticas de producción, de ventas, planeación de operaciones, aumento de ventas, disminución de gastos, competitividad en el mercado y otros.

El presente trabajo de tesis, tiene como objetivo principal determinar si el sistema de costos históricos por medio del método de Proceso Continuo que es una clasificación del sistema de costos, es el idóneo para registrar, determinar e informar el costo de producción de un bloque de hormigón de tipo liviano.

También tiene como objetivo reunir y resumir los conceptos, categorías, métodos, procedimientos y técnicas existentes para la práctica en la determinación del costo de producción en las industrias fabricantes de bloques de hormigón en forma automatizada.

Describe un ejemplo práctico, que constituye como una guía de trabajo a los estudiantes y profesionales de la escuela de contaduría pública y auditoría para conocer que sistemas y métodos de costos son utilizados en ésta industria.

En el desarrollo del tema se consideran los capítulos siguientes:

Capítulo Primero:

Se define que es la industria y la clasificación de la misma, también se define que es la industria de blocks de hormigón y qué es un bloque de hormigón; en este capítulo se describe en forma breve cual es el proceso de fabricación de un bloque de hormigón.

Capítulo Segundo:

En este capítulo, se tratan los conceptos de contabilidad de costos, sus objetivos, así como sus clasificaciones y elementos del costo; lo cual permitirá al lector comprender de una mejor forma que la contabilidad de costos tiene como punto de partida la distribución de los costos y analizar con detenimiento los ingresos que se han generado.

Capítulo Tercero:

Comprendida la contabilidad de costos en el capítulo anterior, se procede a definir los Sistemas de Costos y sus respectivas clasificaciones, así como la selección e implementación del sistema de costos, que contribuyen a esclarecer que método es adecuado para registrar y obtener el costo de producción de un producto.

Capítulo Cuarto:

En este capítulo se muestra la forma en que se fabrica un bloque de hormigón, desde la materia prima consumida, hasta el traslado a bodegas de producto terminado. En una industria que produce en una forma continua y la planta cuenta con instalación de maquinaria y equipo en forma automatizada.

Capítulo Quinto:

Se presenta el caso práctico, el cual inicia con la determinación del costo de producción en la forma que actualmente lo realiza la empresa. También se presenta la otra forma de determinar el costo de producción, pero aplicando el método de Proceso Continuo, para finalizar con un análisis entre ambas formas de determinar el costo de producción de un bloque de hormigón.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía, relacionadas con el tema tratado.

CAPITULO I

INDUSTRIA DE BLOCKS DE HORMIGON

1.1 CONCEPTO DE INDUSTRIA

“Se refiere a todas aquellas actividades económicas orientadas a la transformación de materias primas”.¹

1.2 CLASIFICACION DE LA INDUSTRIA

La clasificación que se ha hecho de los diversos tipos de industrias ha tenido como base el análisis de varias opiniones que se han generalizado, lo cual ha permitido tener un enfoque del agrupamiento de ellas de acuerdo a las actividades que realizan, por lo que se puede clasificar en dos grandes grupos que son: Industrias Extractivas e Industrias de Transformación.

1.2.1 INDUSTRIA EXTRACTIVA:

“Es aquella que tiene por objeto obtener el producto de la propia naturaleza por ejemplo: Industria petrolera, minera en general, recursos no renovables, agricultura, ganadería, pesca, explotación de bosques, recursos renovables”.²

1.2.2 INDUSTRIA DE TRANSFORMACION

“Es aquella que modifica las características físicas y/o químicas de la materia prima por adición, cambio o yuxtaposición de materiales hasta lograr obtener un producto manufacturado”.³

¹ Enciclopedia Universal Sopena, tomo cinco, Pág. 4522

² Del Río González, Cristóbal, Costos I, Pág. 11-4

³ Del Río González, Cristóbal, Costo I, Pág. 11-4

Las industrias de transformación por su forma de producir se pueden dividir en dos grandes grupos que son:

- A. Las que producen por ensamble o yuxtaposición de varias partes hasta obtener un artículo que se considere producto terminado.

- B. Las que sujetan la materia prima a un proceso constante de transformación, agregándole otros materiales. La principal característica de esta industria es que su producción es continua y que se refiere a un período uniforme para toda la masa de producción.

1.3 CONCEPTO DE INDUSTRIA DE BLOCK DE HORMIGON

La industria de bloques de hormigón es aquella que tiene por actividad económica la fabricación del mismo y se encuentra clasificada como industrias de transformación, ya que modifica las características físicas de la materia prima y le adiciona otros materiales hasta lograr la obtención de un producto manufacturado.

1.3.1 DEFINICION DE BLOQUE DE HORMIGON

“Un bloque hueco de hormigón es un elemento simple hecho de hormigón, en forma paralelepípedo ortogonal, con uno o más huecos transversales en su interior, de manera que el área neta del elemento sea de un 50% a un 75% del área bruta del elemento, con medidas principales de ancho, alto y largo”⁴

⁴ Norma NGO-41-054, Comisión Guatemalteca de Normas, COGUANOR

Hormigón es el material resultante de la mezcla de agua, árido fino, árido grueso y cemento, y eventualmente aditivos y adiciones, en proporciones adecuadas que, al fraguar y endurecer, adquiere resistencia. (Fraguado es la condición alcanzada por la pasta de cemento, hormigón o mortero cuando ha perdido plasticidad a un grado arbitrario, usualmente medido en términos de resistencia a la penetración o deformación)

En el presente trabajo, se utilizarán los términos *block o bloque de hormigón*, en virtud que en este medio de la construcción ambas terminologías se refieren a lo mismo, sin embargo lo correcto es bloque de hormigón.

1.3.2 MATERIALES UTILIZADOS PARA ELABORAR UN BLOQUE

Para la elaboración o fabricación de un bloque de hormigón se requiere de varios materiales, los cuales se detallan y describen a continuación:

- A. Cemento
- B. Agregados
- C. Agua
- D. Aditivos

- A. Cemento: Puede utilizarse cualquier cemento. En Guatemala el cemento usado en fabricación de bloques de hormigón es de clase 4000 PSI y 5000 PSI, este último está siendo más utilizado ya que no solo mejora el rendimiento de su producción sino la calidad del bloque o sea que produce concretos más durables e impermeables, resistentes a químicos moderados, de aguas o suelos agresivos.

- B. Agregados: Son un componente importante de los bloques de hormigón, ya que consisten en un 85 a 90% de la unidad, existen dos clases de agregados **los normales** que son gravas y arenas naturales de ríos o minas, y arenas y piedrines de trituración de roca de canteras y **los livianos** que son granulados volcánicos, las granzas y arenas de pómez amarillas y blancas, y escorias volcánicas. Puede decirse que el agregado es también: “Material pétreo compuesto de partículas duras, de forma y tamaño deseable”⁵
- C. Agua. “El agua que se utilice en la fabricación del mortero, como también en el proceso de curado, deberá ser fresca, limpia y libre de cantidades perjudiciales de cloruros, ácidos, álcalis, materia orgánica u otras impurezas que puedan ser dañinas...”⁶
- D. Aditivos. Son productos que se agregan en el momento del mezclado del concreto y tienen por objeto modificar alguna de sus propiedades o características de éste, por ejemplo: hacer el concreto mas fluido sin aumentar la cantidad de agua, ser más resistente, manejable y que se endurezca rápidamente.

1.3.3 BREVE PROCESO DE FABRICACION

En el Capitulo IV, se ampliara más sobre el proceso de fabricación de un bloque de hormigón, sin embargo se procede a realizar un breve proceso de la fabricación de bloques de hormigón.

⁵ Melón. Tecnología del Cemento y el Hormigón. Terminología del Cemento y el Hormigón. http://www.cementomelon.cl/html_contruc_prof/webtipn1print.htm

⁶ Especificaciones Básicas Generales y Normas. http://www.casur.gov.co/parqueadero_anexo5.htm

- A. Selección y almacenaje de materiales. Debe buscarse proveedores que suministren un constante volumen y procedencia de los materiales, para que exista uniformidad de la mezcla.
- B. Dosificación o toma de la mezcla. Las industrias de blocks de hormigón deben tener una bascula para pesar adecuadamente los materiales, la cual debe ser correcta y uniforme, para no afectar la calidad y los costos.
- C. Elaboración de la mezcla. Para ello se utiliza los materiales indicados que son: Cemento, agregados, agua y aditivos. Los cuales se mezclan en el orden siguiente: Se mide la cantidad de agregados a utilizar y se vierte en la maquina mezcladora, luego se procede agregar el agua y posteriormente el cemento, dependiendo de las necesidades de consistencia, dureza y rapidez se agrega los aditivos.
- D. Elaboración. Después de que la mezcla de concreto esta hecha, se traslada a la máquina bloquera, donde es vaciada a un molde, estos consisten en un marco/chasis con forros y placas de separación / divisoras. Una vez colocada la mezcla de concreto es compactada y consolidada usando una combinación de presión y vibración controladas, esto para maximizar la compactación, uniformidad y fortaleza de las unidades fabricadas.
- E. Fraguado. Esto no es mas que el endurecimiento de los bloques, estos deben trasladarse a bodegas o cuartos para que lleguen a su resistencia apropiada, lo que permite que se endurezcan sin que se sequen o que ocasione perdida rápida del agua.

- F. Curado. Este proceso lo que pretende “Mantención de un contenido satisfactorio de humedad y temperatura en el hormigón o mortero durante sus etapas primarias, de modo que puedan desarrollarse propiedades deseadas como resistencia y durabilidad”⁷

1.3.4 ALMACENAJE Y MANEJO

Los bloques de hormigón ya curados, deben almacenarse en un área totalmente cubierta, para que alcancen la resistencia deseada o las que señalan las especificaciones, y puede estibarse como máximo en pilas de seis.

Los bloques de hormigón deben tratarse cuidadosamente y colocados organizadamente, para evitar descontrol del día de fabricación, tipo de mezcla, fecha de entrega, que presenten grietas, rajaduras, resaltes u otras imperfecciones. Para ello es necesario contar con maquinas o aparatos de transporte específicos.

1.3.5 CLASES DE BLOQUE DE HORMIGON

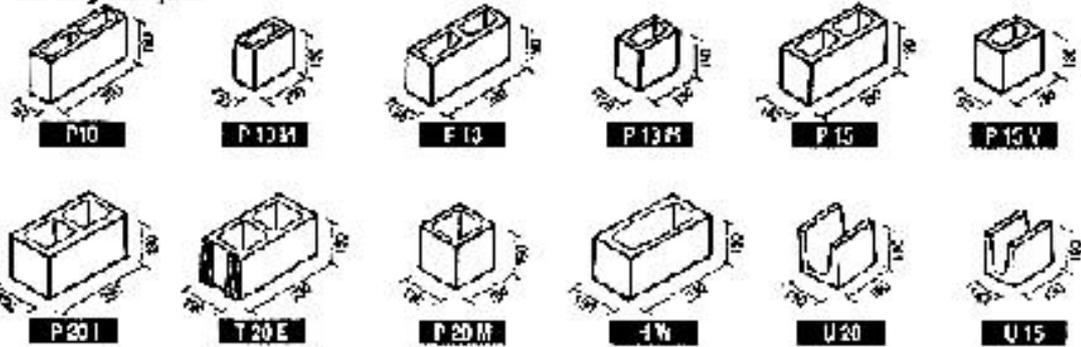
Las industrias de fabricación de bloques de hormigón, cuentan con una gran variedad, considerando las necesidades del mercado de la construcción y de las especificaciones y técnicas de entidades como la Comisión Guatemalteca de Normas COGUANOR, la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC y el Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas FHA., las cuales toman en cuenta su estructura o forma, resistencia y color.

⁷ Melón. Tecnología del Cemento y el Hormigón. Terminología del Cemento y el Hormigón. http://www.cementomelon.cl/html_contruc_prof/webtipn1print.htm

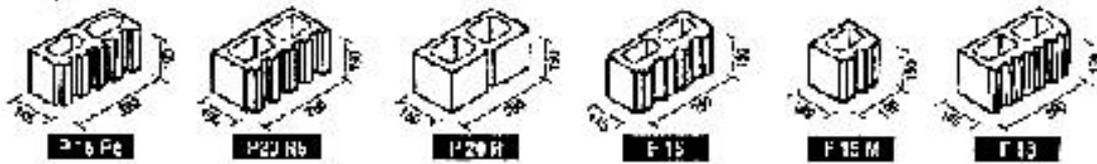
A. Por su estructura o forma:

Se elaboran de varios tamaños y diseños, entre ellos los bloques de muro, bloques de cara vista, bloques de arlita, bovedillas, adoquines y bloques de bordillo, los cuales pueden ser rústicos, pulidos o imitación de piedra.

Muros y tabiques



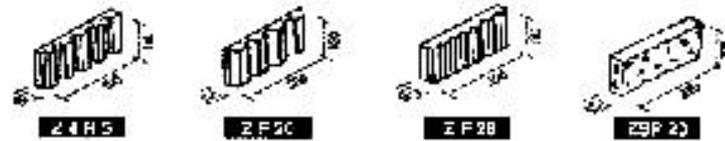
Arquitectónicas



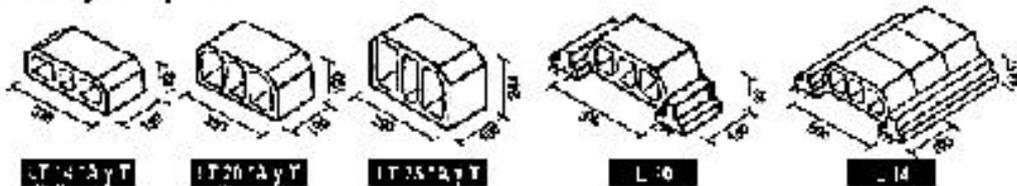
Pavimentos



Revestimientos



Losas y entrepisos



B. Por su resistencia:

Se elaboran considerando el uso, para ello se considera el tamaño del bloque y la mezcla a utilizar.

?? Según la masa del hormigón, se clasifican en livianos, medianos y pesados.⁸

?? Según la capacidad de los bloques para soportar carga se clasifican en tipo “A” para soportar carga y tipo “B” para no soportar carga.⁹

?? Según la aptitud de los bloques de hormigón para su empleo, se clasifican en dos grados:

Grado 1, Bloques huecos destinados para usos generales, tales como paredes exteriores por debajo y sobre el nivel del suelo, y

Grado 2, bloques huecos destinados para usos limitados, tales como paredes exteriores con revestimiento o paredes expuestas a las inclemencias del tiempo.¹⁰

?? Resistencias mínimas: Tipo pesado de 70KG/CM², tipo mediano 50KG/CM², tipo liviano 35KG/CM² y 25KG/CM².



⁸ Norma NGO-41-054, Comisión Guatemalteca de Normas, COGUANOR

⁹ Norma NGO-41-054, Comisión Guatemalteca de Normas, COGUANOR

¹⁰ Norma NGO-41-054, Comisión Guatemalteca de Normas, COGUANOR

C. Por su color:

En la actualidad varias empresas industriales de fabricación de bloques de hormigón, tienden a darle color a sus bloques, para efectos estéticos, de realce de la calidad de la obra y ahorro del repello. Los colores son variados, algunos son nevados, ébanos, clásicos, saharas, siena, acapulco, etc.



1.3.6 UTILIZACION DE BLOQUES DE HORMIGÓN

Los bloques de hormigón han sido otra alternativa para la construcción, los cuales están siendo utilizados en la construcción de viviendas, edificios, muros de contención, pavimentos de calles, playas de estacionamiento, patios, veredas, para el control de erosión en muelles, etc.



CAPITULO II

CONTABILIDAD DE COSTOS

2.1 DEFINICION

“La contabilidad de costos es la rama de la contabilidad que analiza cómo se distribuyen los costes y los ingresos que genera una empresa entre:

- ?? Los diversos productos que fabrica / comercializa o los servicios que ofrece.
- ?? Entre sus diferentes departamentos de la empresa.
- ?? Entre sus clientes.

Con ello trata de ver cual es el coste de cada producto, de cada departamento, de cada cliente..., y ver que rentabilidad obtiene de cada uno de ellos.”¹¹

También puede decirse que la contabilidad de costos es la aplicación de técnicas y conceptos adecuados para procesar los datos históricos y proyectados de carácter económico de una entidad, con el fin de ayudar a la administración a establecer planes para el logro de objetivos económicos razonables, así como para la toma de decisiones racionales hacia el logro de estos objetivos.

Esta rama contable permite establecer además de los costos de producción y distribución, los costos financieros, y sus métodos son aplicados a todas las empresas, con el fin de lograr una operación económica, eficiente y productiva.

¹¹ Aula fácil – Curso de contabilidad de costes, Lección 1, Introducción: ¿Qué es la contabilidad de costes? <http://www.aulafacil.com>

La importancia de la contabilidad de costos, es que contribuye al mantenimiento o aumento de las utilidades de la empresa, meta que se logra suministrando a la Administración las cifras importantes que puedan ser utilizadas para llegar a la toma de decisiones, que contribuyan a la reducción de costos de fabricación, aumentar la productividad, o incrementar el volumen de ventas.

2.2 OBJETIVOS

La contabilidad de costos es la rama de la contabilidad, que tiene por objeto efectuar el registro y análisis de los costos de una empresa, de manera que la Gerencia tenga información sobre los costos de producción y los costos de distribución, ambos por unidad y en total de uno o de todos los productos fabricados o servicios prestados.

Teniendo la información de clasificación, acumulación, control y asignación de costos, el contador de costos calcula, informa y analiza los costos para realizar diferentes funciones tales como la operación de un proceso, la fabricación de un producto, y la realización de proyectos especiales. “Sirviendo para los propósitos u objetivos siguientes:

- A. Proporcionar informes relativos a costos para medir los ingresos y evaluar el inventario (estado de ingresos y balance general)

- B. Ofrecen información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa (informes de control)

- C. Proporciona información sobre la cual se basa la administración para el planeamiento y la toma de decisiones (análisis y estudios especiales)”¹²

2.3 CLASIFICACION DE LOS COSTOS

“Los costos pueden ser clasificados de acuerdo con el enfoque que se les dé. A continuación comentaremos los más utilizados y ejemplificaremos cada uno de ellos.

- A. De acuerdo con la función en la que se incurren.
- B. De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto.
- C. De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados.
- D. De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos.
- E. De acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia de un costo.
- F. De acuerdo con su comportamiento.
- G. De acuerdo con su importancia para la toma de decisiones.
- H. De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido.
- I. De acuerdo con el cambio originado por un aumento o disminución en la actividad.
- J. De acuerdo con su relación a una disminución de actividades.

A. De acuerdo con la función en la que se incurren:

?? Costos de producción

Los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados, se subdividen en costos de materia prima, costo de mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

¹² Backer y Jacobsen, Contabilidad de Costos: Un enfoque Administrativo y de Gerencia, Pág. 2

?? Costos de distribución o venta

Los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto, desde la empresa, hasta el último consumidor.

?? Costos de administración

Los que se originan en el área administrativa, como puede ser sueldo, teléfono, oficinas generales, etcétera.

Esta clasificación tiene como enfoque agrupar los costos por funciones, lo cual facilita cualquier análisis que se pretenda realizar de ellas.

B. De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto:

?? Costos directos

Los que se identifican plenamente con una actividad, departamento o producto. En este concepto se cuentan el sueldo correspondiente a la secretaria del director de ventas que es un costo directo para el departamento de ventas; la materia prima es un costo directo para el producto, etcétera.

?? Costo indirecto

El que no podemos identificar con una actividad determinada. Por ejemplo, la depreciación de la maquinaria, o el sueldo del director de producción respecto al producto.

Algunos son duales; es decir, son directos e indirectos al mismo tiempo. El sueldo del gerente de producción es directo para los costos del área de producción, pero indirecto para el producto.

C. De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados:

?? Costos históricos

Los que se produjeron en determinado período; los costos de los productos vendidos o los costos de los que se encuentran en proceso. Estos costos son de gran ayuda para predecir el comportamiento de los costos predeterminados.

?? Costos predeterminados

Los que se estiman con base estadísticas y se utilizan para elaborar presupuestos.

D. De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos:

?? Costos de periodo

Los que se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios; el alquiler de las oficinas de la compañía, cuyo costo se lleva en el periodo en que se utilizan las oficinas, al margen de cuándo se venden los productos.

?? Costos del producto

Los que se llevan contra los ingresos únicamente cuando han contribuido a generarlos en forma directa; es decir, son los costos de los productos que se han vendido, sin importar el tipo de venta, de tal suerte que los costos que no aportaron a generar ingresos en un periodo determinado quedarán como inventariados.

E. De acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia de un costo:

?? Costos controlables

Aquellos sobre los cuales una persona, a determinado nivel, tiene autoridad para realizarlos o no. Es importante hacer notar que, en última instancia, todos los costos son controlables a uno u otro nivel de la organización; resulta evidente que a medida que nos referimos a un nivel alto de la organización, los costos no son controlables a niveles inferiores.

?? Costos no controlables

En algunas ocasiones no se tiene autoridad sobre los costos en que se incurre; tal es el caso de la depreciación del equipo para el supervisor, ya que el costo por depreciación fue una decisión tomada por la alta gerencia.

F. De acuerdo con su comportamiento:

?? Costos variables

Los que cambian o fluctúan en relación directa a una actividad o volumen dado. Dicha actividad puede ser referida a producción o ventas: la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción, y las comisiones de acuerdo con las ventas.

?? Costos fijos

Los que permanecen constantes dentro de un periodo determinado, sin importar si cambia el volumen; por ejemplo: los sueldos, la depreciación en línea recta, alquiler del edificio.

?? Costos semivariantes o semifijos

Están integrados por una parte fija y una variable; el ejemplo típico es los servicios públicos, luz, teléfono, etcétera.

G. De acuerdo con su importancia para la toma de decisiones:

?? Costos relevantes

Se modifican o cambian dependiendo de la opción que se adopte; también se les conoce como costos diferenciales. Por ejemplo, cuando se produce la demanda de un pedido especial habiendo capacidad ociosa; en este caso los únicos costos que cambian si aceptamos el pedido, son los de materia prima, energéticos, fletes, etcétera.

?? Costos irrelevantes

Aquellos que permanecen inmutables, sin importar el curso de acción elegido. Siguiendo con el ejemplo anterior, la depreciación del edificio permanece constante, por lo que es irrelevante para tomar la decisión.

H. De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido:

?? Costos desembolsables

Aquellos que implicaron una salida de efectivo, motivando a que puedan registrarse en la información generada por la contabilidad. Dichos costos se convertirán más tarde en costo histórico.

?? Costos de oportunidad

Aquel que se origina al tomar una determinada decisión, y provocando la renuncia de otro tipo de alternativa que pudiera ser considerada al llevar a cabo una decisión.

I. De acuerdo con el cambio originado por un aumento o disminución en la actividad:

?? Costos diferenciales

Los aumentos o disminuciones en el costo total, o el cambio en cualquier elemento del costo, generado por una variación en la operación de la empresa. Estos costos son importantes en el proceso de la toma de decisiones, pues son ellos quienes mostrarán los cambios o movimientos sufridos en las utilidades de la empresa ante un pedido especial, un cambio en la composición de líneas, un cambio en los niveles de inventarios, etcétera. Los cuales se clasifican en costos decrementales y costos incrementales.

?? Costos sumergidos

Aquellos que, independientemente del curso de acción que se elija, no se verán alterados; es decir, van a permanecer inmutables ante cualquier cambio. Este concepto tiene relación estrecha con lo que ya se ha explicado acerca de los costos históricos o pasados, los cuales no se utilizan en la toma de decisiones.

J. De acuerdo con su relación a una disminución de actividades.

?? Costos evitables

Aquellos plenamente identificables con un producto o un departamento, de tal forma que si se elimina el producto o el departamento, dicho costo se suprime; por ejemplo, el material directo de una línea que será eliminada del mercado.

?? Costos inevitables

Aquellos que no se suprimen, aunque el departamento o producto sea eliminado de la empresa; por ejemplo, si se elimina el departamento de ensamble, el sueldo del director de producción no se modificará.”¹³

2.4 ELEMENTOS DEL COSTO

Los tres elementos del costo de fabricación son:

Materias primas: Todos aquellos elementos físicos que es imprescindible consumir durante el proceso de elaboración de un producto, de sus accesorios y de su envase. Esto con la condición de que el consumo del insumo debe guardar relación proporcional con la cantidad de unidades producidas.

Mano de obra directa: Valor del trabajo realizado por los operarios que contribuyen al proceso productivo.

Gastos de Fabricación: Son todos los costos 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.

¹³ Ramírez Padilla, David Noel. Contabilidad administrativa. Pág. 20

La combinación de estos elementos y otros gastos de ventas y administración dan como resultado lo siguiente:

M. P.	+	M. O. D.	+	G. F.	+	G. Operación	+	G. Financieros	+	Ganancia
Costo Primo		Costo de conversión			Costo de producción			Costo de Venta		
Costo Total						Precio de Venta				

2.4.1 MATERIA PRIMA

A. Definición y tratamiento de materiales principales y auxiliares.

Los materiales que realmente forman parte del producto terminado se conocen con el nombre de materias primas o materiales principales. Los que no se convierten físicamente en parte del producto o tienen importancia secundaria se llaman materiales o materiales auxiliares.

Para mantener una inversión en existencias debidamente equilibrada, se requiere una labor de planeación y control. Un inventario excesivo ocasiona mayores costos incluyendo pérdidas debidas a deterioros, espacio de almacenamiento adicional y el costo de oportunidad del capital. La escasez de existencias produce interrupciones en

la producción, excesivos costos de preparación de máquinas y elevados costos de procesamiento de facturas y pedidos.

La materia prima es el único elemento del costo de fabricación nítidamente variable.

B. Valuación y contabilización de materia prima y materiales

Existen diferentes factores que inciden en la elección del método de valuación más adecuado:

- ?? tipos de productos elaborados
- ?? sistema de costos empleado
- ?? política de reposición
- ?? meses de existencias normalmente disponibles
- ?? formas de almacenaje
- ?? necesidad de controlar el rendimiento de ciertos materiales.
- ?? grado de inflación o deflación que sufra la economía
- ?? situación de la empresa en el mercado
- ?? Obligación de que la valuación de inventarios sea fiel reflejo de la realidad, evitando sobre o subvaluaciones.

“El costo de los materiales que se usan en la producción incluye por lo menos el costo de factura de los materiales comprados. Otros renglones de costos que pueden tratarse como elementos del costo de los materiales son los cargos de transporte incurridos y sufragados por el comprador, los descuentos, inspección y el almacenamiento...Al incluir estos costos en el costo de materiales se convierten en costos inventariables. Como tales, son una parte del inventario de materias primas en el balance general, y se les reconoce en el estado de ingresos como parte del costo de los artículos vendidos, en

el período de venta de los productos terminados para los cuales se utilizaron los materiales”¹⁴

La formula para llevar la contabilidad del costo de los materiales que se utilizan en la producción es:

?? bajo un sistema de inventario perpetuo, la cifra que aparece en los libros para el inventario final es una cifra que representa el saldo de las cuentas, y puede verificarse periódicamente contando físicamente los artículos. A este conteo se le llama “hacer un inventario físico.”

?? bajo un procedimiento de inventario periódico, se hace un inventario físico cada cierto tiempo, y el costo de los materiales empleados es la cifra de saldo en las cuentas. En este caso, el costo de los materiales empleados podría describirse de manera más exacta quizás como el costo de los materiales que se supone que se han utilizado.

C. Métodos de valuación o costeo de la materia prima

?? “Bajo el método de costeo de identificación específica, las etiquetas de costo se quitan a los materiales conforme se les envía a producción. Esta cifra de costo, que se determinó originalmente mediante un examen de las facturas específicas, se utiliza para propósitos de contabilidad. Para propósitos de determinación de ingresos, este método puede prestarse a objeciones debido a la facilidad con que pueden asignarse costos arbitrarios y alterarse los ingresos mediante la elección de las unidades particulares de materiales idénticos que se han empleado. Sin

¹⁴ Backer y Jacobsen. Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia. Pág. 72

embargo, el costo de identificación específica puede ser apropiado cuando se llevan materiales especiales para trabajos especiales sobre pedido.

?? primeras entradas, primeras salidas (Fifo) significan que los costos unitarios de los primeros materiales comprados que están todavía en inventarios, son los que se utilizan en primer lugar para costear los materiales consumidos durante el período. Cuando el consumo de materiales es suficiente para agotar los primeros costos de compra, el uso adicional de materiales se costea usando los costos unitarios de la segunda compra durante el período, etc.

?? últimas entradas, primeras salidas (Lifo) es lo contrario de Fifo. Bajo este método, las emisiones de materiales durante un determinado período de tiempo se costean según el costo de la última compra, luego el costo de la penúltima compra, y así sucesivamente.

Debe recalcar el hecho de que el patrón del flujo de costos no coincide necesariamente con el patrón real del flujo de materiales; es decir, el uso de Fifo no significa necesariamente que los materiales más antiguos son los que se usan primero. Más bien, significa que los costos más antiguos son los que se usan primero para propósitos de contabilidad, independientemente del verdadero flujo de materiales.”¹⁵

?? “Bajo el método de promedio móvil para el costeo de las requisiciones de materiales..., se determina un nuevo costo unitario promedio después de cada compra. Los materiales subsiguientes emitidos se costean luego según este

¹⁵ Backer y Jacobsen. Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia. Pág. 78 y 79

costo unitario promedio. Puesto que los costos promedio están disponibles en cualquier momento, este método puede adaptarse fácilmente a un sistema de inventario perpetuo.

?? bajo el método del costo promedio de fin de mes, los materiales emitidos durante un mes se costean según el costo unitario de promedio compensado (total de quetzales dividido entre el total de unidades), al último día del mes anterior. Puesto que los costos unitarios de promedio compensado al final del mes anterior están disponibles durante el periodo vigente para las requisiciones de costeo, este método puede usarse con un sistema de inventario perpetuo o periódico.”¹⁶

D. Materia prima sujeta a pérdidas

Los materiales que se estropean o malogran pueden considerarse como un producto secundario que no tiene ningún valor en el mercado. Generalmente, hay dos formas de tratar el factor desperdicio.

“1. Los costos de producción incurridos durante el período pueden asignarse al material desperdiciado y pueden acreditarse fuera de la cuenta de proceso directamente como pérdida a Ganancias y Pérdidas, o cargarse a costos Indirectos de Fabricación (debitar: Pérdidas de Desperdicios; acreditar: Proceso “x”, por ejemplo).

¹⁶ Backer y Jacobsen. Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia. Pág. 83.

2. Todos los costos de producción incurridos durante el período pueden asignarse sólo a las unidades “buenas” producidas. Bajo este método, el incurrimento de desperdicios aumenta el costo unitario y total de la producción.”¹⁷

El primer método es generalmente conveniente cuando la cantidad de desperdicio que se produce es anormal. Al establecer una cuenta de pérdidas, las condiciones de deficiencia representadas por el factor de desperdicio extraordinario, llegan a conocimiento del personal administrativo. Estas pérdidas no son un costo normal que debería asignarse a los productos.

El segundo método generalmente se considera apropiado cuando el desperdicio es inevitable o normal en cantidad. Ciertas técnicas de producción son de una naturaleza tal que es inevitable que se produzca cierta cantidad de desperdicio. Hay pérdidas de peso, por ejemplo, en los procesos que requieren evaporación, o quemado, fundición, o reducción de las materias primas.

“Las unidades de producto defectuosas son un tipo especial de desperdicio. La contabilidad de estas unidades generalmente depende del uso que se les dé. Algunas de las posibilidades son:

1. Venta como unidades defectuosas (desecho)
2. Reprocesamiento para convertirlas en unidades buenas
3. Considerarlas como desperdicio propiamente dicho.

¹⁷ Backer y Jacobsen. Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia. Pág. 249

Si las unidades defectuosas se venden “irregulares”, podría estar indicando el uso del método del sub-producto..., o que se consideraran los ingresos provenientes de la venta de las unidades defectuosas como otro tipo de ingresos.

Cuando las unidades defectuosas se vuelven a procesar uno de los métodos para su contabilización es el de asignar el costo de materiales únicamente a estas unidades, procesarlas nuevamente, y tratar a las unidades defectuosas como cualquier otro material que ingresa al proceso. En este caso, cualquier costo de mano de obra o costo indirecto de fabricación en que se haya incurrido sería cargado a productos “buenos”.¹⁸

Las unidades defectuosas que se eliminan se consideran como desperdicio. En este caso, se les puede asignar los costos y considerarlos como pérdida (cuando la producción defectuosa es anormal en cantidad), o podría aumentarse el costo unitario y total de las unidades buenas producidas, a fin de reflejar este desperdicio (cuando las unidades defectuosas son normales en cantidad, o inevitables).”

2.4.2 MANO DE OBRA

A. Definición

“La mano de obra es considerada el segundo elemento del costo de producción y se define como el esfuerzo humano necesario para transformar la materia en un producto manufacturado.”¹⁹

La mano de obra de fabricación se utiliza para convertir las materias primas en productos terminados. La mano de obra es un servicio, que a diferencia de los

¹⁸ Backer y Jacobsen. Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia. Pág. 250

¹⁹ Soto, Jorge Eduardo. Manual de contabilidad de costos 1. Pág. 41

materiales y suministros, no puede almacenarse y no se convierte, en forma demostrable, en parte del producto terminado.

B. Clasificación de la mano de obra

- ?? De acuerdo a la función principal de la organización: Pueden distinguirse tres categorías generales: fabricación, ventas y administración general. Es importante diferenciar la mano de obra de fabricación de la de no fabricación. Los costos de la mano de obra de producción se asignan a los productos fabricados, mientras que la mano de obra no relacionada con la fabricación se trata como un gasto del período.

- ?? De acuerdo con la actividad departamental: Dentro de estas categorías funcionales generales, la mano de obra se clasifica de acuerdo con los departamentos, por ejemplo, fabricación-mezclado, fabricación-cocido, fabricación-compras. Separando los costos de mano de obra por departamento se mejora el control sobre estos costos.

- ?? De acuerdo al tipo de trabajo: Dentro de un departamento, la mano de obra puede clasificarse de acuerdo con la naturaleza del trabajo que se realiza, por ejemplo, mezclado-supervisión, mezclado-mano de obra directa, mezclado-manejo de materiales. Estas clasificaciones sirven generalmente para establecer las diferencias salariales.

- ?? De acuerdo con la relación directa o indirecta con los productos fabricados: La mano de obra de producción que está comprometida directamente con la fabricación de los productos, se conoce como mano de obra directa. La mano de

obra de fábrica que no está directamente comprometida con la producción se llama mano de obra indirecta. La mano de obra directa se carga directamente a trabajos en proceso, mientras que la mano de obra indirecta se convierte en parte de los costos indirectos de fabricación.

C. Formas de remuneración

La mano de obra puede remunerarse sobre la base de tiempo trabajada (hora, día, semana, mes), sobre la base de producción o de acuerdo a una combinación de ambas bases:

- ?? a base de tiempo: Es aquel que se paga el tiempo que el trabajador permanece en la planta, independientemente del volumen de producción logrado. La unidad de tiempo es la hora o el día. Sus ventajas radican en que es un método barato, su cálculo es sencillo y proporciona al operario la seguridad de un salario conocido y calculable. Sus desventajas se encuentran en que no proporciona verdaderos estímulos para el desarrollo de un esfuerzo mayor.

- ?? a base de producción o a destajo: En este sistema el operario percibe una retribución diaria acorde con la cantidad de unidades producidas. Requiere determinar cuál es la producción que puede realizar un trabajador en un tiempo dado y definir un método de operación establecido, premiando toda superación del nivel normal. Sus ventajas son que garantiza al operario una ganancia horaria mínima y que es un sistema ideal cuando se realizan trabajos estandarizados. La desventaja se encuentra en que representa un inconveniente cuando los productos exigen el uso de maquinarias delicadas que requieran atención

especial; además, si el material es valioso, el desperdicio ocasionado por la mayor rapidez en la operación puede anular los beneficios que este sistema brinda al empresario. El trabajo por pieza puede ser con:

- o Producción libre: el obrero permanece en la fábrica todo su turno, acreditándosele la labor realizada en ese lapso.
- o Producción limitada: Se le adjudica al operario una producción determinada; una vez cumplida puede retirarse; el incentivo radica en la posibilidad de trabajar menos tiempo.

D. Sistemas de incentivos

Los planes de incentivos de grupo e individuales se utilizan frecuentemente como base para la remuneración. El propósito de los incentivos es el de alentar y promover la eficiencia, esta eficiencia puede mejorar aumentando el rendimiento productivo sin aumentar el tiempo para ello o disminuyendo el tiempo sin disminuir el rendimiento productivo. Los planes de remuneración que se aplican principalmente a la mano de obra directa son:

- ?? *“plan de remuneración constante al destajo con un mínimo garantizado por hora, el empleado recibe una tasa garantizada por hora para producir un número estándar de unidades o piezas de producción. Si produce en exceso del número de piezas, el empleado gana una cantidad adicional por pieza, calculada según la tasa del salario por hora dividido entre el número estándar de piezas por hora.*
- ?? *plan del 100 por ciento de premio o bonificación, bajo este plan, el verdadero rendimiento por hora del empleado (promedio para el período de la nómina) se*

divide entre el rendimiento estándar por hora, resultando en un factor o razón de eficiencia, que se multiplica luego por la tasa salarial por hora del empleado para encontrar las ganancias del empleado para el período.

- ?? *plan Taylor de remuneración diferencial al destajo*, es un plan de remuneración constante al destajo que simplemente utiliza una tasa por pieza para los índices de producción más bajos, y otra para los índices de producción más elevada por hora.
- ?? *plan Gantt de tarea y bonificación*, le concede una bonificación al empleado, calculada como porcentaje del pago por hora que está garantizado, cuando su rendimiento por hora alcanza una cierta norma.
- ?? *plan de premios de Halsey*, el empleado tiene un salario mínimo por hora garantizado y se le paga una cantidad adicional como recompensa por el tiempo de producción efectiva ahorrado al compararse su tiempo estándar de producción.
- ?? *plan de bonificación escalonada de eficiencia Emerson*, ofrece una escala de bonificaciones, calculada como porcentaje del salario mínimo garantizado, que se gradúa a fin de que esté en concordancia con una escala de factores de eficiencia. El factor de eficiencia se calcula como el tiempo real promedio que se emplea para producir una unidad dividida entre el tiempo estándar.

?? *Plan de premios por puntos de Bedeaux*, la producción se mide en “puntos”, que es la medida que corresponde a un minuto de trabajo. El empleado gana, además del salario mínimo por hora garantizado, una bonificación por cada punto ganado en exceso de la producción estándar.”²⁰

E. Cargas Sociales, concepto, generalidades y legislación vigente

Las prestaciones sociales son una parte del costo de la mano de obra directa e indirecta, de los salarios de los vendedores y salarios del personal de administración. Las cargas sociales pueden ser:

?? directas: Se generan en relación proporcional con los costos de mano de obra directa, por eso pueden aplicarse fielmente al artículo (aportes jubilatorios, obra social, asignaciones familiares)

?? indirectas: Actúan independientemente del grupo anterior, por lo cual deben hacerse estimaciones (indemnizaciones por despido, vacaciones anuales, feriados, licencias por enfermedad, fallecimiento, etc.)

F. Liquidación de remuneraciones y cargas sociales, contabilización

La información necesaria para contabilizar los costos vinculados con el pago del personal operario surge de los recibos de haberes correspondientes.

²⁰ Backer y Jacobsen. Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia. Pág. 108

Si, por el tipo de tareas, un operario trabaja en varios centros, el costo debe asignarse en proporción al esfuerzo que haya dedicado a cada centro.

Muchas compañías al aplicar el método contable del devengo, acumulan las provisiones mensuales de prestaciones sociales (vacaciones, aguinaldos, bonificaciones, indemnizaciones y otros) durante todo el año, sobre la base de estimaciones. Si no se hace esto el costo de producción de determinado periodo, durante el cual ocurren estos pagos extras o menor producción, recibe una carga indebida, lo cual produce datos comparativos no consistentes para sus análisis de variaciones.

La acumulación se basa en estimaciones. Durante el año, a medida que se incurre en costos directos e indirectos de fabricación, el pago por vacaciones se va acumulando y se carga a Productos en Proceso o a Carga Fabril, según corresponda.

G. Aspectos esenciales a considerar en el tratamiento de la mano de obra.

?? Tiempo de preparación: Los costos de preparación son aquellos que, insumiendo una considerable cantidad de tiempo y dinero, son necesarios para iniciar la producción. La preparación ocurre cuando se está abriendo o reabriendo una planta o proceso o cuando se introduce un nuevo producto en el mercado. Los costos de preparación incluyen gastos por el diseño y preparación de las máquinas y herramientas, capacitación de los trabajadores y pérdidas anormales iniciales que resultan de la falta de experiencia.

?? Tiempo ocioso: Puede deberse a varias razones: falta temporal de trabajo, embotellamientos o averías de las máquinas, etc. Frecuentemente este costo

adicional se incluye en el costo de la mano de obra directa y no se contabiliza por separado. Se puede lograr un mejor control de costos cargando el tiempo ocioso a cargas fabriles y a una cuenta o cuentas especiales. Al final del mes la cantidad de tiempo ocioso aparece en el programa de las cargas fabriles y llega a conocimiento de la gerencia. Un método alternativo es tratar dichos costos como gastos del período más que como un costo de los productos fabricados.

2.4.3 GASTOS DE FABRICACION

A. Definición

Las cargas fabriles son todos los costos de producción, excepto los de materia prima y mano de obra directa.

La materia prima y la mano de obra directa dan origen a desembolsos, los cuales forman parte de las cargas fabriles. La primera supone costos de manipuleo, inspección, conservación, seguros. La segunda obliga a habilitar servicios sociales, oficinas de personal, oficinas de estudios de tiempos, etc.

B. Clasificación de los costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación puede subdividirse según el objeto de gasto en tres categorías:

- ?? materiales indirectos
- ?? mano de obra indirecta
- ?? costos indirectos generales de fabricación

Además de los materiales indirectos y la mano de obra indirecta, las cargas fabriles incluyen el costo de la adquisición y mantenimiento de las instalaciones para la producción y varios otros costos de fábrica. Incluidos dentro de esta categoría tenemos la depreciación de la planta y la amortización de las instalaciones, la renta, calefacción, luz, fuerza motriz, impuestos inmobiliarios, seguros, teléfonos, viajes, etc.

Todos los costos indirectos de fabricación son directos con respecto a la fábrica o planta.

La clasificación de los costos según el departamento que tiene el control principal sobre su incurrencia es útil para el control administrativo de las operaciones. La clasificación según el objeto del gasto puede ser útil para analizar el costo de producción de un producto en sus distintos elementos.

La clasificación en costos fijos y variables es útil en la preparación de presupuestos para las operaciones futuras. Los costos clasificados como directos o indirectos con respecto al producto o al departamento son útiles para determinar la rentabilidad de las líneas de producto o la contribución de un departamento a las utilidades de la empresa.

Para propósitos de costeo de los productos, todos los costos incurridos en la fábrica se asignan eventualmente a los departamentos de producción a través de los cuales circula el producto. La acumulación y clasificación de los costos por departamentos se llama distribución o asignación de costos. Los costos que pueden atribuirse directamente al departamento se asignan directamente. Los costos indirectos de fabricación y los costos de los departamentos de servicios se asignan sobre alguna

base a los departamentos productivos y se asignan también a producción a medida que ésta pasa por los departamentos.

C. Predeterminación de una cuota de distribución de los costos indirectos de fabricación

Al seleccionar la base es necesario que la misma tenga relación con el tipo de servicio proporcionado. Las bases de distribución que se pueden utilizar son las siguientes:

- ?? área ocupada
- ?? dotación
- ?? volumen ocupado en depósitos
- ?? cantidad de pedidos de materia prima
- ?? consumo de fuerza motriz
- ?? tiempo: es el tiempo ocupado por cada empleado de los departamentos de servicios destinado a atender las tareas vinculadas con las áreas fabriles, de servicios y comerciales.

D. Módulos de aplicación disponibles

- ?? Unidades producidas: Las cargas fabriles unitarias se obtienen dividiendo el importe mensual por la cantidad de unidades procesadas. Se aplica cuando se produce sólo un artículo, sin variantes de ningún tipo (tamaño, color, calidad, etc.) o donde si bien se fabrican varios productos, éstos requieren igual tiempo de procesamiento.

- ?? Costos de materia prima: Vincula el costo mensual de las cargas fabriles de un centro con el valor de la materia prima consumida en ese lapso. :

$$\frac{\text{Cargas fabriles mensuales}}{\text{Materia prima consumida en el mes}} \cdot 100 \text{ ? } \%$$

El porcentaje resultante se aplica a los costos unitarios de materia prima de cada producto.

- ?? Horas hombre: Relaciona el monto de las cargas fabriles mensuales con las horas necesarias de mano de obra directa para complementar la producción realizada en ese lapso. Este valor se aplica a los costos unitarios en función de las horas de trabajo directo que requiere cada artículo.
- ?? Horas máquina: La proporción surge vinculando las cargas fabriles mensuales con la cantidad de horas que deben funcionar las máquinas para realizar la producción del período. Esta proporción se aplica a las unidades de producto en función del tiempo de elaboración de cada artículo. Se la considera la base más precisa.
- ?? Jornales directos: La tasa de asignación surge de la relación entre el monto de las cargas fabriles mensuales y de los jornales directos mensuales, que se obtienen multiplicando las unidades producidas por sus respectivos costos de mano de obra directa. La cuota de aplicación se aplica a los jornales directos unitarios.

$$\frac{\text{Cargas fabriles mensuales}}{\text{Jornales directos mensuales}} \cdot 100 \text{ ? } \%$$

Cuando se emplea una medida monetaria de la actividad de producción (v.g.: jornal directo) la tasa se expresa como un porcentaje del costo en quetzales de la mano de obra directa.

Cuando se emplea una medida no monetaria de la actividad de la producción (Vg.: horas-hombre) la tasa se expresa en quetzales por hora (Q./h)

Al asociar los costos indirectos de fabricación con varios productos se hace un intento para elegir una base que sea común a todos los productos y que sea indicativa del rendimiento productivo o del beneficio del producto (generalmente es la de horas máquina)

La tasa de aplicación se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{Tasa de distribución ? } \frac{\text{Costos presupuestados del departamento de servicios}}{\text{Base elegida}}$$

Siempre la tasa de aplicación o distribución debe ser aplicada sobre los costos presupuestados del departamento de servicios; en ningún caso se justifica que el departamento de servicios distribuya sus costos reales, es decir no tiene porqué transferir sus ineficiencias a los demás departamentos.

E. Proceso de acumulación, distribución primaria y secundaria

?? Los costos indirectos de fabricación se distribuyen sobre alguna base a los departamentos productivos y de servicios (distribución primaria)

?? Los costos indirectos de los departamentos de servicios se asignan a los departamentos productivos (distribución secundaria)

Después de la segunda asignación, todos los costos indirectos de fabricación habrán sido asignados a las cuentas de costos indirectos de los departamentos de fabricación.

F. Sobre y sub-aplicación de gastos, análisis de variaciones

La sobre y sub-aplicación es la evaluación de la relación entre costos indirectos de fabricación aplicados y reales. Los costos aplicados son los presupuestados ajustados al nivel real de producción. Es decir que las variaciones reflejan las diferencias existentes entre los costos reales y las estimaciones presupuestarias de lo que debería haberse gastado.

La variación de capacidad se da sólo en la carga fabril fija.

?? variación de volumen o capacidad: Se debe a una sobre o subutilización de las instalaciones de la planta en comparación con el nivel presupuestado de operaciones. Está representada por la diferencia entre los costos indirectos de fabricación fijos presupuestados y los costos indirectos de fabricación fijos asignados a la producción.

?? variación de cantidad: Refleja el costo de emplear materias primas excesivas para obtener una cantidad determinada de producción.

- ?? variación en precio: Es el costo de emplear materiales demasiado costosos para una cantidad determinada de producción.

- ?? variación de eficiencia: Es el costo del tiempo excesivo empleado para cumplir una determinada cantidad de producción.

- ?? variación de tarifa: El costo debido al empleo de categorías de mano de obra demasiado costosas para realizar una determinada cantidad de actividad.

2.5 COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Los costos pueden ser directos e indirectos. Un “costo directo” es aquel que puede identificarse directamente con un proceso, producto, trabajo, o cualquier otra sección del negocio. Un “costo indirecto” es el que no puede atribuirse directamente a estas secciones del negocio.

La distinción entre costos directos e indirectos es especialmente importante para propósitos de costeo de productos siempre que se fabrique más de un producto y para propósitos de control siempre que se utilice más de un departamento en la fabricación de los productos.

Un costo que es directo para una sección puede ser indirecto para otra, como se ejemplifica a continuación:

Costo	Directo para	Indirecto para
Contabilidad general de la compañía.	Compañía	Divisiones, plantas, departamentos, trabajos y productos.
Administración de divisiones.	Compañía, división.	Plantas, departamentos, trabajos y productos.
Costos generales de planta.	Compañía, división, planta	Departamentos, trabajos y productos.
Gastos generales directos de los departamentos.	Compañía, división, planta, departamento.	Trabajos y productos.

Los costos directos se convierten en costos asignados, puesto que deben asignarse, cargarse, o aplicarse a procesos, productos, trabajos, u otras secciones del negocio. La asignación de los costos indirectos implica el uso de una base o índice que refleje la manera en que se supone que se utiliza el costo indirecto en estas distintas secciones.

Puesto que la selección de una determinada base para asignar los costos es en gran parte una cuestión de criterio, cuanto mayor sea la proporción de costos totales que puedan clasificarse de directos, tanto más precisos serán los costos.

Generalmente, los costos de materias primas y mano de obra directa son directos con respecto a los departamentos y los productos. Los Costos Indirectos de Fabricación normalmente son indirectos con respecto a los productos que se están fabricando. Sin embargo, ciertos Costo Indirectos de Fabricación CIF, pueden ser directos con respecto a determinados departamentos.

La relación directa o indirecta entre un costo y un producto es el aspecto más importante para propósitos de costeo de productos.

Los costos directos de los productos se asignan directamente a los productos; los costos indirectos, de los productos deben asignarse a los productos sobre alguna base.

2.6 DEFINICION DEL COSTO DE PRODUCCION

Todos los gastos que se incurren en la terminación de un servicio o fabricación de un producto forman parte del costo de producción, así como la parte que le corresponda como gastos indirectos.

La fabricación es un proceso de transformación que demanda un conjunto de bienes y prestaciones, denominados elementos, y son las partes con las que se elabora un producto o servicios, los cuales son: Materiales directos, Mano de obra directa y Gastos indirectos de fabricación.

Por lo que se puede definir el costo de producción: “Es el que está formado por la materia prima, por la mano de obra y por los gastos de fabricación y sirve para conocer con exactitud el valor de la producción, tanto la que se pasa al almacén de productos terminados como la que se queda en proceso.”²¹

El costo de producción es también un estado de naturaleza contable. Este Estado tiene como objetivo mostrar como se ha determinado el monto del costo de la producción elaborada, de los servicios prestados o de las operaciones comerciales de un ejercicio económico.

²¹ Soto, Jorge Eduardo. Manual de contabilidad de costo I. Pág. 8

La información que brinda comprende el total de gastos así como las variaciones correspondientes a las cuentas que intervienen en las diferentes etapas del proceso productivo. De ahí también su carácter dinámico.

CAPITULO III

SISTEMAS DE COSTOS

3.1 DEFINICION

Un sistema es un conjunto de reglas o principios sobre una materia dada, enlazados entre sí, y que están ordenadamente relacionados contribuyendo a lograr un mismo propósito u objetivo.

Los costos representan una porción del precio de adquisición de artículos, propiedades o servicios, que ha sido diferida o que todavía no se ha aplicado a la realización de ingresos. O también puede decirse que es el conjunto de inversiones necesaria para producir, transportar, distribuir o vender un producto, un trabajo o un servicio.

Por lo tanto puede definirse el sistema de costos como un conjunto de procedimientos y técnicas para calcular el costo de las distintas actividades, o bien como un conjunto de transacciones financieras expresadas en su relación con los elementos de la producción, interpretados en la forma adecuada para determinar el costo de producción de un artículo.

3.2 SISTEMAS DE COSTOS TRADICIONALES

La clasificación de los sistemas de costos será de acuerdo al criterio y finalidad que se persiga, siendo los más utilizados:

- A. Costos Históricos o reales (después)
- B. Costos Predeterminados o precalculados (antes)

3.2.1 COSTOS HISTORICOS O REALES

El sistema de costos históricos o reales enfoca los costos desde el punto de vista del tiempo, registra y resume dichos costos a medida que estos se originan, el costo se obtiene solamente después de que el producto ha sido transformado o manufacturado.

También puede decirse que son los costos reales o los costos en que realmente se incurre, por lo que se computan al final del período, tiene como finalidad básica contestar a la siguiente pregunta: ¿Cuál fue el costo?, Los costos históricos se clasifican en:

- A. Proceso continuo.
- B. Por órdenes específicas de producción.

3.2.1.1 PROCESO CONTINUO

Este método de costos, es uno de los principales para la contabilización de costos en el medio fabril. Por lo que puede conceptuarse “En el costeo por procesos la base para la acumulación de los costos correspondientes es un centro de procesos o de costos que luego se aplican a la cantidad de productos homogéneos del proceso durante el período de tiempo durante el cual se han acumulado los costos para obtener el costo unitario”²²

Este método es utilizado por las empresas que fabrican sus artículos en forma más continua o menos continua. Por lo que se hace necesario conocer cuánto se ha gastado en materias primas, mano de obra directa y gastos de fabricación, para conocer el costo de producción en cada uno de sus procesos fabriles:

²² Soto, Jorge Eduardo. Manual de Contabilidad de Costos 1. Pág. 109

A. Materia Prima

En los materiales no existe una diferencia significativa entre el sistema por proceso y por órdenes específicas, ya que es preciso utilizar los comprobantes para el consumo y devolución de la materia prima, en los cuales se debe dejar constancia de los procesos u operaciones que dan origen al movimiento de los bienes.

En el diario de materiales utilizados se registran las requisiciones y las notas de devolución, para conocer el cargo de los materiales a los distintos procesos u operaciones y a las cuentas que representan gastos de fabricación, y los créditos que correspondan a los rubros que se utilicen para contabilizar las existencias de dichos bienes.

Los desperdicios de materiales inciden en el costo del proceso en donde se han producido, de tal manera las partes de elaboración y las hojas de liquidación de costos deben revelar con la mayor precisión las cantidades físicas de materiales consumidos en cada operación o departamento productivo y las que se transfieren al proceso siguiente.

B. Mano de Obra

En el sistema de costos por procesos, la simplicidad con que se apropia la mano de obra es lo que se diferencia de órdenes específicas, en este caso, el personal de cada departamento productivo trabaja para un solo proceso y cuando mucho, hay que distribuir la mano de obra entre las operaciones que puedan integrar el proceso a cargo de cada uno de los departamentos productivos, para separar en las hojas de liquidación de costos la mano de obra de cada proceso y operación parcial y de cada producto, variedad de producto o subproducto, según sea el régimen que se haya adoptado.

La mano de obra indirecta utilizada en tareas afines o auxiliares se computa como gasto de fabricación.

C. Gastos de Fabricación

En este sistema, los gastos de fabricación deben clasificarse por departamentos para facilitar su asignación a los diversos procesos u operaciones.

Si se elabora un solo producto y de una misma variedad, los gastos de cada proceso correspondientes al período de tiempo a que se refiera la liquidación de los costos, no deben ser objeto de ninguna distribución, pues todos se deben cargar a ese mismo producto. Caso contrario, si se elabora un producto con distintas calidades o medidas o cuando se obtienen productos relacionados o subproductos, es necesario distribuir los gastos de cada proceso o departamento productivo entre los diferentes productos, variedades o subproductos que se hayan visto implicados en una misma operación o proceso productivo durante el período de liquidación de los costos.

D. Características del sistema.

- ?? se utiliza cuando el trabajo es repetitivo y especializado.
- ?? los bienes son fabricados para su almacenamiento, en provisión de una demanda que previamente se intentó promover.
- ?? enfatiza la acumulación de costos durante un período y por los centros a través de los cuales circulan los productos, para luego asignarse a éstos mediante prorrateos; o los costos unitarios se establecen en virtud de consumos normalizados.
- ?? la unidad de costeo es el artículo.

- ?? puede utilizarse para uno o más productos.
- ?? los costos que se relacionan directamente con los productos, también se relacionan directamente con los procesos.

Además de la naturaleza del diseño del producto y del proceso, la organización y distribución de la planta también determina la relación de los procesos entre sí, como por ejemplo, si se van a arreglar como procesos secuenciales o paralelos:

Procesos paralelos: operan independientemente unos de otros. La producción de uno de estos procesos paralelos no se convierte en la materia prima ni en insumo para el otro.

Procesos secuenciales: es el que existe cuando un proceso recibe la producción de otro proceso.

E. Valuación de la producción en proceso

Los costos se asignan a la producción terminada o transferida y al inventario de trabajos en procesos cuando los materiales se agregan en la etapa de comienzo de procesamiento y bajo la suposición de que los costos de conversión se agregan en forma constante y uniforme a través del procesamiento.

Al asignar los costos de conversión a los productos terminados y en proceso se hace en función del concepto de unidades equivalentes de producción.

F. Desperdicio

Los materiales que se estropean o malogran pueden considerarse como un producto secundario que no tiene ningún valor en el mercado. Generalmente, hay dos formas de tratar el factor desperdicio.

“1. Los costos de producción incurridos durante el período pueden asignarse al material desperdiciado y pueden acreditarse fuera de la cuenta de proceso directamente como pérdida a Ganancias y Pérdidas, o cargarse a costos Indirectos de Fabricación (debitar: Pérdidas de Desperdicios; acreditar: Proceso “x”, por ejemplo).

2. Todos los costos de producción incurridos durante el período pueden asignarse sólo a las unidades “buenas” producidas. Bajo este método, el incurrimento de desperdicios aumenta el costo unitario y total de la producción.”²³

El primer método es generalmente conveniente cuando la cantidad de desperdicio que se produce es anormal. Al establecer una cuenta de pérdidas, las condiciones de deficiencia representadas por el factor de desperdicio extraordinario, llegan a conocimiento del personal administrativo. Estas pérdidas no son un costo normal que debería asignarse a los productos.

El segundo método generalmente se considera apropiado cuando el desperdicio es inevitable o normal en cantidad. Ciertas técnicas de producción son de una naturaleza tal que es inevitable que se produzca cierta cantidad de desperdicio. Hay pérdidas de peso, por ejemplo, en los procesos que requieren evaporación, o quemado, fundición, o reducción de las materias primas.

²³ Backer y Jacobsen. Contabilidad de costos: Un enfoque administrativo y de Gerencia. Pág. 249

Las unidades de producto defectuosas son un tipo especial de desperdicio. La contabilidad de estas unidades generalmente depende del uso que se les dé. Algunas de las posibilidades son:

1. Venta como unidades defectuosas (desecho)
2. Reprocesamiento para convertirlas en unidades buenas
3. Considerarlas como desperdicio propiamente dicho.

G. Procedimientos de contabilidad

Los costos por procesos son en realidad promedios de costos diarios, semanales o mensuales. Con el objeto de hacer resaltar esta característica de promedio, hay ciertos procedimientos que tienen que ser puestos en relieve en este momento. Ellos son los siguientes:

- ?? Los costos de la Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación, se acumulan y contabilizan por departamento o por procesos.
- ?? los costos son llevados tomando como base el tiempo y no los trabajos. Esto es, que los costos de la Materia Prima, Mano de Obra y de los Gastos de Fabricación se resumen semanal y mensualmente, según lo exijan las necesidades de cada una de las empresas.
- ?? el informe de costos hecho diario, semanal o mensualmente. Esto es conocido como el informe de costo de producción y cubre los costos de Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación para un período definido de tiempo a base departamental.

?? es que el costo de producción tiene que contener siempre un informe complementario. Esto mostrará el número de unidades con que comenzó la producción, o las que fueron recibidas durante la misma, el número de unidades completa en procesos, pérdidas y transferidas fuera del departamento.

H. Características del informe de costos de producción

?? en cada departamento los costos son mostrados separadamente para cada elemento. Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación, estos costos son mostrados en total y por unidad.

?? se hace un análisis del total de los costos de producción de cada departamento. Este análisis muestra: la transferencia de Costos de Producción al departamento siguiente: el costo del trabajo completado y no transferido, el trabajo terminado, o productos en proceso, en el departamento.

?? es necesario un informe de la cantidad en producción para poder computar los costos por unidad. Este informe mostrará para cada departamento la cantidad recibida de la que hay que dar cuenta y la disposición dada a la misma.

En la preparación de este informe resumen de costos de producción tienen que ser considerados los tres factores siguientes:

- o la naturaleza de las unidades producidas.
- o el cómputo de los costos por unidades, utilizando como medio la producción equivalente.
- o el tratamiento de las transferencias ínter departamentales.

I. Naturaleza de las unidades producidas en los procedimientos

En una industria del tipo por procesos, los costos de producción son reducidos no solamente a la base por unidad, sino en la mayoría de los casos a unidades por elementos de costos, esto es, el Costo de Materiales, Mano de Obra y Gastos de Fabricación en cada departamento. Las unidades de fabricación son expresadas de distintas maneras.

Ejemplo: En la elaboración de cemento, toneladas de roca son combinadas con otros materiales para producir sacos de cemento. Los sacos son las unidades de producción usadas para computar los costos por unidad, pero no las toneladas de roca.

Siempre que se use el informe de cantidad, las cifras dadas se refieren a las unidades que están fabricando, esto es, la unidad de producción terminada en cada departamento. La producción de cada departamento es analizada de la siguiente forma:

- ?? las unidades terminadas y transferidas al departamento subsiguiente.
- ?? las unidades terminadas pero que permanecen en el departamento (no transferidas todavía)
- ?? las unidades que están en proceso, respecto de las que se tienen que hacer un estimado de la etapa de terminación en que se encuentran.

J. Producción equivalente o efectiva

La producción equivalente es la cantidad de unidades que se dan por acabadas de cada proceso, teniendo en cuenta la fase del trabajo en que se encuentran con relación a su terminación. Generalmente se busca un equivalente para los tres factores: Materia

Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación; pero en ciertas ocasiones la Materia prima, puede estar totalmente suministrada y sólo es necesario encontrar la equivalencia para el costo de conversión. El costo de conversión son las erogaciones necesarias para convertir la materia prima en producto terminado, o sea la mano de obra y gastos de fabricación.

3.2.1.2 ORDENES ESPECIFICAS DE FABRICACION

El método de costeo por procesos continuo y el costeo por órdenes específicas de fabricación, son los métodos principales para la contabilización de costos en el medio fabril.

“El procedimiento por órdenes de Fabricación es el conjunto de métodos empleados en el control de operaciones productivas, aplicable generalmente a Industrias que fabrican sus productos por medio de ensamble, lotes o locales.”²⁴

A. Objetivos del Sistema

- ?? Calcular el costo de manufactura de cada artículo que se elabora mediante el registro adecuado de los tres elementos en las hojas de costos por cada trabajo.

- ?? mantener en forma adecuada el conocimiento lógico del proceso de fabricación de cada artículo, así es posible, bajo este sistema seguir en todo momento el proceso de fabricación que se puede interrumpir sin perjuicio del producto.

²⁴ Soto, Jorge Eduardo. Manual de Contabilidad Costos 1. Pág. 135

- ?? mantener un control de la producción aunque sea después de que esta se ha terminado con miras a la reducción de costos en la elaboración de nuevos lotes de trabajo.

- ?? el objetivo del Sistema de Costos por órdenes de trabajo es ver que los costos de las unidades usadas en el proceso de fabricación, Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación se identifican con cada uno de los trabajos en cuestión.

Para conocer mejor este sistema es conveniente enunciar sus mecanismos:

B. Ordenes de trabajo

Para que una producción pueda llevarse a cabo, es necesario que previamente se tenga la emisión de una orden de trabajo o producción, en la cual se especifique los datos relativos a la fabricación de una determinada mercancía. Así como la aprobación de la misma donde se indique qué se hará, quién lo hará y cuándo se hará.

C. Materia Prima

Toda empresa que lleva este tipo de sistemas de costos necesita llevar un control de existencias de materiales necesarios para determinada orden de trabajo, en dichos controles debe registrar las entradas y salidas en cantidades físicas y precios, los cargos a los mayores auxiliares de existencias se hacen para registrar el ingreso de materiales adquiridos.

Las salidas se contabilizan con los pedidos o requisiciones de materiales, para cada orden de producción es necesaria una requisición de materiales al almacén

respectivo; cuando se devuelvan al almacén de materiales algunos no utilizados, se emite una devolución con la cual se da ingreso a los materiales no utilizados.

D. Productos semielaborados y partes terminadas

Los productos semielaborados son bienes que deben ser sometidos a los procesos finales de fabricación para su terminación definitiva. Las partes terminadas son elementos que para transformarse en mercaderías elaboradas se deben someter a los procedimientos de ensamble u otros semejantes.

E. Mano de Obra

La mano de obra constituye uno de los elementos principales del costo de producción, por cuanto es necesario controlarla y llevar un adecuado control a efecto de obtener las siguientes finalidades: Controlar las horas de trabajo del personal obrero, liquidar los salarios devengados, contabilizar el pago de las planillas y asignar la mano de obra directa a cada orden de producción o trabajo.

Para asignar a cada trabajo la mano de obra utilizada, es necesario preparar una planilla que permita conocer las horas de trabajo empleadas en cada orden por departamentos y obrero durante un período determinado.

F. Gastos de Fabricación

Para llevar a cabo un mejor control de los gastos de fabricación, es recomendable utilizar los siguientes libros:

- ?? el diario de pedidos de materiales
- ?? el diario de mano de obra
- ?? el libro de caja

- ?? el libro de compras
- ?? el libro de productos elaborados o de ordenes liquidadas y
- ?? el libro diario general

G. Liquidación de costos

La mano de obra y las materias primas empleadas en cada orden de producción por los diferentes departamentos de la fábrica, se registran en controles previamente establecidos, de acuerdo con sus respectivos comprobantes, para liquidar o determinar el costo de cada orden emitida, una vez computados los gastos de fabricación que correspondan según los índices de distribución que se utilicen con ese propósito.

De esta forma se conoce el costo total de cada orden y dividiéndolo por las unidades físicas producidas se obtiene el costo de cada una.

H. Características del sistema

- ?? se usa cuando la producción consiste en trabajos a pedido; también se utiliza cuando el tiempo requerido para fabricar una unidad de producto es relativamente largo y cuando el precio de venta depende estrechamente del costo de producción.
- ?? puede adoptarse cuando se puede identificar claramente cada trabajo a lo largo de todo el proceso desde que se emite la orden de fabricación hasta que concluye la producción.
- ?? la demanda suele anticipar a la oferta.

- ?? enfatiza la acumulación de costos reales por órdenes específicas.

- ?? la fabricación está planeada para proveer a los clientes de un determinado número de unidades, o a un precio de venta acordado.

- ?? se conoce el destinatario de los bienes o servicios antes de comenzar la producción.

- ?? cada trabajo representa distintas especificaciones de fabricación. (período de tiempo para la fabricación, recorrido de la producción, máquinas a utilizarse, etc.)

- ?? el costo del trabajo es una base para hacer una comparación con el precio de venta y sirve como referencia para las futuras cotizaciones de precios en trabajos similares.

- ?? la producción no tiene un ritmo constante; por lo cual requiere una planeación que comienza con la recepción de un pedido, que suele ser la base para la preparación y emisión de la orden de fabricación.

- ?? permite conocer con facilidad el resultado económico de cada trabajo.

- ?? se puede saber el costo de cada trabajo en cualquier momento. Por lo tanto se simplifica la tarea de establecer el valor de las existencias en proceso.

?? la unidad de costeo es el pedido.

Costos por clases o lotes: Son costos por órdenes que se fabrican en lotes claramente definidos. Luego se obtiene el costo unitario, dividiendo el total por la cantidad de unidades producidas.

Ensamble y línea de montaje: Hay empresas que fabrican piezas que son guardadas en un almacén de artículos semielaborados y compran otras para montar o ensamblar. En estos casos suelen emitirse órdenes de montaje, donde se indican los elementos que se van a ensamblar. El valor acumulado de esas órdenes se llama "costo de montaje" o "ensamble" y son una modalidad de los costos por órdenes. En algunas oportunidades comprenden sólo el costo de conversión, ya que los costos de materiales se incluyeron cuando se fabricaron las piezas.

I. Valuación de los productos en proceso y productos terminados

Cuando un proyecto se prolonga más allá del cierre del ejercicio de una empresa es necesario determinar ingresos periódicos de alguna manera, aún cuando el proyecto no se haya terminado todavía.

Un método para hacer esto es estimar el porcentaje de terminación del proyecto en términos de los costos en que se ha incurrido hasta la fecha con relación a los costos totales estimados por todo el proyecto. Los ingresos pueden luego acumularse por la cantidad del porcentaje de terminación multiplicado por el precio total del contrato. Frecuentemente se hacen pagos parciales al contratista a medida que va cumpliendo el

contrato. Estos pagos se reconocen como ingresos contra los cuales se cargan los costos incurridos hasta ese momento.

3.2.2 COSTOS PREDETERMINADOS

Los sistemas de costos predeterminados, llamados también costos precalculados, tiene como base datos antes que se inicie la producción y responder a la siguiente pregunta: ¿cuál será el costo?. Estos sistemas son aquellos que permiten conocer el costo antes de la elaboración del producto y en ocasiones durante la producción del mismo, así como el material necesario, la mano de obra y los gastos de fabricación a invertirse, los costos predeterminados son:

- A. Costos estimados
- B. Costos estándar
- C. Costeo directo

3.2.2.1 COSTOS ESTIMADOS

“Costo estimado es la cantidad que, según la empresa, costará realmente un producto o la operación de un proceso durante un período de tiempo. Frecuentemente, el costo estimado se basa en algún promedio de costos de producción real de períodos anteriores ajustado para reflejar los cambios en condiciones económicas, eficiencia, etc., que se anticipan para el futuro. Generalmente los costos estimados incluyen una cantidad que refleja los desperdicios y deficiencias que se anticipan y aumentan los costos unitarios y totales del producto y la operación.”²⁵

²⁵ Backer y Jacobsen. Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia. Pág. 293

Los costos estimados fueron utilizados inicialmente para la determinación del costo de producción y tuvieron por finalidad pronosticar el material necesario, la mano de obra y los gastos de fabricación a invertirse en un artículo. Esta utilización inicial sigue vigente, ya que posteriormente fue posible utilizar ese costo estimado para fines contables.

El objetivo inicial que se persiguió con la estimación del costo, fue el de tener una base para fijar los precios de venta; posteriormente fue posible utilizar ese costo estimado para fines contables, dando nacimiento al sistema de Costos Estimados.

La característica especial de este sistema es que al hacerse la comparación con los costos reales deberán ajustarse a la realidad, siendo posible lograr con el tiempo una predeterminación que se acerque más al costo real.

Los costos estimados son utilizados cuando se tiene un conocimiento amplio de la industria en cuestión y tomando de base experiencias adquiridas, estos cálculos no tienen ninguna base técnica, por lo que es necesario hacer las correcciones para ajustarlos al costo real.

Este sistema persigue regularmente la reducción de los gastos administrativos y contables que requieren el cálculo de los costos. La comparación entre los costos estimados y costos reales pueden hacerse en cualquiera de las tres formas siguientes:

- ?? Comparando el costo total estimado de un período determinado con el costo total incurrido en el mismo período.

- ?? Comparando los costos estimados por elementos: Materia prima, mano de obra y gastos de fabricación de un período determinado con los costos incurridos.

- ?? comparando los costos estimados por departamentos, con los costos reales de un periodo determinado

La comparación por cualquiera de las formas antes descritas tiene por objetivo determinar las diferencias entre lo estimado y lo real que en la técnica contable se denominan “variaciones”, a fin de hacer los ajustes respectivos y las correcciones a las bases del costo estimado, en caso de que las diferencias o variaciones sean significativas.

Para poder incorporar los costos estimados a la contabilidad de la empresa, es necesario observar las siguientes bases:

- ?? calcular la hoja de costos estimados por unidad

De acuerdo con la experiencia, es posible determinar aproximadamente la cantidad y el valor de los materiales que se necesitan para producir en determinado tiempo un producto. En ese sentido se calcula el costo de la mano de obra a pagar en ese período, y por último, en función del tiempo o de la cantidad de unidades a producir, se calculan los gastos de fabricación utilizando para el efecto el procedimiento de cálculo del coeficiente regulador.

- ?? calcular la producción terminada a costos estimados

Una vez establecido el costo estimado unitario, se tiene la base para calcular la producción terminada del período.

?? calcular la producción vendida a costos estimados

En este sentido, la operación a efectuarse consiste en costear la facturación emitida o bien, completando el registro de ventas con columnas para asentar los costos de las mismas.

?? cálculo a base de costo estimado de la producción en proceso

Para calcular la producción en proceso, es necesario convertir los artículos a unidades equivalentes terminadas y aplicar el costo estimado correspondiente.

?? determinar las variaciones y su eliminación

Las variaciones son fáciles de determinar abriendo una cuenta de producción en proceso para cada elemento del costo. Estas cuentas son cargadas a costos reales y acreditados a costos estimados, por lo tanto el saldo representará la variación entre lo real y lo estimado. Cuando en estas cuentas el saldo es de naturaleza deudora indicará que los costos estimados fueron insuficientes, y si por el contrario el saldo es acreedor, indicará que los costos estimados fueron superiores a los reales.

?? corrección de la hoja de costos estimados por unidad

A. Ventajas de los costos estimados

Entre las ventajas que representa para las empresas adoptar el sistema de costos estimados, se mencionan las siguientes:

?? auxilio eficiente para el control interno

- ?? permite efectuar comparaciones, en donde las variaciones son llamadas de atención
- ?? sirve como escalón para el establecimiento de la técnica de valuación estándar
- ?? permite adoptar normas correctas de ventas para competir adecuadamente en el mercado
- ?? permite determinar anticipadamente las posibles utilidades a través de bases razonables de operaciones en un período

B. Registros contables

Para ello se presentan las operaciones contables necesarias para el movimiento de sus cuentas:

- ?? cargos correspondientes a la producción en proceso

Los cargos son Materiales en proceso, Mano de obra en proceso y Gastos de Fabricación en proceso, con abono a las cuentas de inventario y cuentas por pagar que le son generadas a cada elemento del costo de producción.

- ?? costo de la producción terminada

Las unidades físicas elaboradas durante los períodos de control y liquidación de los costos se conocen por lo general cada mes. Estas unidades físicas se multiplican por los costos estimados, a fin de contabilizar la producción terminada, por lo anterior las cuentas en donde se registran los productos elaborados no se cargan a costos reales sino a costos estimados.

- ?? costos estimado de la producción en proceso

Cada mes se debe practicar la valuación de los productos en curso de elaboración a costos estimados, para lo cual es preciso realizar el inventario de la producción en curso aunque sea de modo aproximado. Una vez calculado el importe que corresponde a la producción en proceso a costos estimados, hay que contabilizar el asiento que resulte necesario para que los saldos de las cuentas representativas de la producción en proceso presenten ese costo, así como para registrar la variación que exista entre los costos reales y estimados.

?? determinación y registro de las variaciones entre los costos reales y los costos estimados

Después de valorar la producción en proceso a costos estimados, se obtienen las variaciones de cada uno de los elementos del costo, las cuales son necesarias que se registren de acuerdo con los cargos reales de la producción en proceso. El saldo deudor de la cuenta en donde se registran las variaciones entre los costos reales y estimados, significa que estos últimos han sido calculados por debajo de las cargas reales de explotación, si por el contrario esta cuenta presenta saldo acreedor revelará que las estimaciones han sido excesivas.

?? absorción de las variaciones entre los costos reales y estimados

Regularmente las variaciones entre los costos reales y los estimados son de saldo deudor, por lo cual pueden corregirse en la forma siguiente:

o Si las variaciones son ocasionadas por deficiencias de la producción, como cuando hay exceso en el consumo de los materiales o en la mano de obra, se cargan a la cuenta de costos de ventas.

- o Si las variaciones son ocasionadas por causa que no son imputables a la fábrica, como sucede cuando se reduce su actividad por disminución de las ventas se cargan a la cuenta de ganancias y pérdidas.

3.2.2.2 COSTOS ESTANDAR

“El costo estándar es la cantidad que, según la empresa, debería costar un producto o la operación de un proceso durante un período de tiempo, sobre la base de ciertas condiciones supuestas de eficiencia, condiciones económicas, y otros factores”²⁶

Los costos estándar son lo contrario de los costos reales. Los costos reales son costos históricos que se han incurrido en un período anterior. Los costos estándar se determinan con anticipación a la producción. Cuando se usa un sistema de contabilidad de costos estándar, tanto los costos estándar como los reales se reflejan en las cuentas de costos. La diferencia entre el costo real y el estándar se llama variación.

Los costos estándar puede utilizarse en el sistema de costos por procesos y en el de órdenes de trabajo.

Los objetivos que persiguen con el sistema de costos estándar están enmarcados en el control de la eficiencia productiva de una empresa, por medio de las desviaciones que se observen entre los costos reales y estándar, así como de fijar los precios de venta anticipadamente, lo cual permite pronosticar los resultados probables de la explotación de acuerdo con el volumen normal de operaciones al balance de la empresa.

²⁶ Backer y Jacobsen. Contabilidad de Costos: Un enfoque Administrativo y de Gerencia. Pág. 294

A. Ventajas de los costos estándar

- ?? las normas de costo pueden ser un instrumento importante para la evaluación de la actuación

- ?? las variaciones de las normas conducen a la gerencia a implantar programas de reducción de costos concentrando la atención en las áreas que están fuera de control.

- ?? los costos estándar son útiles a la gerencia para el desarrollo de sus planes.

- ?? los costos estándar son útiles en la toma de decisiones, particularmente si las normas de costos de los productos se agregan de acuerdo con los elementos de costo fijos y variables y si los precios de los materiales y las tarifas de mano de obra se basan en las tendencias esperadas de los costos durante el año siguiente.

- ?? los costos estándar pueden dar como resultado una reducción en el trabajo de oficina.

B. El costo estándar y los elementos del costo de producción

Los elementos del costo de producción, deben ser manejados adecuadamente en cualquier sistema de costos, sin embargo en el sistema de costos estándar revisten importancia significativa, ya que del cálculo y control de estos, se podrá tener certeza razonable que el método está siendo funcional y apropiado.

- ?? Mano de Obra. Para determinar las cuotas estándar de mano de obra, debe racionalizarse previamente los procedimientos de trabajo, pues de lo contrario

no será posible fijar el tiempo que requiere la realización de las diversas tareas a cargo de los operarios calificados de cada departamento. No se puede computar el estándar de mano de obra directa, si el trabajo del personal obrero no está perfectamente tipificado y si no existen distintas categorías de operarios para cada clase o tipo de labor, si una misma tarea puede asignarse a obreros de diferentes categoría y salario, la fijación de estos costos estándar carecerá de significado y las desviaciones que se produzcan entre dichas cuotas de trabajo, el tiempo y los salarios reales no será sujetos de una ajustada interpretación.

Las cuotas estándar de mano de obra dependen de dos factores: el tiempo necesario para realizar normalmente cada tarea y el precio del salario que se abona a los obreros calificados.

?? Tiempo estándar de producción

A efecto de calcular adecuadamente el tiempo estándar de cada proceso, debe realizarse un estudio que permita conocer los movimientos parciales de cada trabajo, con el objeto de aumentar la productividad de los obreros y evitar las pérdidas de tiempo no justificadas. Posteriormente se procede a medir con cronómetros especiales u otras herramientas, los tiempos empleados por el personal obrero en cada movimiento, a fin de establecer los respectivos tiempos estándar.

Para ello es necesario tener en cuenta estos principios:

- o Hay que medir todos los movimientos de las tareas asignadas a los obreros cuyos salarios se consideren como mano de obra directa.

- o Las mediciones deben practicarse repetidas veces y con obreros de distintas aptitudes (habilidad técnica, constitución física, dinamismo y demás atributos de este tipo).
- o Debe contarse siempre con un margen para pérdidas de tiempo normales, por demoras admisibles, higiene personal, fatiga y otras causas semejantes.
- o En ningún caso los tiempos excepcionales deben tomarse como estándar.

?? Salario estándar.

Es necesario convertir los salarios por día, a destajo o con primas a salarios por hora, dado que el estándar de mano de obra se calcula de acuerdo con el tiempo empleado en cada producción; lo anterior se logra mediante simples cálculos matemáticos. El salario estándar debe corresponder al tiempo estándar que se haya establecido para efectuar una tarea determinada, producir una o más unidades de mercancía o realizar los trabajos fabriles de la empresa.

Si se establecen variaciones entre los costos reales de mano de obra con las cuotas estándar, es preciso analizar estas variaciones, las cuales pudieron darse por las razones siguientes:

- o Mayor o menor tiempo de mano de obra empleado en la producción con respecto al tiempo estándar fijado previamente.
- o Mayor o menor salario pagado con relación al salario estándar.

Cuando los salarios aumentan o se reducen de modo más o menos firme o definitivo, también es necesario variar las respectivas cuotas estándar a efecto de adecuarlas al nuevo nivel de salarios.

?? Materia Prima. En forma similar a la mano de obra, en el método de costos estándar, es necesario conocer la cantidad y calidad de las materias primas o materiales directos que requiere la elaboración de una unidad de producto o proceso, para el efecto es necesario que el establecimiento de las materias primas estándar este a cargo de personas que dominen ampliamente la técnica productiva de la empresa.

La determinación de este estándar debe facilitar el aprovechamiento más racional de la materia prima, para que los desperdicios y mermas no sobrepasen lo normal o inevitable. Si se conoce el porcentaje de desperdicio puede calcularse la cantidad de materia prima requerida para producción de una unidad de mercancía.

A mayor porcentaje de materia prima aprovechable, más alto será el rendimiento de la producción. Cuando el desperdicio se produce en el proceso inicial solo se pierde materia prima, en cambio, cuando tiene lugar en las fases posteriores de fabricación, se pierde materia prima y también cierto porcentaje de mano de obra y gastos.

Al establecerse variaciones entre las cuotas reales de materia prima y las cuotas estándar, es necesario determinar las mismas, las cuales pueden tener el siguiente origen:

- o Mayor o menor cantidad de materia prima utilizada.
- o Diferencias de calidad
- o Alzas o bajas de precios.

Para concretar la magnitud de las variaciones conviene calcular índices o porcentajes de desviación entre los costos reales y los costos estándar. Al interpretar los desvíos entre las cuotas estándar y los importes reales, hay que tener en cuenta las compensaciones que se hayan producido entre cantidades físicas y precios, así mismo cuando se produzcan cambios en las especificaciones de las materias primas hay que modificar el estándar, porque de no ser así, las desviaciones carecerán de significado.

- ?? Gastos de fabricación. De los elementos del costo de producción, los gastos de fabricación son los que resultan más difíciles de calcular, dado que las cargas de explotación fijas inciden en los costos de mayor proporción de acuerdo con el volumen de los productos elaborados, por ello los costos estándar de estos gastos dependen de la producción que pueda lograrse en condiciones normales de producción; por lo cual es necesario realizar un estudio minucioso, con el objeto de calcular la cuota estándar de las erogaciones fabriles con el menor margen de error.

Par fijar la cuota estándar de los gastos fabriles, deben distribuirse de acuerdo a:

- o Predeterminar los gastos que corresponden a los departamentos de producción y de servicios, para lo cual hay que computar el detalle de dichas erogaciones.

- o Posteriormente se distribuye entre los departamentos de producción los gastos de los departamentos de servicios
- o Por último los gastos imputables a los departamentos de fabricación, una vez distribuidas las cargas de los departamentos de servicios, se reparten adecuadamente entre los productos que elabora la empresa.

3.2.2.3 COSTEO DIRECTO

“Durante los últimos años, ha venido recibiendo cada vez mayor acogida un método de costos alternativos llamado costeo directo. Bajo este método sólo los costos de fabricación variables se asignan a los productos fabricados. La principal distinción de costo bajo este sistema es la que existe entre los costos fijos y los variables. De acuerdo con la exposición razonada subyacente del método de costeo directo, los costos de fabricación variables son los únicos costos en que se incurre de manera directa en la fabricación de un producto. Los costos fijos representan la capacidad que existe independientemente de sí se fabrican o no los productos”²⁷

Ello significa que para su cálculo únicamente considera el valor de materia prima directa, mano de obra directa y gastos variables o directos de fabricación. Los gastos de fabricación fijos se consideran resultados del período.

En este sistema los elementos que componen los costos de producción se dividen en dos grupos:

Los costos que dependen directamente de la mayor o menor actividad de la empresa, y los costos a cubrir sea cual fuera el volumen de operaciones. Las materias

²⁷ Backer y Jacobsen. Contabilidad de Costos: Un Enfoque Administrativo y de Gerencia. Pág. 17

primas y la mano de obra directa son costos que están ligados a la actividad de explotación, y los gastos fijos y semi fijos son necesarios soportar aunque suba o baje el volumen de operaciones.

La diferencia entre el precio de venta y el costo directo de producción y ventas contribuye a mantener los gastos de estructura. Cuando estos costos son absorbidos la empresa empieza obtener un beneficio neto, lo que permite a aquellas empresas que elaboran productos similares determinar que producto esta obteniendo un margen mayor de ganancia, y determinar que producto deberá reemplazarse por el bajo porcentaje de ganancia que se está obteniendo.

La principal objeción que tiene este sistema es que el total de los costos son absorbidos en el estado de resultados al cierre del ejercicio, con lo cual el inventario de productos terminados aparece valuado a su costo directo. El sistema de costeo directo tiene una gran aceptación en muchas empresas ya que es de utilidad para el examen del rendimiento y la fijación de los precios de venta en función de los márgenes de beneficio bruto, también proporciona los elementos importantes para determinar el volumen mínimo de ventas y el nivel óptimo de operaciones.

A. Ventajas

- ?? facilita la obtención del punto de equilibrio, ya que los datos contables normales proporcionan los elementos, sin recurrir a trabajos adicionales.
- ?? facilita la administración por excepciones, es decir, si se localizan deficiencias en los estados financieros, hay responsabilidades identificables, de acuerdo a las políticas establecidas para los gastos controlados.
- ?? simplifica la apreciación para aceptar o rechazar pedidos.

B. Desventajas

- ?? sólo es útil para propósitos especiales de los costos de producción y administración, en empresas con peculiaridades propias que lo requieran, como puede ser la competencia en el mercado.
- ?? la valuación de los inventarios es inferior a la tradicional, debido a no estar incluidos los gastos fijos en el costo unitario; por lo tanto, no es recomendable para informaciones financieras.
- ?? el costo variable no absorbe los gastos fijos correspondientes al nivel de producción realizada en un período determinado, o sea viola el Principio del Período Contable.
- ?? la fijación de precio sólo se puede determinar con base en los costos de fabricación, de distribución y administración variables.

3.3 SELECCIÓN E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTOS

Aun cuando la alta dirección haya aprobado tanto el grupo de objetivos como la filosofía contable, siempre existirá la necesidad de diseminar estas ideas de una manera amable en toda la organización. Por tanto, será necesario antes efectuar una reunión cada vez que se desee recopilar información para normarse en la elección de un sistema de costos.

Ya sea que la instalación del sistema de control de costos haya a estar a cargo de un empleado de la empresa o de un consultor ajeno a la misma, siempre surgirán prejuicios y suspicacias, que habrá que vencer. De aquí que resulte conveniente que el director general convoque a una junta inicial en la que presente al encargado de poner en marcha el programa a los jefes de departamento y exprese claramente que la alta dirección de la empresa ha aprobado los objetivos y la filosofía contable, y que tiene

plena confianza en la capacidad del encargado, cuya labor será favorable a los mejores intereses de la empresa.

3.3.1 SELECCIÓN DEL SISTEMA

Para la selección de un sistema de costos es necesario la existencia de dos normas importantes las cuales son:

- A. Un conjunto de objetivos.
- B. Una filosofía de la contabilidad.

Con lo expuesto de la clasificación de costos (Costos reales y predeterminados) y la necesidad de contar con gráficas de organización y de flujo de operaciones, el contador podrá decidir con facilidad que operaciones encajan en el plan de selección del sistema.

A. Objetivos de su implantación

Uno de los objetivos fundamentales que se persigue al implementar un Sistema de Costos, se refiere a la correcta determinación del costo de un producto, el cual se utiliza para establecer un precio de venta y la ganancia marginal o margen de ganancia deseado.

Asimismo, para establecer si el producto elaborado o a elaborar va a ser competitivo en el mercado con otros productos similares, tomando en cuenta las distintas alternativas que se presenten, entre otros objetivos, se pueden mencionar:

- ?? Proporcionar un registro completo y oportuno de las transacciones comerciales, con el objeto de implantar métodos de trabajo más eficientes, aumentar la productividad, reducir los costos y obtener mayor utilidad.
- ?? Medición adecuada de la ejecución y aprovechamiento de los materiales.
- ?? Medición adecuada de la eficiencia de los obreros que procesan los materiales para su transformación final.
- ?? Formulación de presupuestos.
- ?? Valuación y control de inventarios.
- ?? Fijación de normas o políticas de operación o de fabricación, para lograr productividad y calidad.
- ?? Evaluación de la eficiencia en cada uno de los elementos del costo de producción.

B. Filosofía para implementar el sistema de costos

- ?? Para una correcta determinación de los costos de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación incurridos en un trabajo específico.
- ?? Para una correcta determinación de los costos unitarios, para que la Gerencia y departamentos involucrados, puedan analizarlos para tratar su reducción.
- ?? Es que los costos unitarios de producción proveen una guía para comparar si los precios de venta son adecuados, y así desarrollar comparaciones que permitan a la administración evaluar y tomar decisiones de hechos desfavorables.

- ?? Es para eliminar deficiencias en consumos de materia prima, evitar desperdicios innecesarios, asignación adecuada de mano de obra y utilización de maquinaria y equipo en cada proceso productivo.

- ?? Obtener un mayor rendimiento en las operaciones de producción, con la fijación de estándares en los elementos del costo, que permitan la comparación de resultados reales vrs. estándar.

- ?? El de presentar informes financieros oportunos y razonables, para analizar y fundamentar las decisiones de la Gerencia.

3.3.2 ESTUDIO DE LAS OPERACIONES

Un minucioso conocimiento de la empresa y sus operaciones, proporcionará información suficiente para efectuar una adecuada selección del sistema de costos a seguir. Para ello conviene ajustarse a los siguiente puntos:

- A. Obtener una gráfica orgánica detallada o su equivalente preparada como resultado de los cambios de impresiones con los funcionarios donde aparezca cada departamento administrativo y de producción, con el nombre de sus respectivos jefes.

- B. Obtener una gráfica de flujo de las operaciones de la fábrica que tengan que ver con la producción, por procesos, departamento o producto.

- C. Hacer una gira de inspección de las oficinas centrales con el director general o su representante como guía. Realizar un recorrido semejante en la fábrica, con

los gerentes de cada una de las áreas, para poder enterarse personal y objetivamente de todas y cada una de las operaciones.

D. Hacer un estudio detallado el sistema vigente.

3.3.3 IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTOS

La implementación de un sistema de costos radica en que existen varios métodos para realizar un diseño e incluso para instalar un sistema. Básicamente las fases de la implementación de un sistema de costos se pueden resumir en cinco:

- o Análisis de los requerimientos
- o Selección de equipos
- o Selección de programas
- o Entrenamiento, información y capacitación de los usuarios, e
- o Integración del sistema y puesta en práctica

A continuación se enuncian las etapas a seguir en la implementación de un sistema:

A. Métodos relacionados con la información

Los métodos de levantamiento de información que conducen al diseño de costos y que son relacionados entre sí, son: entrevistas, cuestionarios, observación e inspección de registros. Estos métodos algunos autores los definen como métodos de relación de hechos, lo cual es bastante aceptable pues el levantamiento incluye también el análisis.

B. Documentación del sistema de costos

Conociendo los métodos de levantamiento de información se aplicarán los más convenientes, se procederá a la documentación del funcionamiento del sistema actual, siguiendo los lineamientos siguientes:

- ?? Recorrido de las instalaciones
- ?? Planeación de trabajo.
- ?? Revisión de la estructura organizativa general y contable.
- ?? Lectura de las últimas memorias laborales de la empresa.
- ?? Revisión del contenido de los últimos estados financieros.
- ?? Recopilación de todas las formas que se utilizan en la actividad.
- ?? Análisis de la documentación contable de un mes completo.
- ?? Análisis e informe final.

C. Desarrollo de un sistema para la implementación de un nuevo sistema de costos.

- ?? Inicio
- ?? Diseño del sistema de costos nuevos
- ?? Planeación
- ?? Revisión e información final sobre el sistema de costo actual
- ?? Conocimiento del proceso productivo.
- ?? Provisión de planes de expansión y crecimiento.
- ?? Nuevas líneas de producción.
- ?? Propiedad planta y equipo.
- ?? Revisión de las leyes fiscales y leyes en general que afectan a la empresa.

- ?? Investigación de: consumos de materia prima, mano de obra y costos de fabricación fijos y variables.
- ?? Flujogramas de los ciclos productivos y contables.
- ?? Análisis
- ?? Diseño conceptual del sistema.
- ?? Presentación oral y escrita a gerencia y usuarios.
- ?? Desarrollo de cambios o modificaciones aprobadas.
- ?? Presentación del nuevo sistema.

D. Documentación

La forma técnica de documentar un sistema de costos es por medio de un manual que contenga en forma ordenada y sistemática toda la información, las guías que sirvan de base a los contadores para poder implementar dicho sistema. Los manuales son la fuente de información e instrucciones del sistema.

E. Ordenamiento del proceso contable

En el diseño o modificación de un sistema de contabilidad de costos, el código de cuenta juega un papel importante. Los procesos diseñados son calculados y codificados para lograr una adecuada acumulación de cifras, ordenadas sistemáticamente con una nomenclatura de cuenta bien definidas.

F. Diseños de información.

Los informes son el producto final de todo sistema de contabilidad de costos. Es a través de ellos que la administración ejerce control sobre la producción en una industria debidamente organizada. Estos informes se pueden clasificar en dos grupos:

- ?? las definidas por el analista según su criterio
- ?? informes especiales por necesidades específicas de los usuarios

G. Diseño de formas o formularios

Con base en los flujogramas que muestran el diseño conceptual del sistema se preparará un listado de todas las formas que se usarán, se verificará cuáles están preparadas y se procederá a la elaboración de las que están pendientes. Estos formularios deben elaborarse sencilla pero técnicamente, para evitar pasos innecesarios y así mismo, evita el exceso o ausencia de copias.

H. Implementación y mantenimiento del sistema

Es importante que el analista de costos se asegure que los nuevos métodos diseñados se implementen rápido y exitosamente. Esta fase implica coordinación y habilidad de organización tanto por parte del coordinador de la implementación como el personal que se involucra en ello.

I. Entrenamiento y capacitación

Esta fase se puede dividir en dos partes, la primera es el entrenamiento inicial que incluye aspectos relevantes en cuanto al suministro de información, guías y directrices a los usuarios, y la segunda es el entrenamiento sobre la marcha lo que indica que la capacitación se va suministrando conforme la implementación se desarrolla consiguiendo métodos de trabajo, eliminando vacíos de responsabilidad, excesos de trabajo, etcétera.

J. Desarrollo práctico de la implementación

Si alguna actividad resulta complicada, por una parte se tiene los manuales que contienen el diseño teórico del sistema, el personal está preliminarmente capacitado y por otro lado se reúnen otros elementos como papelería de producción mal preparada, documentos no realizados por falta de tiempo, etcétera.

K. Seguimiento

Esta etapa comprende un programa de trabajo, el cual consistirá en planificar actividades, evaluar las características del diseño, evaluar el diseño del sistema, evaluar la documentación y preparar el informe de revisión.

L. Revisión

Esta etapa comprende las revisiones de actividades del equipo del proyecto, el desempeño operacional del sistema, la documentación apropiada del sistema y el nivel de requisitos satisfechos.

CAPITULO IV

PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN BLOCK

Las industrias de fabricación de bloques de hormigón han estado modernizándose y tecnificándose continuamente, por las necesidades de alta productividad y competitividad de mercado, lo cual ha llevado al cambio de tecnología, mejorar la calidad de producto, seguridad, costos, cuidado del medio ambiente, etcétera. Así como cumplir con los estándares de producción y de normas nacionales e internacionales que le son aplicables.

La fabricación de bloques de hormigón pueden elaborarse manualmente como a maquina, sin embargo, se procederá a describir el proceso de fabricación de bloques de hormigón, de una empresa que utiliza maquinas automatizadas y que la producción de bloques de hormigón no es de color (pigmentados).

4.1 MATERIA PRIMA

Las principales materias primas utilizadas para elaborar las unidades de bloques de hormigón son cemento, agregados (arenas, gravas o piedrines, escoria volcánica) agua y aditivos. Tanto el cemento como los agregados son entregados a la fabrica por camión.

4.1.1 ALMACENAMIENTO

Cuando los agregados llegan normalmente se apilan en los patios, después se clasifican de acuerdo a su granulometría, es decir el tamaño de materia prima fina o gruesa. Previamente debe observarse que estos agregados estén limpios, sin mayor grado de humedad y que no estén contaminados con materiales orgánicos, que puedan afectar la calidad del producto.

El cemento a granel es trasladado a silos de almacenamiento equipados con colectores de polvo, utilizando equipos de bombeo neumático y tuberías especiales, debido a que el cemento es más sensible a la humedad ambiental por su característica de polvo fino grisáceo.

4.1.2 SELECCIÓN Y CLASIFICACION

Para la elaboración de bloques de hormigón, los agregados deben ser de dos clases: Para *bloques de hormigón de concreto* se utilizan las gravas y arenas naturales de río o mina, y arenas y piedrines de trituración de roca de canteras. Y para los *bloques de hormigón livianos o ligeros* se utilizan las granzas y arenas de pómez (amarillas o blancas) y escorias volcánicas.

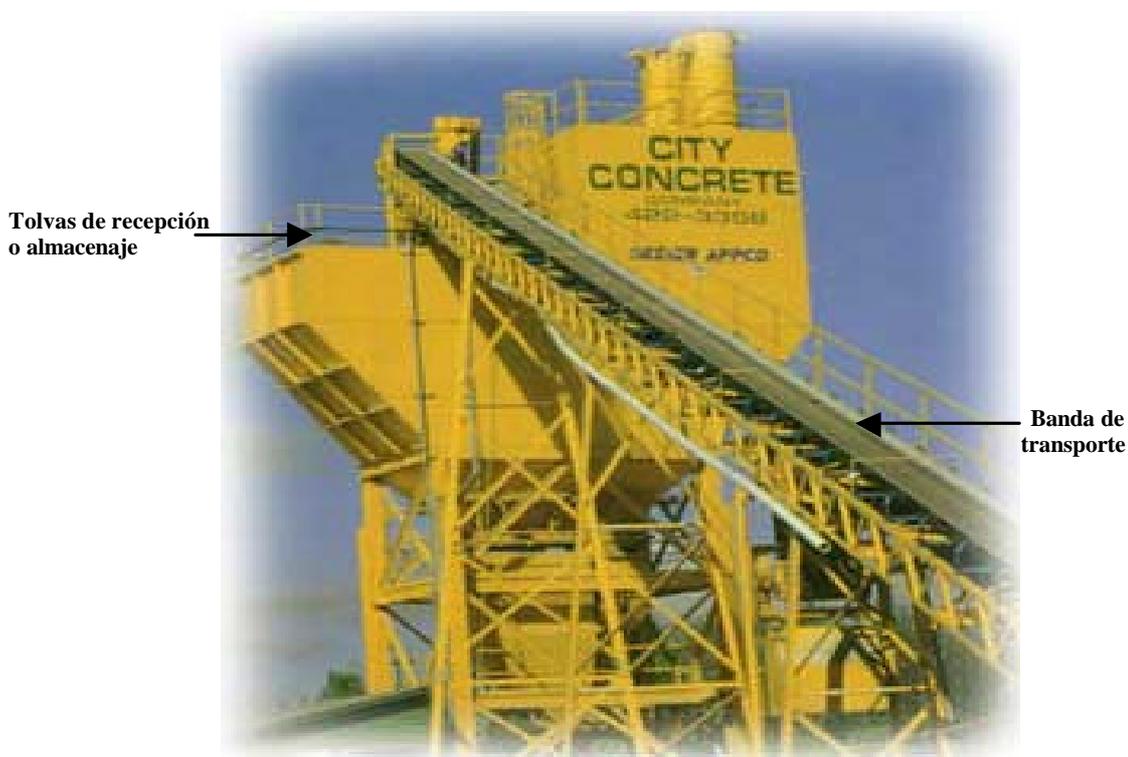
Los agregados son un componente importante ya que constituyen un 85 a 90% de la unidad a producir, la granulometría o tamaño, debe estar entre 5 a 9.5 mm de espesor, es decir agregados finos y gruesos, estos deben tener la posibilidad de aglutinarse o pegarse por medio del cemento. La granulometría es “Distribución de partículas de un material granular (como los áridos) de acuerdo a su tamaño. Usualmente se expresa en términos porcentuales del material que pasa o es retenido en una serie de tamaños previamente establecidos (aberturas de tamiz)”²⁸

El cemento a utilizarse para la elaboración de bloques de hormigón es de clase 5000 PSI, ya que no solo mejora el rendimiento de la producción sino la calidad del bloque y su resistencia es mayor.

²⁸ Melón. Tecnología del Cemento y el Hormigón. Terminología del Cemento y el Hormigón. http://www.cementomelon.cl/html_contruc_prof/webtipne1print.htm

4.1.3 TRASLADO

Clasificadas las materias primas a utilizar en la elaboración de bloques de hormigón, se trasladan por medio de cintas o bandas de transporte a las tolvas o recipientes de metal por cantidades solicitadas del departamento de producción (arenas finas o gruesas):



4.2 PROCESO DE ENSAMBLAJE

4.2.1 DOSIFICACION Y MEZCLADO

Las materias primas en las tolvas de almacenaje, son vaciadas a un sistema de pesaje (pesa) que se controla en forma automática conforme se van requiriendo cada una de estas, esto con el objeto de que cada materia prima (agregados y cemento) sea pesada

para asegurarse la uniformidad de la mezcla (batch) o cantidad estándar del producto deseado, posteriormente se vacían a una mezcladora u hormigonera para formar la mezcla a utilizarse en los bloques de hormigón:



4.2.2 ELABORACION DE BLOQUES

- A. Una vez elaborada la mezcla, esta se descarga a unos skips de carga de metal, que su diseño es de volteo de cubo, con una capacidad de 2,270 a 7,260 kilos, para posteriormente evacuar la mezcla en la maquina de hacer bloques:



Skips de carga

- B. Las maquinas de hacer bloques tienen una capacidad de producción entre 1,080 a 3,240 bloques por hora, dependiendo el modelo; la maquina que se utiliza en esta industria es de una capacidad de producción de 1600 bloques por hora, que además tiene la función de compactación y vibración para acelerar el ciclo de producción:

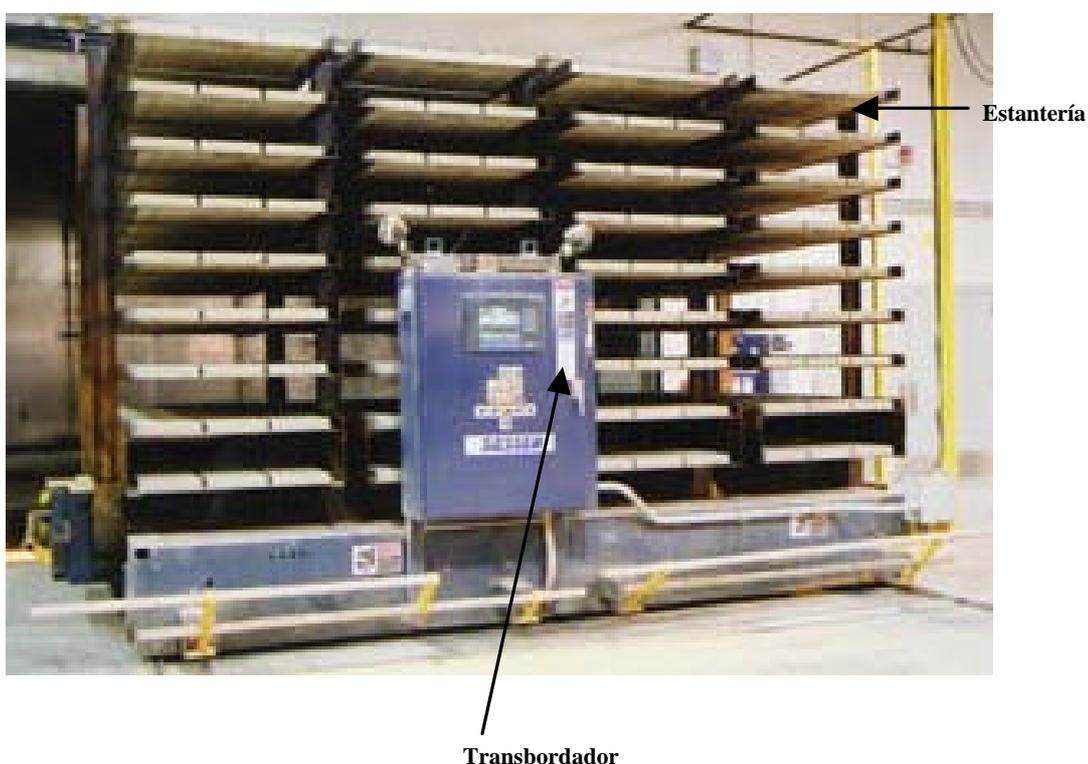


Previo a la elaboración de bloques de hormigón, deben colocarse los moldes, que determinaran el tamaño y diseño de estos, así como las bandejas o planchas de metal que contendrán los bloques recién hechos.

Posteriormente la mezcla se vacía sobre estos moldes, donde la maquina hormigonera los compacta y consolida, usando una presión y vibración controladas, para uniformar y fortalecer las unidades producidas. La compactación no es mas que el “proceso por el cual se induce, por reducción de vacíos, un acomodo cercano de las

partículas sólidas en la mezcla fresca de hormigón durante su colocación. La compactación se realiza usualmente a través de vibración, centrifugación, rodillado, apisonado o una combinación de estas acciones”²⁹

Cuando ya están elaborados los bloques de hormigón en sus respectivas bandejas, son extraídos por una maquina denominada Multiespadas, que tiene la función de carga y descarga de las bandejas, que las coloca en una estantería de metal o Racks (capacidad de 108 a 120 paletas); completas estas estanterías son llevadas a las cámaras o cuartos de curado por medio de un sistema de transbordador automático, que elimina el costo de carretillas y de un conductor (ver figura), esta maquina traslada una por una cada estantería a las cámaras o cuartos de curado (7 a 8 estanterías por cámara o cuarto)



²⁹ Melón. Tecnología del Cemento y el Hormigón. Terminología del Cemento y el Hormigón. http://www.cementomelon.cl/html_contruc_prof/webtipne1print.htm

4.3 CURADO DE BLOQUES DE HORMIGON

Este es uno de los procesos más importantes, ya que su terminación no depende de las materias primas a emplear así como el de su tamaño y diseño, sino que del curado o secado de los bloques de hormigón. El curado no es mas que una “mantención de un contenido satisfactorio de humedad y temperatura en el hormigón o mortero durante sus etapas primarias, de modo que puedan desarrollarse propiedades deseadas como resistencia y durabilidad”³⁰

4.3.1 CAMARAS DE CURADO

Las dimensiones de la cámara o cuarto de curado de bloques de hormigón son de suma importancia, se debe tomar en cuenta el diseño, tamaño y el aislamiento. Con el objeto que humedad y calor no afecten la calidad del producto.

Con relación al diseño, debe tenerse presente las variaciones de temperatura que ocurren durante el ciclo de curación, por lo que techo y paredes no deben ser unidos estructuralmente. El techo debe ser construido a tal forma que permita moverse libremente y a su vez mantener un buen sello que evite el escape del vapor. Las paredes deben construirse con bloques de contención en la parte inferior, para prevenir golpes por maquinaria pesada, cuando sé estén llenando o vaciando los cuartos.

Con relación al tamaño, deben tomarse en cuenta la producción por hora y el número de cuartos con base a la producción diaria. ***El tamaño debe ser lo suficientemente grande para que se llene en un máximo de dos horas.*** Su capacidad estará condicionada de acuerdo al numero de bloques por bandeja, siendo lo mínimo de

³⁰ Melón. Tecnología del Cemento y el Hormigón. Terminología del Cemento y el Hormigón. http://www.cementomelon.cl/html_contruc_prof/webtipne1print.htm

1,600 a 2,000 bloques de hormigón. Un cuarto con una capacidad igual a dos horas de producción, asegura economía en el consumo de combustible.

Con relación al aislamiento, en muchas plantas el vapor se escapa del cuarto en forma de agua. Esto es el resultado de la excesiva condensación dentro del cuarto, debido a un pobre aislamiento en el techo, piso, paredes y puertas del cuarto. Por lo que su construcción debe ser de material ligero, cubierto con impermeables, soporten grandes cargas, tengan drenajes, desagües y se tenga un sistema de extracción de vapor.

4.3.2 CURADO

Cuando se tienen llenados las cámaras o cuartos de curado con los bloques de hormigón, es necesario un “Período de Reposo”, *por lo que deben reposar por un período mínimo de dos horas*. Este período de reposo debe desarrollarse en una atmósfera de 70° F (21.1° C) mínimo.

El curado de bloques de hormigón ha sido el mayor problema en las plantas modernas, lo cual se ha logrado mediante el control de la aplicación de humedad y calor, obteniéndose estos por el vapor a baja presión. El propósito del vapor es primero, transmitir calor al bloque de hormigón, con lo cual se acelera la hidratación del cemento y segundo, compensar la pérdida de agua por esta aceleración. El curado a vapor es “curado del hormigón o mortero con vapor de agua a presión atmosférica o mayor, y temperatura aproximada entre 40° C y 215° C.”³¹

³¹ Melón. Tecnología del Cemento y el Hormigón. Terminología del Cemento y el Hormigón. http://www.cementomelon.cl/html_contruc_prof/webtipne1print.htm

Una vez transcurren las 2 horas de reposo de los bloques de hormigón, se procede a *inyectarles vapor por un período de 2 horas mínimo a 2 horas y 45 minutos como máximo*, bajo condiciones controladas de cantidad, calidad y velocidad. Esto se debe por la clase de bloque a curar, ya que estos pueden ser livianos, medianos o pesados (resistencias –cemento-), por lo que el vapor será inyectado tomando en cuenta tiempo y clases de bloque, pasado estos tiempos se cierra la válvula. Por lo que entra en un proceso de fraguado, que no es más que “condición alcanzada por la pasta de cemento, hormigón o mortero cuando ha perdido plasticidad a un grado arbitrario, usualmente en términos de resistencia a la penetración o deformación”³²

Un vapor saturado puede producir un vapor recalentado, el cual no es aceptable, ya que tiene forma de vapor de agua, con lo que se pierde calor, ó las presiones mayores de vapor, que solo calientan y secan demasiado, causando resequedad en el bloque, ó las altas velocidades de vapor, que causan un producto duro y quebradizo.

Para lograr una temperatura correcta debe determinarse por medio del punto de equilibrio, en donde el bloque en el cuarto y el aire alrededor tienen la misma temperatura. A medida que el vapor es inyectado en el cuarto, la temperatura del bloque tiende a alcanzar gradualmente aquella del aire circunvecino. Esto es debido al calor adicional en la hidratación del cemento en el bloque. El punto en que ambas temperaturas coinciden, es el punto de equilibrio y la válvula de vapor debe ser cerrada.

Después de que el punto de equilibrio es alcanzado y se cierra la válvula del vapor, *se debe permitir que el bloque permanezca en el cuarto por un período denominado “periodo de empapamiento”, el cual dura aproximadamente 2 horas.*

³² Ídem.

Con esto se pretende que el bloque sé este rociando de humedad, para evitar perdida de agua del bloque por la aceleración del curado. Una vez terminado estos tres procesos de reposo, vapor y empapamiento, se procederán a sacar los bloques de hormigón de los cuartos de curado *proceso que lleva aproximadamente 2 horas* (tiempo empleado 6 horas aproximadamente de curado, más 2 horas de llenado y 2 horas de vaciado, total 10 horas)

4.4 CLASIFICACION Y TRASLADO A BODEGAS

Una vez terminado el proceso de curado, la maquina transbordadora empezara a sacar cada estantería de metal, ubicándolas cerca del multiespadas a efecto se inicie la descargar de las bandejas con los bloques de hormigón.

4.4.1 MARCADO DE BLOQUES DE ACUERDO A RESISTENCIA

Cuando se inicia la descarga de las bandejas con los bloques de hormigón, estos se colocan y transportan por un camino de rodillos motrices y libres, en donde un grupo de operarios procede de la forma siguiente:

Cada bloque de hormigón, se marca con una pincelada de color, sea este rojo, verde o negro, estos colores son una norma general en el grupo industrial de bloques de hormigón e identifican la resistencia (ver Capitulo I página 8):

Color	Masa / tipo	Clase / capacidad	Grado	Resistencia
Negro	Liviana	B (no soporta carga)	1. (uso limitado)	25 Kgs/Cm ²
Verde	Mediana	A (soporta carga)	1. (uso limitado)	50 Kgs/Cm ²
Rojo	Pesada	A (soporta carga)	2. (uso general)	70 Kgs/Cm ²

4.4.2 CLASIFICACION TIPO A O B Y DESPERDICIO.

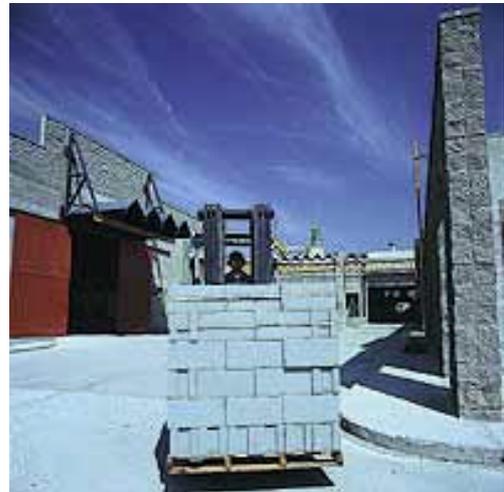
Conforme van pasando los bloques de hormigón identificados con el color, un grupo de operadores y ayudantes de éstos, verifican la calidad de los bloques, observando que no presenten quebraduras, roturas, despuntados u otra anomalía en el producto, de ser así, se procede de la forma siguiente:

- A. Si el bloque de hormigón esta totalmente quebrado o roto, se retira del camino de rodillos y se colocan en un recipiente de metal, para que sea luego triturado y reprocesado, utilizándolo como materia prima (desperdicio).
- B. Si presenta despuntes (esquinas quebradas) mínimos, se retiran del camino de rodillos y se procede a encubar manualmente (paquetes de bloques), clasificándose como tipo B (unidades irregulares o defectuosas).
- C. Si no presentan ninguna anomalía, continúan en el camino de rodillos, los cuales tendrán clasificación tipo A.



4.4.3 TRASLADOS A BODEGAS

Los bloques tipo A, que continúan en el camino de rodillos, posteriormente pasaran a un sistema de cubado (paquetes o cubos de bloques de hormigón), el cual los estiba hasta siete hileras de altura, para que luego por medio de un montacargas sean trasladados estos paquetes o cubos a las bodegas o patios conjuntamente con los de tipo B, para posteriormente ser vendidos.



CAPITULO V

CASO PRACTICO

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA

La industria fabricante de bloques de hormigón ha estado en evolución, los cambios que ha realizado van desde la calidad, diseño del bloque, forma de elaboración manual a mecanizadas, la capacidad de producción, hasta la automatización de plantas. Estos cambios se han venido generando por las necesidades en la construcción, que requieren viviendas económicas, edificios industriales, entrega justo a tiempo del producto en obras, economía en materiales y mano de obra, acabados sin requerimiento de repellos, menor tiempo de levantado, presentación del inmueble, etcétera.

La empresa sujeta a evaluación o estudio, será denominada Bloques Sociedad Anónima, BLOQUESA, esta empresa tiene por objeto la fabricación de bloques de hormigón, los cuales se elaboran en varias medidas, tipos, clases, grados y formas. Para calcular el costo de producción de un bloque de hormigón, no utiliza un sistema de costos de acuerdo a las técnicas existentes, sino que son empíricos, para lo cual en este trabajo se aplicara el Sistema de Costos Históricos por el procedimiento de Proceso Continuo.

Esta empresa sigue las recomendaciones establecidas por la Comisión Guatemalteca de Normas COGUANOR, Universidad de San Carlos de Guatemala USAC, Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas FHA y de la Sociedad Americana de Pruebas y Materiales ASTM Internacional; con el objeto de cumplir con las especificaciones y estándares de calidad de los productos fabricados.

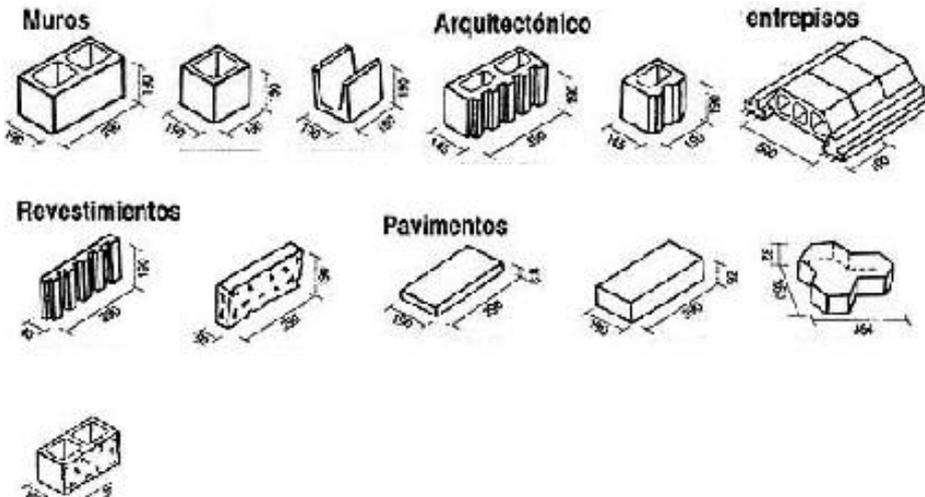
La planta de producción cuenta con un diseño y equipo en forma automatizada, lo que le permite un sistema de control de calidad sofisticado y un control total de cada fase de producción bajo un mismo techo, ayudando a incrementar la producción, mejorar la calidad y ensanchar o incrementar su mercado de bloques de hormigón.

Cuenta con personal especializado en cada proceso de producción, trabajando en jornada diurna y nocturna; tiene dos maquinas para hacer bloques de hormigón, cada una de estas con su propio sistema automatizado de producción; tiene una central de ventas (planta) y 4 salas de ventas; así como personal en varios departamentos como contabilidad, despacho, facturación, bodega, patios, mantenimiento, ventas y producción.

5.2 PRODUCTOS QUE ELABORA O MANUFACTURA

5.2.1 PRODUCTOS

La empresa BLOQUESA elabora varias formas o perfiles de bloques de hormigón, como son de muro o pared, arquitectónicos, rústicos, revestimientos o fachaletas, bovedillas o entrepisos y pavimentos, ejemplo:

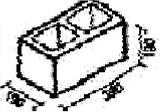


También los elabora en varias medidas o sea ancho, alto y largo (medidas en centímetros), la mayoría de bloques tiene medidas estándar de alto y largo, no así del ancho; dependiendo el tamaño se considera las resistencias las cuales pueden ser de 25, 35, 50 y 70 Kgs/Cm², las medidas a elaborar son:

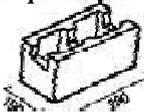
	Nominal			Real						
	Ancho	Alto	Largo	Ancho	Alto	Largo				
Bloque entero	10	15	20	20	40	09	14	19	19	39
Bloque mitad	10	15	20	20	20	09	14	19	19	19

A continuación se ejemplifica algunas formas, tamaños y resistencias que presentan los bloques de hormigón de la empresa BLOQUESA, en donde se podrá observar que un bloque puede tener hasta 12 presentaciones:

Bloques de Muro

12 presentaciones	Medida Real Cm.	Resistencias			
	(ancho, alto y largo)	25 Kgs/Cm ²	35 Kgs/Cm ²	50 Kgs/Cm ²	70 Kgs/Cm ²
Bloque entero 	09 X 19 X 39	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>
	14 X 19 X 39	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>
	19 X 19 X 39	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>

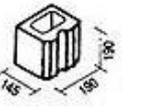
12 presentaciones	Medida Real Cm.	Resistencias			
	(ancho, alto y largo)	25 Kgs/Cm ²	35 Kgs/Cm ²	50 Kgs/Cm ²	70 Kgs/Cm ²
Bloque mitad 	09 X 19 X 19	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>
	14 X 19 X 19	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>
	19 X 19 X 19	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>	<i>ll</i>

8 presentaciones	Medida Real Cm.	Resistencias			
	(ancho, alto y largo)	25 Kgs/Cm ²	35 Kgs/Cm ²	50 Kgs/Cm ²	70 Kgs/Cm ²
Bloque entero U 	14 X 19 X 39	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>
	19 X 19 X 39	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>

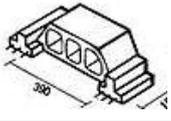
8 presentaciones	Medida Real Cm.	Resistencias			
	(ancho, alto y largo)	25 Kgs/Cm ²	35 Kgs/Cm ²	50 Kgs/Cm ²	70 Kgs/Cm ²
Bloque mitad U 	14 X 19 X 19	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>
	19 X 19 X 19	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>

Bloque Arquitectónico

8 presentaciones	Medida Real Cm.	Resistencias			
	(ancho, alto y largo)	25 Kgs/Cm ²	35 Kgs/Cm ²	50 Kgs/Cm ²	70 Kgs/Cm ²
Bloque entero 	14 X 19 X 39	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>
	19 X 19 X 39	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>

8 presentaciones	Medida Real Cm.	Resistencias			
	(ancho, alto y largo)	25 Kgs/Cm ²	35 Kgs/Cm ²	50 Kgs/Cm ²	70 Kgs/Cm ²
Bloque mitad 	14 X 19 X 19	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>
	19 X 19 X 19	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>	<i>///</i>

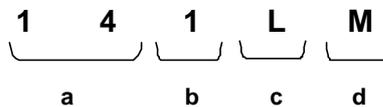
Bloque bovedilla o entrepisos

2 presentaciones	Medida Real Cm. (ancho, alto y largo)	Resistencias			
		25 Kgs/Cm ²	35 Kgs/Cm ²	50 Kgs/Cm ²	70 Kgs/Cm ²
Bloque entero 	19 X 10 X 39				
	19 X 12 X 39				

5.2.2 NOMENCLATURA

Para identificar que tipo de bloque de hormigón se produce y vende, se tiene una lista o nomenclatura, estableciéndose códigos en forma alfanumérica y su respectiva descripción, ejemplo de identificación de bloques para pared o muro y resistencia liviana:

Código	Descripción
091 LM	BLOCK STD. 9
092 LM	BLOCK MITAD STD. 9
141 LM	BLOCK STD. 14
142 LM	BLOCK MITAD STD. 14
143 LM	BLOCK "U" STD. 14
144 LM	BLOCK MITAD "U" STD. 14
191 LM	BLOCK STD. 19
192 LM	BLOCK MITAD STD. 19
193 LM	BLOCK "U" STD. 19
194 LM	BLOCK MITAD "U" STD. 19

**Cifrado de Código alfanumérico:**

- a. Ancho del bloque: 9, 14 y 19 Cms.
- b. Tamaño del bloque: 1 entero, 2 mitad, 3 entero "U" y 4 mitad "U"
- c. Resistencia: L = Liviano 25 Kgs/Cm², CL = Concreto Liviano 35 Kgs/Cm², C = Concreto 50 Kgs/Cm² y CE = Concreto Estructural 70 Kgs/Cm².
- d. Forma o perfil del bloque: M = Muro, A = Arquitectónico, F = Fachaleta, B = Bovedilla, R = Rustico y P = Pavimentos.

5.2.3 INFORMACION PARA CASO PRACTICO

- a. Los registros contables de la empresa BIOQUESA, reportaron los siguientes costos y gastos realizados durante el mes de febrero de 200X:

Cuentas Contables	Producción		Distribución		Administración		Total	
	Importe Q.	%	Importe Q.	%	Importe Q.	%	Importe Q.	%
1 Materia prima consumida	269,704.17	46.52%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	269,704.17	35.77%
2 Sueldos y Salarios	48,142.28	8.30%	29,640.67	26.73%	23,082.35	36.43%	100,865.30	13.38%
3 Bonificación	25,786.63	4.45%	24,459.97	22.06%	17,465.13	27.56%	67,711.73	8.98%
4 Sueldos extraordinarios	12,182.45	2.10%	1,440.86	1.30%	750.85	1.19%	14,374.16	1.91%
5 Comisiones sobre Ventas	0.00	0.00%	19,777.15	17.84%	0.00	0.00%	19,777.15	2.62%
6 Aguinaldos	4,011.86	0.69%	4,118.15	3.71%	1,923.53	3.04%	10,053.54	1.33%
7 Bono 14	4,011.86	0.69%	4,118.15	3.71%	1,923.53	3.04%	10,053.54	1.33%
8 Indemnización	5,027.06	0.87%	4,238.23	3.82%	1,986.10	3.13%	11,251.39	1.49%
9 Cuota patronal IGSS	7,643.14	1.32%	6,443.79	5.81%	3,019.67	4.77%	17,106.60	2.27%
10 Combustibles y Lubricantes	62,582.72	10.79%	3,134.77	2.83%	729.65	1.15%	66,447.14	8.81%
11 Repuestos y Accesorios	15,109.36	2.61%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	15,109.36	2.00%
12 Energía Eléctrica	59,108.48	10.20%	2,016.49	1.82%	2,520.62	3.98%	63,645.59	8.44%
13 Teléfono	1,795.54	0.31%	8,977.70	8.10%	7,182.16	11.34%	17,955.40	2.38%
14 Seguros	1,089.98	0.19%	2,517.77	2.27%	50.99	0.08%	3,658.74	0.49%
15 Otros gastos	54,227.38	9.35%		0.00%	2,725.80	4.30%	56,953.18	7.55%
16 Depreciaciones	9,350.00	1.61%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	9,350.00	1.24%
Total	579,772.91	100.00%	110,883.70	100.00%	63,360.38	100.00%	754,016.99	100.00%
	76.89%		14.71%		8.40%		100.00%	

- b. Se reporto una producción de 540,815 bloques de hormigón, los cuales se elaboraron de tipo liviano, resistencia de 25 Kgs/Cm², tamaño entero de 14x19x39, perfil de muro o pared, empleándose la materia prima siguiente:

Materia Prima	Importe Q.
Cemento	174,485.26
Poma 0.5	67,131.24
Poma 5.10	23,806.84
Moldac	4,280.83
Total	269,704.17

- c. Durante el mes hubo mermas y desperdicios, generados durante los procesos de prensado, curado y encubado, los cuales forman parte de la producción del mes:

Centro	Motivo	Unidades
Mezclado y prensado	Falta de compactación	1,608
Curado	Exceso de vapor	6,536
Encubado	Por manejo de operadores	401
		8,545

- d. Durante el mes de febrero se empleo 91 trabajadores, los cuales trabajan en jornadas diurna y nocturna; los que tiene una jornada diurna laboran 8 horas diarias (7:00 AM a 16:00 PM) y los que tienen una jornada nocturna laboran 6 horas diarias (20:00 PM a 2:00 AM), reportando los sueldos y salarios siguientes:

Departamento	Salario mensual Q.			Empleados Por Jornada	Jornadas
	Ordinario	Bonificación	Extraordinario		
Mezclado y Prensado	13,313.92	6,763.10	4,810.98	5	2
Curado	2,060.24	1,123.00	1,480.80	1	2
Encubado	17,401.15	8,936.60	2,825.44	7	2
Parcial	32,775.31	16,822.70	9,117.22		
Cernido	4,837.84	2,400.30	1,286.11	2	2
Almacén	1,895.78	962.00	929.78	1	2
Mant. Mecánico	8,633.35	5,601.63	849.34	7	1
Bodega Prod. Term.	5,591.21	2,987.00	1,440.86	7	1
Ventas	24,049.46	21,472.97	19,777.15	25	1
Administración	23,082.35	17,465.13	750.85	20	1
Parcial	68,089.99	50,889.03	25,034.09		
Total	100,865.30	67,711.73	34,151.31		

- e. El balance de saldos del mayor auxiliar de costos al 31/01/0X, presentaba un saldo de Inventario de Producto Terminado de Q. 337,050.00, el costo unitario de este producto es de Q. 1.07; durante el mes de febrero se vendieron 518,225 bloques de hormigón. El precio de lista de estas unidades es de Q. 1.79 (incluye impuesto al valor agregado del 12%). El método de valuación de sus inventarios de producto terminado es por costos promedios.

5.3 CASO PRACTICO DEL PROCEDIMIENTO ACTUAL DEL COSTO DE PRODUCCION DE LA EMPRESA:

El departamento de contabilidad de la empresa BLOQUESA procede a determinar el costo de producción en la forma siguiente:

- A. El departamento de producción informa diariamente de las unidades producidas así como la materia prima empleada, por lo tanto, el departamento de contabilidad por medio de su auxiliar de costos, registra y lleva control diario de las salidas de materia prima, posteriormente costea la materia prima (cantidad empleada por precio) y la divide entre las unidades elaboradas, determinando con ello el *costo unitario de materia prima* (ver anexo A).

- B. El departamento de producción informa diariamente al departamento de contabilidad de las mermas (mezcla) y desperdicios (bloques dañados) generados durante el proceso de elaboración de bloques de hormigón, tabulándose únicamente los bloques dañados por tamaño y presentación; y cuando se obtiene el costo de producción del bloque de hormigón, se determina el monto equivalente por estas unidades dañadas registrándolas primero en inventario de productos terminados y posteriormente al costo de ventas (perdida).

- C. Con relación a la mano de obra directa se incluye en esta los salarios ordinarios, extraordinarios y bonificación devengada por los centros de mezclado y prensado, curado, encubado y cernido; El total computado se divide entre el total de bandejas empleadas, prorrateando después a cada producto de acuerdo al

número de bandejas empleadas, determinado con ello el *costo unitario de mano de obra*.

- D. Los costos y gastos indirectos se van registrando y prorrateando de acuerdo a la naturaleza, es decir donde se origina, si es gasto de producción, distribución o administrativo; determinado el origen de los mismos, se procede a computar el total gastado entre el total de bandejas empleadas, prorrateándose a cada producto de acuerdo al número de bandejas empleadas, determinando con ello el *costo unitario de fabricación*.
- E. Obteniéndose estos tres costos unitarios de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, se aplican a cada bloque de hormigón elaborado (tamaño y presentación), con lo que se determina el *costo de producción*. Este informe es el que utiliza la administración para el análisis respectivo y toma de decisiones.
- F. El estado financiero de Costo de Producción, se realiza en forma de reporte e identifica en cada elemento del costo de producción, las cuentas de gastos empleadas.

Bloques Sociedad Anónima		
Período: Del 01 de febrero al 28 de febrero de 200X		
	Tipo de mezcla:	Liviana
	Resistencia:	25 Kgs/Cm ²
	Tamaño:	Entero
	Perfil:	Muro o Pared
	Código:	141LM
	Medidas:	14 x 19 x 39
<u>Reporte de Producción</u>		
Unidades producidas	540,815	
Paletas utilizadas	135,204	
Unidades por paleta	4	
<u>Reporte de Costos consumidos</u>		
<u>Materia Prima</u>		
Cemento	174,485.26	
Poma 0.5	67,131.24	
Poma 5.10	23,806.84	
Moldac	4,280.83	
	269,704.17	
Costo de materia prima por unidad	0.49869	(Q. 269,704.17 / 540,815)
<u>Mano de Obra</u>		
Salario ordinario	37,613.15	
Salario extraordinario	10,403.33	
Bonificación	19,223.00	
	67,239.48	
Costo de mano de obra por unidad	0.12433	(Q. 67,239.48 / 135,204 / 4)
<u>Gastos de Fabrica</u>		
Gastos varios	242,829.25	
	242,829.25	
Costo de gastos de fabrica por unidad	0.44900	(Q. 242,829.25 / 135,204 / 4)
Costo de Producción en Quetzales	579,772.90	
Costo de Producción en Unidades	1.07203	
Precio de Venta (sin IVA)	1.60000	
Ganancia bruta	0.5280	

Folio 15			
Libro diario de la empresa Bloques Sociedad Anónima, BLOQUESA, correspondiente al mes de febrero 200X			
		Debe	Haber
<u>Partida contable No. 1</u>			
Inventario de Materias Primas		269,704.17	
Cemento	174,485.26		
Poma	90,938.08		
Moldac	4,280.83		
Crédito fiscal		32,364.50	
Proveedores			302,068.67
Registro de compra de materias primas, según Orden de compra No. 25.		302,068.67	302,068.67
<u>Partida contable No. 2</u>			
Costo de Producción		269,704.17	
Materia prima directa			
Cemento	174,485.26		
Poma	90,938.08		
Moldac	4,280.83		
Inventario de Materias Primas			269,704.17
Cemento	174,485.26		
Poma	90,938.08		
Moldac	4,280.83		
Registro del consumo de materia prima, en la producción del bloque 141 LM		269,704.17	269,704.17
<u>Partida contable No. 3</u>			
Costo de Producción		86,111.36	
Mano de obra			
Salarios ordinarios directos	37,613.15		
Salarios ordinarios indirectos	10,529.13		
Salarios extraordinarios directos	10,403.33		
Salarios extraordinarios indirectos	1,779.12		
Bonificaciones	19,223.00		
Bonificaciones	6,563.63		
Gastos de distribución		75,318.65	
Sueldos	29,640.67		
Salario extraordinario	1,440.86		
Comisiones	19,777.15		
Bonificaciones	24,459.97		
Gastos de Administración		41,298.33	
Sueldos	23,082.35		
Salario extraordinario	750.85		
Bonificaciones	17,465.13		
Sueldos por pagar			202,728.34
Provisión de sueldos y salarios, correspondiente al mes de febrero.		202,728.34	202,728.34

Folio 16			
Libro diario de la empresa Bloques Sociedad Anónima, BLOQUESA, correspondiente al mes de febrero 200X			
		Debe	Haber
<u>Partida contable No. 4</u>			
Costo de Producción			
Prestaciones laborales		13,050.78	
Cuota patronal IGSS		7,643.14	
Combustibles y lubricantes		62,582.70	
Repuestos y accesorios		15,109.36	
Energía eléctrica		59,108.48	
Teléfono		1,795.54	
Seguros		1,089.98	
Otros gastos		54,227.38	
			223,957.36
Cuentas por pagar			
Registro de gastos realizados durante el mes en la producción de bloques livianos.			
		223,957.36	223,957.36
<u>Partida contable No. 5</u>			
Inventario de Producto Terminado			
Bloques livianos			
Costo de Producción			
Registro de los costos incurridos en la producción de 540,815 unidades de blocks.			
		579,772.90	579,772.90
		579,772.90	579,772.90
<u>Partida contable No. 6</u>			
Costo de Ventas			
Inventario de Producto Terminado			
Bloques livianos			
Registro de las 6,937 unidades destruidas originadas en el proceso de curado y encubado.			
		7,436.67	7,436.67
		7,436.67	7,436.67
<u>Partida contable No. 7</u>			
Bancos			
Banco Promesa			
Ventas			
Bloques Livianos			
Debito Fiscal			
Registro de las ventas realizadas durante el mes, por un total 518,225 unidades de 141LM			
		928,659.20	829,160.00
		928,659.20	99,499.20
		928,659.20	928,659.20
<u>Partida contable No. 8</u>			
Costo de Ventas			
Inventario de Producto Terminado			
Bloques livianos			
Registro del costo de ventas, correspondiente a la venta de 518,225 unidades de 141LM			
		555,018.97	555,018.97
		555,018.97	555,018.97



Bloques Sociedad Anónima
Estado de Costo de Producción
Del 01 de febrero al 28 de febrero de 200X
(expresado en Q.)

Inventario Inicial de productos en proceso			0.00
Materia prima directa			
Cemento	174,485.26		
Poma	90,938.08		
Moldac	4,280.83	269,704.17	
Mano de obra directa			
Salarios ordinarios	37,613.15		
Salarios extraordinarios	10,403.33		
Bonificaciones	19,223.00	67,239.48	
Costo primo		336,943.65	
Gastos de Fabricación			
Salarios ordinarios	10,529.13		
Salarios extraordinarios	1,779.12		
Bonificaciones	6,563.63		
Prestaciones laborales	13,050.78		
Cuota patronal IGSS	7,643.14		
Combustibles y lubricantes	62,582.70		
Repuestos y accesorios	15,109.36		
Energía eléctrica	59,108.48		
Teléfono	1,795.54		
Seguros	1,089.98		
Otros gastos	54,227.38		
Depreciaciones	9,350.00	242,829.24	579,772.90
Inventario Final de productos en proceso			0.00
Costo de Producción			<u>579,772.90</u>

 Bloques Sociedad Anónima Costo de Ventas Del 1o. De Febrero al 28 de Febrero de 200X (expresado en Q.)			
	Unidades	Costo unitario	Importe Q.
<u>COSTO DE VENTAS</u>			
Inventario de producto terminado I	315,000	1.0700	337,050.00
Producción	540,815	1.0720	579,772.90
Disponible para la venta	855,815		916,822.90
Inventario de producto terminado II	330,653	1.0710	354,135.24
Costo de Ventas	525,162		562,687.66
Registros contables	525,162	1.0710	562,455.64
Variación en promedio de costos	0		232.02

 Bloques Sociedad Anónima Estado de Resultados Del 1o. De Febrero al 28 de Febrero de 200X (expresado en Q.)			
			%
<u>Ventas totales</u>		829,160.00	
(Venta de 518,225 Un. x Q. 1.60)			
Ventas netas		829,160.00	100.00%
<u>Costos de Ventas</u>		562,455.64	67.83%
Ganancia Bruta		266,704.36	32.17%
<u>Gastos de Operación</u>			
Gastos de distribución	110,883.70		
Gastos de Administración	63,360.38	174,244.08	21.01%
Ganancia en Operación		92,460.28	11.15%
Ganancia Neta del Ejercicio		92,460.28	11.15%

5.4 CASO PRACTICO DEL SISTEMA DE COSTOS HISTORICOS MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO DE PROCESO CONTINUO:

Previo a la determinación del costo de producción por medio del método de proceso continuo es necesario conocer que información es necesaria incluir, distribuir y presentar:

Paso 1: Generales de la empresa

La empresa BLOQUESA cuenta con tres centros productivos, los cuales son: Mezclado y prensado, curado y encubado, durante el mes de febrero trabajo 21 días en dos jornadas de 8 y 6 horas diarias, como consecuencia de la demanda del mercado y existencia en la bodega de productos terminados, se fabricó bloques de hormigón de consistencia liviana, tamaño entero y presentación de muro o pared.

Se tiene que establecer como política el de considerar al departamento de cernido como un centro de servicio y no productivo, porque tiene como función o actividad el de clasificar la materia prima, ya que no realiza a esta un proceso de transformación.

Paso 2: Determinación de materia prima, mano de obra y gastos de fabrica

La materia prima, mano de obra y gastos de fabricación empleada, para efectos del método de proceso continuo, es necesaria que los costos incurridos en cada uno de éstos, se acumulen y contabilicen por departamento o proceso.

- A. Con relación a la materia prima debe estar debidamente controlada y costeada lo cual se logra por los sistemas de control y métodos de valuación de inventarios; una vez costeada y determinada la materia prima empleada, se resume para

establecer la cantidad empleada por producto y centros productivos así como las mermas y desperdicios:

Materia Prima	Importe Q.
Centro Mezclado y prensado	
Cemento	174,485.26
Poma 0.5	67,131.24
Poma 5.10	23,806.84
Moldac	4,280.83
Agua	111.12
Total	269,815.28

Centro	Motivo		Unidades
Mezclado y prensado	Falta de compactación	Merma	1,608
Curado	Exceso de vapor	Desperdicio	6,536
Encubado	Por manejo de operadores	Desperdicio	401
			8,545

B. Con relación a la mano de obra, esta debe coordinarse para lograr los máximos resultados de eficiencia, por medio de control del tiempo, clasificación del salario y los sistemas de salarios e incentivos; una vez determinada las políticas de salarios, se determinan los sueldos y salaros devengados por los centros productivos y servicios:

Departamento	Salario mensual Q.			Total	Empleados Por Jornada	Jornadas
	Ordinario	Bonificación	Extraordinario			
Mezclado y Prensado	13,313.92	6,763.10	4,810.98	24,888.00	5	2
Curado	2,060.24	1,123.00	1,480.80	4,664.04	1	2
Encubado	17,401.15	8,936.60	2,825.44	29,163.19	7	2
Parcial	32,775.31	16,822.70	9,117.22	58,715.23		
Cernido	4,837.84	2,400.30	1,286.11	8,524.25	2	2
Almacén	1,895.78	962.00	929.78	3,787.56	1	2
Mant. Mecánico	8,633.35	5,601.63	849.34	15,084.32	7	1
Bodega Prod. Term.	5,591.21	2,987.00	1,440.86	10,019.07	7	1
Ventas	24,049.46	21,472.97	19,777.15	65,299.58	25	1
Administración	23,082.35	17,465.13	750.85	41,298.33	20	1
Parcial	68,089.99	50,889.03	25,034.09	144,013.11		
Total	100,865.30	67,711.73	34,151.31	202,728.34		

- C. Con relación a los gastos de fabricación, estos deben determinarse adecuadamente, lográndose por medio una clasificación de gastos, seccionando las operaciones productivas (centros de producción y servicios), bases de distribución apropiadas y prorrateos hacia los centros; para lo cual se detalla y describe la información siguiente:

Departamento	Área Física Mts. ²	Kws. x H.F.	Despachos de Almacén	Búnker Gl.usados
Mezclado y Prensado	1,800	85	6,500.00	
Curado	1,200	20	1,100.00	8,877
Encubado	100	50	3,500.00	
Cernido	130	105	10,000.00	
Almacén	150	4		
Mant. Mecánico	40	7	3,800.00	
Recursos humanos	12	4		
Bodega Prod. Term.	7,900	4		
Ventas		12		
Administración	160	20		

- ?? Las prestaciones laborales, se aplican así: Aguinaldos y Bono 14 e Indemnización, un mes por año. Cuota patronal, Irtra e Intecap lo que indica la ley.
- ?? El centro de curado es el único centro que utiliza bunker, para generar el vapor que acelera el proceso de secado de los bloques, con un costo de Q. 6.05 por galón.
- ?? El consumo de energía eléctrica del mes fue por Q. 63,645.59 (no incluye IVA)
- ?? El seguro contra incendios del mes fue de Q. 3,658.74.
- ?? El consumo de teléfono del mes fue por Q. 17,955.24, distribuido así: 50% a ventas, 40% a administración, 10% a Almacén.
- ?? Los combustibles y lubricantes utilizados por los departamentos fue la siguiente: Mezclado y prensado Q. 2,190.00, Encubado Q. 2,009.79, Cernido Q. 4,677.08, Ventas Q. 3,134.77 y Administración Q. 729.65.

- ?? Repuestos y accesorios utilizados en maquinaria y equipo fue: Mezclado y prensado Q. 9,723.49, Cernido Q. 3,995.87 y Mantenimiento mecánico Q. 1,390.00
- ?? Los gastos indirectos fueron para los departamentos siguientes: Mezclado y prensado Q. 34,922.06, curado Q. 994.80, encubado Q. 14,739.36, cernido Q. 1,218.97, mantenimiento mecánico Q. 2,352.19, recursos humanos Q. 1,625.00 y administración Q. 1,100.80.
- ?? El departamento de mantenimiento mecánico, trabaja en varias actividades específicas así: Mezclado y prensado 625 HH, curado 125 HH, encubado 251 HH y cernido 175 HH.
- ?? El departamento de cernido presta sus servicios exclusivamente al departamento de mezclado y prensado.
- ?? Los montos de depreciación de la maquinaria y equipo del mes son: Encubado Q. 6,750.00 y Cernido Q. 2,600.00, deprecia sus activos de acuerdo a los porcentajes de ley.
- ?? Las comisiones sobre ventas fueron de Q. 19,777.15, las cuales están afectas al pago de prestaciones laborales.
- ?? La empresa tiene un pozo de agua, el cual no esta registrado en sus activos y la salida del liquido no se controla (contabilidad no lo incluye para determinar su costo de producción), durante este mes la producción estima un consumo 13,105 galones para la mezcla de bloques y para el proceso de curado 38,225 galones, el costo por galón es de Q. 0.008479.
- ?? Las maquinas para hacer bloques de hormigón, no se deprecian al igual que las estanterías de metal o racks (contabilidad no los incluye para determinar el costo de producción), sin embargo los planes de la administración son realizar una

revaluación de activos fijos y depreciarlos de acuerdo a los porcentajes de ley, por los importes siguientes: Maquina para bloques Q. 240,000.00 c/u, y adquisición de 12 estanterías de metal o racks a un costo unitario de Q. 20,300.00.

?? Cuenta con un departamento de personal o recursos humanos, pero los gastos están registrados en la administración, siendo los siguientes: sueldos y salarios Q. 1,800.00, bonificación Q. 250.00, otros gastos Q. 1,625.00.

Paso 3: Actividades realizadas por los centros productivos

Este paso permite conocer las actividades realizadas por cada centro, así como otros datos que permiten comprender el giro de las operaciones de producción.

Centro de Mezclado y Prensado: En este centro se inicia el proceso productivo y es donde se mezclan todos los materiales y se procede a la elaboración de los bloques de hormigón, este proceso reporto 540,815 unidades elaboradas de las cuales 1,288 fueron retiradas como resultado de la falta de compactación de la mezcla en los moldes, lo cual se considera una merma normal durante este proceso; transfiriendo al proceso siguiente 539,528 unidades terminadas.

Centro de Curado: Este centro procede a secar los bloques de hormigón, donde tendrán la consistencia necesaria, sin embargo se dañaron varias unidades por que recibieron más vapor, causando resequedad y por ende se quebraron, reportándose un total de 6,536 unidades, las cuales se reprocesaran en los meses siguientes. De la producción restante quedo en proceso de curado dos cuartos, conteniendo 3,300 unidades cada uno de 141 LM a un 75% del costo de conversión, transfiriendo al proceso siguiente las unidades restantes.

Centro de Encubado: En este ultimo centro, se realiza la identificación, clasificación y agrupamiento de los bloques de hormigón en cubos. Durante este proceso, fueron retiradas varias unidades por mal manejo por parte del personal por un total de 401 unidades las cuales se reprocesaran en los meses siguientes, trasladando las unidades restantes a la bodega de productos terminados.

Paso 4: Determinación del Informe de Producción

Para elaborar el informe de producción, es necesario incluir la producción por realizar, la distribución de la producción y las unidades equivalentes; que resumen por centro productivo las unidades iniciales, comenzadas, producidas del período, transferidas, retenidas, destruidas, en proceso y terminadas, las cuales se asientan en este informe.

Cabe mencionar que el bloque de hormigón mitad, deben estandarizarse a unidad entera.

	Centro:			
	Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabrica	Total
Informe de Producción				
<u>Unidades a Distribuir</u>				
Inventario Inicial				
De este proceso				
Recibidas proceso anterior				
Suma	0	0	0	0
<u>Distribución de Unidades</u>				
Terminadas y transferidas				
Terminadas y retenidas				
Merma				
Destruidas				
En proceso				
Suma	0	0	0	0
<u>Unidades Equivalentes</u>				
Terminadas y transferidas	0	0	0	0
Terminadas y retenidas				
Destruidas				
En proceso				
Total	0	0	0	0

Paso 5: Determinación del Informe de Costos

Para elaborar el informe de costos, es necesario incluir los costos a distribuir (materia prima, mano de obra y gastos de fabricación) y la distribución de costos, de este último se obtiene los costos totales incurridos en la producción transferida, retenida, destruida y terminada. El cual se establece multiplicando el costo unitario por las unidades equivalentes.

	Centro:			Total
	Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabrica	
Informe de Costos				
<u>Costos a Distribuir</u>				
Inventario inicial				
Iniciadas este Proceso				
Recibidas proceso anterior				
Suma	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Unidades base</i>				
<i>Costo Unitario</i>				
<u>Distribución de Costos</u>				
Terminadas y transferidas				
Terminadas y retenidas				
Destruídas				
En proceso				
Total	0.00	0.00	0.00	0.00

Paso 6: Contabilización

Seguidamente se procede a realizar las partidas contables, donde se trasladan de un centro a otro las cuentas deudoras de gastos del mes, producción transferida, retenida, destruida y terminada, con abono a las cuentas acreedoras de los centros productivos.

Paso 7: Elaboración del Estado del Costo de Producción

Finalmente se elabora el Estado de Costo de Producción, presentando los rubros de materia prima, costo de conversión, inventario de productos en proceso, así como la segregación de las unidades retenidas y destruidas o pérdidas.

A continuación se ejemplifica el costo de producción, utilizando este procedimiento de proceso continuo:

Anexo paso 2

Distribución Primaria				
Cedula No.:	1			
Cuenta:	Horas Fabrica			
Base:	Días trabajados X Jornadas de trabajo			
Factor:				
Departamento	Días	Jornada	Jornada	Total
Mezclado y prensado	21	8	6	294
Curado	21	8	6	294
Encubado	21	8	6	294
Cernido	21	8	6	294
Almacén	21	8	6	294
Mmto.mecanico	21	8		168
Recursos humanos	21	8		168
Bodega Prod. Term.	21	8		168
Ventas	21	8		168
Administración	21	8		168

Distribución Primaria				
Cedula No.:	2			
Cuenta:	Horas Hombre			
Base:	Días trabajado X Jornadas de trabajo X No. Empleados			
Factor:				
Departamento	Diurna	Nocturna	Total	
Mezclado y prensado	21 x 8 x 5	21 x 6 x 5	1,470	
Curado	21 x 8 x 1	21 x 6 x 1	294	
Encubado	21 x 8 x 7	21 x 6 x 7	2,058	
Cernido	21 x 8 x 2	21 x 6 x 2	588	
Almacén	21 x 8 x 1	21 x 6 x 1	294	
Mmto.mecanico	21 x 8 x 7		1,176	
Recursos humanos	21 x 8 x 1		168	
Bodega Prod. Term.	21 x 8 x 7		1,176	
Ventas	21 x 8 x 25		4,200	
Administración	21 x 8 x 19		3,192	

Distribución Primaria				
Cedula No.:	3			
Cuenta:	Aguinaldo y bono 14			
Base:	Sueldos ordinarios y comisión de ventas			
Factor:	8.33% (1/12)			
Departamento	Sueldo	Factor	Aguinaldo	Bono 14
Mezclado y prensado	13,313.92	0.0833333	1,109.49	1,109.49
Curado	2,060.24	0.0833333	171.69	171.69
Encubado	17,401.15	0.0833333	1,450.10	1,450.10
Cernido	4,837.84	0.0833333	403.15	403.15
Almacén	1,895.78	0.0833333	157.98	157.98
Mmto.mecanico	8,633.35	0.0833333	719.45	719.45
Recursos humanos	1,800.00	0.0833333	150.00	150.00
Bodega Prod. Term.	5,591.21	0.0833333	465.93	465.93
Ventas	43,826.61	0.0833333	3,652.22	3,652.22
Administración	21,282.35	0.0833333	1,773.53	1,773.53
	120,642.45		10,053.54	10,053.54

Distribución Primaria				
Cedula No.:	4			
Cuenta:	Indemnización			
Base:	Sueldos ordinarios y extraordinarios			
Factor:	8.33% (1/12)			
Departamento	Sueldos	Factor	Total	
Mezclado y prensado	18,124.90	0.0833333	1,510.41	
Curado	3,541.04	0.0833333	295.09	
Encubado	20,226.59	0.0833333	1,685.55	
Cernido	6,123.95	0.0833333	510.33	
Almacén	2,825.56	0.0833333	235.46	
Mmto.mecanico	9,482.69	0.0833333	790.22	
Recursos humanos	1,800.00	0.0833333	150.00	
Bodega Prod. Term.	7,032.07	0.0833333	586.01	
Ventas	43,826.61	0.0833333	3,652.22	
Administración	22,033.20	0.0833333	1,836.10	
	135,016.61		11,251.38	

Distribución Primaria			
Cedula No.:	5		
Cuenta:	Cuotas Patronal IGSS		
Base:	Sueldos ordinarios y extraordinarios		
Factor:	12.67%		
Departamento	Sueldos	Factor	Total
Mezclado y prensado	18,124.90	0.1267	2,296.42
Curado	3,541.04	0.1267	448.65
Encubado	20,226.59	0.1267	2,562.71
Cernido	6,123.95	0.1267	775.90
Almacén	2,825.56	0.1267	358.00
Mmto.mecanico	9,482.69	0.1267	1,201.46
Recursos humanos	1,800.00	0.1267	228.06
Bodega Prod. Term.	7,032.07	0.1267	890.96
Ventas	43,826.61	0.1267	5,552.83
Administración	22,033.20	0.1267	2,791.61
	135,016.61		17,106.60

Distribución Primaria			
Cedula No.:	6		
Cuenta:	Combustibles		
Base:	Galones consumidos		
Factor:	Q. 6.05		
Departamento	Galones	P/Galon	Total
Mezclado y prensado			0.00
Curado	8,877.00	6.05	53,705.85
Encubado			0.00
Cernido			0.00
Almacén			0.00
Mmto.mecanico			0.00
Recursos humanos			0.00
Bodega Prod. Term.			0.00
Ventas			0.00
Administración			0.00
	8,877.00		53,705.85

Distribución Primaria				
Cedula No.:	7			
Cuenta:	Energía Eléctrica			
Base:	Horas Fabrica			
Factor:	Q. 63,645.59 / 85,512 = 0.7442884			
Departamento	HF.	Kw HF	Kew x H.F	Total
Mezclado y prensado	294	85	24,990	18,599.77
Curado	294	20	5,880	4,376.42
Encubado	294	50	14,700	10,941.04
Cernido	294	105	30,870	22,976.18
Almacén	294	4	1,176	875.28
Mmto.mecanico	168	7	1,176	875.28
Recursos humanos	168	4	672	500.16
Bodega Prod. Term.	168	4	672	500.16
Ventas	168	12	2,016	1,500.49
Administración	168	20	3,360	2,500.81
			85,512	63,645.59

Distribución Primaria			
Cedula No.:	8		
Cuenta:	Seguro contra incendio		
Base:	Mts. Cuadrados		
Factor:	Q. 3,658.74 / 11,492 mts2 = 0.31837278		
Departamento	Mts.2	Factor	Total
Mezclado y prensado	1,800	0.318372781	573.07
Curado	1,200	0.318372781	382.05
Encubado	100	0.318372781	31.84
Cernido	130	0.318372781	41.39
Almacén	150	0.318372781	47.76
Mmto.mecanico	40	0.318372781	12.73
Recursos humanos	12	0.318372781	3.82
Bodega Prod. Term.	7,900	0.318372781	2,515.14
Ventas			
Administración	160	0.318372781	50.94
	11,492		3,658.74

Distribución Primaria				
Cedula No.:	9			
Cuenta:	Teléfono			
Base:	% asignado			
Factor:	Q. 17,955.54 / 100 = 179.5554			
Departamento	%	Factor	Valor	
Mezclado y prensado				
Curado				
Encubado				
Cernido				
Almacén	10	179.554	1,795.54	
Mmto.mecanico				
Recursos humanos				
Bodega Prod. Term.				
Ventas	50	179.554	8,977.70	
Administración	40	179.554	7,182.16	
	100		17,955.40	

Distribución Primaria				
Cedula No.:	10			
Cuenta:	Depreciación			
Base:	Base legal del 20%			
Factor:				
Departamento	Monto	%	anual	mensual
Mezclado y prensado	480,000.00	20%	96,000.00	8,000.00
Curado	243,600.00	20%	48,720.00	4,060.00
Encubado				
Cernido				
Almacén				
Mmto.mecanico				
Recursos humanos				
Bodega Prod. Term.				
Ventas				
Administración				

Distribución Secundaria				
Cedula No.:	1			
Centro:	Recursos humanos			
Base:	Numero de empleados			
Factor:	Q. 4857.04 / 91 = 53.3740659			
Departamento	Empleados	Factor	Valor	
Mezclado y prensado	10	53.3740659	533.74	
Curado	2	53.3740659	106.75	
Encubado	14	53.3740659	747.24	
Cernido	4	53.3740659	213.50	
Almacén	2	53.3740659	106.75	
Mmto.mecanico	7	53.3740659	373.62	
Recursos humanos				
Bodega Prod. Term.	7	53.3740659	373.62	
Ventas	25	53.3740659	1,334.35	
Administración	20	53.3740659	1,067.48	
	91		4,857.04	

Distribución Secundaria				
Cedula No.:	2			
Centro:	Almacén			
Base:	Despachos del mes			
Factor:	Q. 7,522.31 / 24,900.00 = 0.3021008			
Departamento	Despachos	Factor	Total	
Mezclado y prensado	6,500.00	0.302100803	1,963.66	
Curado	1,100.00	0.302100803	332.31	
Encubado	3,500.00	0.302100803	1,057.35	
Cernido	10,000.00	0.302100803	3,021.01	
Almacén				
Mmto.mecanico	3,800.00	0.302100803	1,147.98	
Recursos humanos				
Bodega Prod. Term.				
Ventas				
Administración				
	24,900.00		7,522.31	

Anexo paso 2

Distribución Secundaria				
Cedula No.:	<u>11</u>			
Centro:	<u>Mantenimiento Mecánico</u>			
Base:	<u>Horas Hombre</u>			
Factor:	<u>Q. 24,666.70 / 1,176 H.= 20.975085</u>			
Departamento	H.H.	Factor	Total	
Mezclado y prensado	625	20.975085	13,109.43	
Curado	125	20.975085	2,621.89	
Encubado	251	20.975085	5,264.75	
Cernido	175	20.975085	3,670.64	
Almacén				
Mmto.mecanico				
Recursos humanos				
Bodega Prod. Tern.				
Ventas				
Administración				
	1,176		24,666.70	

Distribución Secundaria				
Cedula No.:	_____			
Centro:	_____			
Base:	_____			
Factor:	_____			
Departamento				
Mezclado y prensado				
Curado				
Encubado				
Cernido				
Almacén				
Mmto.mecanico				
Recursos humanos				
Bodega Prod. Tern.				
Ventas				
Administración				

<p align="center">Hoja de Trabajo de informe de producción y Costos Empresa: Bloques Sociedad Anónima Periodo: Del 01 de febrero al 28 de febrero de 200X (Expresado en Q.)</p>												
	Centro: <i>Mezclado y prensado</i>				Centro: <i>Curado</i>				Centro: <i>Encubado</i>			
	Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabrica	Total	Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabrica	Total	Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabrica	Total
Informe de Producción												
<i>Unidades a Distribuir</i>												
Inventario Inicial												
De este proceso	540,815	540,815	540,815	540,815								
Recibidas proceso anterior					539,527	539,527	539,527	539,527	526,391	526,391	526,391	526,391
Suma	540,815	540,815	540,815	540,815	539,527	539,527	539,527	539,527	526,391	526,391	526,391	526,391
<i>Distribución de Unidades</i>												
Terminadas y transferidas	539,527	539,527	539,527	539,527	526,391	526,391	526,391	526,391	525,990	525,990	525,990	525,990
Terminadas y retenidas												
Merma	1,288	1,288	1,288	1,288								
Destruídas					6,536	6,536	6,536	6,536	401	401	401	401
En proceso					6,600	6,600	6,600	6,600				
Suma	540,815	540,815	540,815	540,815	539,527	539,527	539,527	539,527	526,391	526,391	526,391	526,391
<i>Unidades Equivalentes</i>												
Terminadas y transferidas	539,527	539,527	539,527	539,527	526,391	526,391	526,391	526,391	525,990	525,990	525,990	525,990
Terminadas y retenidas												
Destruídas					6,536				401			
En proceso					6,600	4,950	4,950					
Total	539,527	539,527	539,527	539,527	539,527	531,341	531,341		526,391	525,990	525,990	
Informe de Costos												
<i>Costos a Distribuir</i>												
Inventario inicial												
Costos del periodo	269,815.28	24,888.00	148,672.45	443,375.73		4,664.04	67,991.30	72,655.34		29,163.19	48,689.83	77,853.02
Costos proceso anterior					443,375.73			443,375.73	504,559.23			504,559.23
Suma	269,815.28	24,888.00	148,672.45	443,375.73	443,375.73	4,664.04	67,991.30	516,031.07	504,559.23	29,163.19	48,689.83	582,412.25
<i>Unidades base</i>	539,527	539,527	539,527		539,527	531,341	531,341		526,391	525,990	525,990	
Costo Unitario	0.5001	0.0461	0.2756	0.8218	0.8218	0.0088	0.1280	0.9585	0.9585	0.0554	0.0926	1.1065
<i>Distribución de Costos</i>												
Terminadas y transferidas	269,815.28	24,888.00	148,672.45	443,375.73	432,580.75	4,620.59	67,357.89	504,559.23	504,174.86	29,163.19	48,689.83	582,027.88
Terminadas y retenidas												
Destruídas					5,371.19	0.00	0.00	5,371.19	384.37	0.00	0.00	384.37
En proceso					5,423.79	43.45	633.41	6,100.65				
Total	269,815.28	24,888.00	148,672.45	443,375.73	443,375.73	4,664.04	67,991.30	516,031.07	504,559.23	29,163.19	48,689.83	582,412.25

Paso: 6

		Folio 15	
Libro diario de la empresa Bloques Sociedad Anónima, BLOQUESA, correspondiente al mes de febrero 200X			
		Debe	Haber
<u>Partida contable No. 1</u>			
Almacén de Materia Prima		269,704.17	
IVA por Cobrar		32,364.50	
Proveedores			302,068.67
Registro de compra de materia prima correspondiente a febrero 200X		302,068.67	302,068.67
<u>Partida contable No. 2</u>			
Mezclado y prensado		443,375.73	
Materia Prima en Proceso	269,815.28		
Mano de Obra en Proceso	24,888.00		
Gastos de Fabrica en Proceso	148,672.45		
Curado		72,655.34	
Materia Prima en Proceso			
Mano de Obra en Proceso	4,664.04		
Gastos de Fabrica en Proceso	67,991.30		
Encubado		77,853.02	
Materia Prima en Proceso			
Mano de Obra en Proceso	29,163.19		
Gastos de Fabrica en Proceso	48,689.83		
Almacén de Materia Prima			269,815.28
Planillas por pagar			58,715.23
Cuentas por pagar			265,353.58
Registro de los gastos realizados en el consumo de materia prima, mano de obra y gastos de fabrica del mes.		593,884.09	593,884.09
<u>Partida contable No. 3</u>			
Curado		434,521.42	
Materia Prima en Proceso			
Mezclado y prensado			443,375.73
Materia Prima en Proceso	269,815.28		
Mano de Obra en Proceso	24,888.00		
Gastos de Fabrica en Proceso	148,672.45		
Registro de gastos utilizados por el primer centro en la producción de 540,816 bloques de hormigón, trasladando al segundo centro los bloques terminados.		434,521.42	443,375.73

Libro diario de la empresa Bloques Sociedad Anónima, BLOQUESA, correspondiente al mes de febrero 200X

	Debe	Haber
<u>Partida contable No. 4</u>		
Encubado		
Materia Prima en Proceso	504,559.23	
Curado		
Inventario de productos en proceso	6,100.65	
Materia Prima en Proceso	5,423.79	
Mano de Obra en Proceso	43.45	
Gastos de Fabrica en Proceso	633.41	
Inventario de materia prima desperdicio	5,371.19	
Curado		516,031.07
Materia Prima en Proceso	443,375.73	
Mano de Obra en Proceso	4,664.04	
Gastos de Fabrica en Proceso	67,991.30	
Registro de gastos utilizados por el segundo centro, trasladando al tercer centro 526,392 unidades, quedando en proceso 6,600 unidades y destruidas 6,536 unidades.	516,031.07	516,031.07
<u>Partida contable No. 5</u>		
Inventario de producto terminado		
Bloques livianos	582,027.88	
Inventario de materia prima desperdicio	384.37	
Encubado		582,412.25
Materia Prima en Proceso	504,559.23	
Mano de Obra en Proceso	29,163.19	
Gastos de Fabrica en Proceso	48,689.83	
Registro de gastos utilizados en el tercer centro, y trasladando a inventarios las unidades Terminadas por 525,991; durante este proceso se destruyeron 401 unidades.	582,412.25	582,412.25
<u>Partida contable No. 6</u>		
Bancos		
Banco Promesa	870,618.00	
Ventas		777,337.50
Bloques Livianos		93,280.50
Debito Fiscal		
Registro de las ventas realizadas durante el mes, por un total 518,225 unidades de 141LM	870,618.00	870,618.00
<u>Partida contable No. 7</u>		
Costo de Ventas		
Inventario de Producto Terminado	563,968.18	
Bloques livianos		563,968.18
Registro del costo de ventas, correspondiente a la venta de 518,225 unidades de 141LM	563,968.18	563,968.18

Paso: 7

Bloques Sociedad Anónima Estado de Costo de Producción Del 01 de febrero al 28 de febrero de 200X (expresado en Q.)			
<u>Inventario Inicial de materia prima</u>			0.00
<u>Inventario Inicial de productos en proceso</u>			0.00
<u>Materia prima consumida</u>			
<i>Mezclado y prensado</i>	269,815.28		
Curado	0.00		
Encubado	0.00	269,815.28	
<u>Costo de Conversión</u>			
<i>Mezclado y prensado</i>			
Mano de obra	24,888.00		
Gastos de Fabrica	148,672.45	173,560.45	
<i>Curado</i>			
Mano de obra	4,664.04		
Gastos de Fabrica	67,991.30	72,655.34	
<i>Encubado</i>			
Mano de obra	29,163.19		
Gastos de Fabrica	48,689.83	77,853.02	593,884.09
Disponible			593,884.09
<u>Inventario Final productos en proceso</u>			
<i>Curado</i>			-6,100.65
<u>Inventario Final de materia prima</u>			
Inventario de materia prima desperdicio			-5,755.56
Costo de Producción			582,027.88

Bloques Sociedad Anónima			
Costo de Ventas			
Del 1o. De Febrero al 28 de Febrero de 200X			
(expresado en Q.)			
	Unidades	Costo unitario	Importe Q.
<u>COSTO DE VENTAS</u>			
Inventario de producto terminado I	315,000	1.0700	337,050.00
Producción	525,990	1.1065	582,027.88
Disponible para la venta	840,990		919,077.88
Inventario de producto terminado II	322,765	1.0883	351,255.13
Costo de Ventas	518,225		567,822.75
Registros contables	518,225	1.0883	563,968.18
Variación en promedio de costos	0		3,854.57

Bloques Sociedad Anónima			
Estado de Resultados			
Del 1o. De Febrero al 28 de Febrero de 200X			
(expresado en Q.)			
<u>Ventas totales</u>		845,160.00	
(Venta de 518,225 Un. x Q. 1.60)			
Ventas netas		829,160.00	100.00%
<u>Costos de Ventas</u>		563,968.18	68.02%
Ganancia Bruta		265,191.82	31.98%
<u>Gastos de Operación</u>			
Gastos de distribución	112,323.20		
Gastos de Administración	60,304.94	172,628.14	20.82%
Ganancia en Operación		92,563.68	11.16%
Ganancia Neta del Ejercicio		92,563.68	11.16%

5.5 COMPARACION ENTRE AMBOS PROCEDIMIENTOS:

A continuación se presentan las diferencias encontradas en la determinación del costo unitario de producción de los bloques de hormigón y se procede a compararlos a efecto expliquen las deficiencias encontradas por la falta de utilización de métodos técnicos:

NO.	ASPECTO A ANALIZAR:	PROCEDIMIENTO ACTUAL DE LA EMPRESA:	PROCEDIMIENTO DE PROCESO CONTINUO:
1.	Mano de obra directa	Incluye también como mano de obra directa la empleada por el departamento de cernido.	Se considera como mano de obra directa la utilizada solo por los centros productivos, por lo que excluye el departamento de cernido, ya que es un centro de servicio que realiza actividades de separar materias primas finas y gruesas (granulometría) y suministrarlas cuando son requeridas por producción.
2.	Costo unitario de mano de obra directa.	El costo unitario de producción lo determina utilizando como base el número de bandejas empleadas.	Con este método la mano de obra directa se determina y distribuye por centro productivo donde se empleo, y para determinar el costo unitario utiliza como base de costeo los bloques de hormigón, siendo más objetivo.
3.	Gastos de fabricación.	Computa el total utilizado y registrado, y lo distribuye entre el total de la producción.	Con este sistema se trabajan en forma técnica, por lo que se realiza el prorateo primario y secundario para la distribución de los gastos realizados durante determinado periodo productivo.
4.	Costo unitario de gastos de fabricación.	El costo unitario lo determina utilizando como base el total de gastos entre el total de bandejas empleadas.	Determina el costo unitario por centro productivo, utilizando como base de costeo los bloques de hormigón.
5.	Costo primo.	Considera un solo costo primo.	Con este método se determina un costo primo por centro productivo (parcial), ya que especifica los costos de materia prima y mano de obra que se emplearon por centro.

NO.	ASPECTO A ANALIZAR:	PROCEDIMIENTO ACTUAL DE LA EMPRESA:	PROCEDIMIENTO DE PROCESO CONTINUO:
6.	Costo de producción	Considera un solo costo de producción.	Con este método se determina un costo de producción que especifica los costos de materia prima, mano de obra y gastos de fabrica que se emplearon por centro y puede visualizarse cual ha sido el costo de producción alcanzado por centro para efectos de análisis.
7.	Producción en proceso.	No considera la existencia de productos en proceso.	Considera la producción en proceso a un costo equivalente y conversión, identificando también en que centro productivo quedo producto en proceso. En este caso, la producción en proceso fue de Q. 6,100.65.
8.	Unidades destruidas o desperdicio.	Lleva un control, pero no las excluye del total del costo de producción. Considera que las unidades dañadas lleven los mismos costos que las unidades buenas. Los registros contables reportan unidades destruidas por Q. 7,436.67	Se identifican y costean por centro productivo en donde se originó las unidades dañadas a efecto de no incluirse gastos adicionales, determinando con ello costos reales; contabilizándose a inventario de materias primas desperdicio (no incluye gastos de mano de obra y fabricación) por Q. 6,485.02
9.	Informe de producción.	No tiene un informe específico, presentando un informe que contiene las unidades producidas del período, bandejas empleadas y unidades por bandeja; clasificando esta información por clase de bloque producido.	Contiene la desmembración por centro productivo de las unidades producidas, transferidas, retenidas, destruidas, en proceso y terminadas de cada uno de estos centros, permitiendo visualizar el movimiento que tiene la producción de bloques de hormigón durante un periodo y proceso establecido, así como evaluar en donde se ejecutan más procesos.
10.	Informe de costos	Tiene un informe, sin embargo resume sus costos por elemento productivo y clasificando por clase de bloque producido.	Resume por centro los costos totales, tanto del período como los iniciales, especificando costos por las unidades retenidas, en proceso, destruidas y terminadas.

NO.	ASPECTO A ANALIZAR:	PROCEDIMIENTO ACTUAL DE LA EMPRESA:	PROCEDIMIENTO DE PROCESO CONTINUO:
11.	Costo de producción unitario.	El costo de producción por bloque de hormigón entero es de Q. 1.072.	<p>El costo de producción por bloque de hormigón entero es de Q. 1.1065.</p> <p>La diferencia entre ambos procedimientos es de Q. 0.0345 (3 centavos).</p> <p>Lo cual se debe, no solo a las diferencias técnicas indicadas, sino que no incluye gastos de depreciación y agua.</p>
12.	Producción del mes.	Incluye y reporta una producción de 540,815 unidades terminadas.	Incluye y reporta una producción de 525,990 unidades terminadas.
13.	Inventario de producto terminado.	El inventario corresponde a un total de 330,653 unidades, considera como producción terminada las unidades en proceso.	El inventario corresponde a un total de 322,765 unidades, no incluye aún la producción en proceso y las mermas (desperdicios) sufridas en los respectivos procesos, habiéndose descontado de la producción, y sus costos de producción incurridos se asignan a las unidades buenas, según corresponda.
14.	Costo de Venta.	En los registros se incluye la parte que corresponde a la venta, como también las unidades dañadas o mermas o desperdicios.	Incluye solamente la parte correspondiente a las ventas realizadas.

CONCLUSIONES

1. Las empresas industriales fabricantes de bloques de hormigón, han estado evolucionando e innovando nuevas formas de diseñar bloques de hormigón así como el equipamiento de fabricas totalmente automatizadas, con el objeto de incrementar la producción, mejorar la calidad del producto y ensanchar el mercado, lo que contribuye al mejoramiento de construcción de viviendas y edificios industriales.
2. La contabilidad de costos es importante dentro de una empresa industrial, ya que ayuda al gerente o funcionarios y empleados internos de la empresa a determinar cuanto cuesta fabricar un producto, como también el de analizar con profundidad la distribución de los costos que se han consumido en cada fase de elaboración de estos productos y los ingresos que genera una empresa, lo que permitirá fijar los precios de venta conociendo que margen se obtiene en cada producto.
3. Para una adecuada determinación de los costos incurridos de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, es necesaria la aplicación de los métodos, procedimientos y técnicas inherentes a cada uno de estos, pues de no aplicarse, no permitirá detectar que elemento del costo sé esta desviando dentro del proceso productivo, para una adecuada toma de decisiones.
4. Para contabilizar los costos en las industrias fabriles, debe seleccionarse un sistema de costos, el cual debe adaptarse a las necesidades de la empresa. En la actualidad existen dos sistemas de costos, los cuales son los históricos y los predeterminados, sistemas que tienen por objeto establecer los costos después ó antes de haber sido transformados o manufacturados los productos.

5. Una elección adecuada y oportuna de un sistema de costos tiene como resultado una correcta determinación del costo de un producto, por lo que el sistema de costos mediante el procedimiento de Proceso Continuo para esta empresa fabricante de bloques de hormigón es el adecuado, no solo por ser uno de los más importantes, sino que determina el costo después que se han realizado las operaciones de fabricación y por lo tanto son reales.
6. La contabilidad de costos por medio del método de proceso continuo, determina con más exactitud el costo de producción de un bloque de hormigón, pues este método acumula los costos por centros de proceso, conociéndose cuánto se ha gastado por centro, siendo más exacto y real su costo al final. En caso de aumentos o disminuciones en los importes de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación durante el proceso productivo, estos se reflejaran en el momento, contribuyendo a la toma de decisiones por la Alta Gerencia.
7. Todo sistema y método de costos tienen ventajas y desventajas, sin embargo, lo importante es ponerlos en practica, y determinar cual de estos se apega mas a la realidad de información de los registros y determinación de costos de la producción, ya que las economías han estado cambiando, generando con ello variaciones, provocando aumentos en los productos manufacturados, por lo que se debe estar al día en la determinación del costo de producción.
8. El método de proceso continuo presenta la ventaja de informar datos de gastos empleados por centro, lo que permite elaborar presupuestos y otras proyecciones, lo cual no se tiene con el sistema actual utilizado.

RECOMENDACIONES

1. Que el personal contable de una industria fabril, se le prepare con el conocimiento de la contabilidad de costos y la importancia del mismo, lo cual contribuye a que la preparación de los registros contables e informes, presenten información exacta de los costos incurridos y la distribución, ayudando a la Alta Gerencia en la toma de decisiones.
2. Se establezcan métodos, procedimientos y técnicas necesarias para la determinación de los elementos del costo o sea materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, lo que permite un mejor análisis de los costos incurridos en cada uno de estos.
3. Para la contabilización de costos en una industria fabricante de bloques de hormigón, se utilice el sistema de costos históricos, ya que con este sistema se determina el costo después de haber sido manufacturado el bloque, siendo real el costo de producción, ya que de haber aumentos o disminuciones en los importes de los elementos del costo, estos se ven reflejados en el momento, por lo tanto son más razonables. Ya que de utilizarse el sistema de costos predeterminados, estos no incorporaran en el momento de estimarse estos aumentos o disminuciones, sino que cuando se haya terminado la producción, procediéndose a ajustar las variaciones.
4. Que para determinar el costo de producción de un bloque de hormigón de la empresa BLOQUESA, el método apropiado por la forma de producir sus bloques de hormigón es el de proceso continuo.
5. El actual método que tiene la empresa BLOQUESA, para determinar el costo de producción de un bloque de hormigón, sea cambiado por el método de Proceso Continuo, pues este ultimo se efectúa de acuerdo a procedimientos y técnicas de costos, siendo objetivo y contribuye a analizar de mejor forma la distribución de

costos, lo que permite la toma de decisiones mas acertadas por parte de la Alta Gerencia.

6. Que el estudiante y profesional de la escuela de contaduría publica y auditoria ponga en practica los sistemas, métodos, procedimientos y técnicas relacionados al costo, en las empresas que requieran sus servicios, con lo cual contribuye al mejoramiento del análisis y determinación de los costos de producción de las empresas.

BIBLIOGRAFIA

1. Aula fácil. **Contabilidad de costes**. <http://www.aulafacil.com/Contabcoste/Crscontcost.htm>.
2. Aula fácil. **Curso avanzado de contabilidad**. <http://www.aulafacil.com/Contab2/Lecc-18.htm>
3. Backer, Morton y Jacobsen, Lyle. **Contabilidad de costos**, un enfoque administrativo y de gerencia. Traducida al español por McGraw-Hill; 2ª. ed.; México: Ed. Olimpia, S.A. 1971. 734 páginas.
4. Besser Company. **Bloques de hormigón**. Maquinas y bloques. <http://www.spanish.besser.com/>
5. Casur. **Especificaciones básicas generales y normas**. Bloques de hormigón. <http://www.casur.gov.co/anexo5.htm>.
6. Comisión Guatemalteca de Normas. COGUANOR. Norma NGO-041-054. <http://www.Mineco.gob.gt/mineco/coguanor/2003>.
7. Del Río González, Cristóbal. **Costos I**. Facultad de comercio y Administración, UNAM. México. 1972. 156 páginas.
8. Enciclopedia Universal Sopena. Diccionario ilustrado de la lengua española. Tomo cinco, Barcelona, España: Ed. Ramón sopena, S.A. 1993. 5,455 páginas.
9. Melicher, Ronald W. y Jonson, Robert W. **Administración financiera**. Traducida al español por Alberto García Mendoza., (Financial Management); 4ª ed. Reimpresión 1994; México: Ed.Terra, S.A. de C.V.1994. 706 páginas.
10. Melón. **Bloques de hormigón**. Terminología del cemento y el hormigón. http://www.cementmelon.cl/html_construc_prof/webtip1print.htm.
11. Ramírez Padilla, David Noel. **Contabilidad administrativa**. 2ª. ed.; México: Ed. La Rosa, S.A., 1987. 366 páginas.
12. Soto, Jorge Eduardo. **Manual de contabilidad de costos 1**. 2ª. ed.; Guatemala: impresos Edka, 1994. 180 páginas.